

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

---

**Кафедра “ Безпеки життєдіяльності ”**

**ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗЯХ**  
**СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

*Навчальний посібник*

**Одеса – 2007**

УДК 631:331.45(075.8)

О 924

ББК 65.247.Я73

**Автори:**

І.П. ОСАДЧУК, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри «Безпека життєдіяльності» Одеського державного аграрного університету;

М.М. САКУН, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Безпека життєдіяльності» Одеського державного аграрного університету;

П.І. ОСАДЧУК, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри механізації і автоматизації сільськогосподарського виробництва;

Т.В. СТОЛЯРОВА, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Безпека життєдіяльності» Одеського державного аграрного університету.

**Дозволено Міністерством аграрної політики України:**

**лист від 05.10.2006 № 18-1-1-13/1161.**

**Рецензенти:**

В.Д. ГОГУНСЬКИЙ, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри охорони праці і безпеки життєдіяльності Одеського національного політехнічного університету;

В.М. ГОНЧАРЕНКО, доктор ветеринарних наук, професор, завідувач кафедри зоогієни та загального тваринництва Одеського державного аграрного університету;

О.О. ГОЛУБЕВ, начальник Одеської державної інспекції охорони праці в АПК та соціально-культурній сфері територіального управління Держпромгірнагляду в Одеській області.

**О 924 Охорона праці в галузях сільського господарства: Навч. Посіб./І.П. Осадчук, М.М. Сакун, П.І. Осадчук, Т.В. Столярова: Одеськ.держ.аграр.ун./Каф.безпеки. – Одеса: «Видавництво Барбашин», 2007. – 480 с.**

**ISBN 966-8871-10-3**

В навчальному посібнику розглянута система управління охороною праці на усіх рівнях, проводиться аналіз стану умов праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу в усіх галузях АПК, при використанні комп'ютерів та оргтехніки, викладені вимоги безпеки для всіх робіт і технологічних процесів в АПК, викладені вимоги пожежної безпеки, заходи по запобіганню пожежам в АПК, організація гасіння пожеж і основні напрямки пожежної профілактики.

Для студентів і викладачів вищих аграрних закладів.

Навчальний посібник буде корисним для керівників і спеціалістів господарств АПК всіх форм власності.

## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА .....	8
Розділ 1. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ.....	11
1.1. Система управління охороною праці в державі, в галузі, на підприємстві.....	12
1.2. Служба охорони праці підприємства.....	23
1.3. Участь профспілок та інших громадських формувань у поліпшенні охорони праці.....	30
1.4. Роль і значення колективного договору у вирішенні завдань охорони праці.....	33
1.5. Соціальний захист працюючих.....	35
1.6. Штрафні санкції за порушення нормативних актів про охорону праці.....	40
1.7. Застосування економічних методів управління охороною праці.....	43
1.8. Нормативно-правове забезпечення охорони праці.....	46
1.8.1. Закони України, Постанови КМУ, міжгалузеві та галузеві нормативні акти з охорони праці.....	46
1.8.2. Нормативні акти про охорону праці, що діють у межах підприємства.....	53
Розділ 2. ПРОБЛЕМИ ФІЗІОЛОГІЇ, ГІГІЄНИ ПРАЦІ ТА ВИРОБНИЧОЇ САНІТАРІЇ .....	57
2.1. Стан умов гігієни праці в АПК.....	57
2.1.1. Аналіз умов праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу.....	57
2.1.2. Професійні та виробничі захворювання працівників АПК, причини та фактори захворювань.....	62
2.1.3. Профілактичні заходи щодо поліпшення стану виробничого середовища, зменшення важкості та напруженості праці.....	68
2.2. Гігієна праці в тваринництві.....	72
2.2.1. Гігієна праці на фермах по виробництву молока.....	72
2.2.2. Гігієна праці на свинарських фермах.....	78
2.2.3. Гігієна праці у вівчарстві.....	86
2.2.4. Гігієна праці на птахофабриках.....	93

	2.2.5.	Гігієна праці при виробництві та використанні кормів....	101
	2.2.6.	Гігієна праці при обслуговуванні хворих тварин.....	106
	2.3.	Гігієна праці в рослинництві, садівництві та виноградарстві.....	108
	2.3.1.	Гігієна праці в рослинництві.....	108
	2.3.2.	Гігієна праці в овочівництві відкритого ґрунту.....	113
	2.3.3.	Гігієна праці в овочівництві закритого ґрунту.....	116
	2.3.4.	Гігієна праці в садівництві.....	119
	2.3.5.	Гігієна праці в виноградарстві.....	121
	2.3.6.	Особиста гігієна працюючих з отрутохімікатами.....	123
	2.3.7.	Санітарно-гігієнічні вимоги до польових станів.....	124
	2.3.8.	Оздоровчі заходи в рослинництві, садівництві та виноградарстві.....	125
	2.4.	Гігієна праці при використанні комп'ютерів та оргтехніки.....	129
	2.4.1.	Гігієнічна характеристика негативних факторів під час роботи з комп'ютером і оргтехнікою.....	129
	2.4.2.	Профілактичні заходи щодо поліпшення умов праці користувачів комп'ютерів .....	138
	2.5.	Гігієна праці в ветеринарній медицині.....	144
	2.5.1.	Гігієнічна характеристика негативних факторів.....	144
	2.5.2.	Гігієна праці під час проведення ветеринарних заходів з тваринами .....	150
	2.5.3.	Гігієна праці в лабораторіях ветеринарної медицини .....	163
	2.6.	Гігієна праці в хімічних лабораторіях.....	195
Розділ	3.	<b>ПРОБЛЕМИ ПРОФІЛАКТИКИ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ .....</b>	<b>197</b>
	3.1.	Безпека праці у тваринництві.....	198
	3.1.1.	Виробничі небезпеки, аварійність і травматизм у тваринництві.....	198
	3.1.2.	Загальні вимоги безпеки до обслуговуючого персоналу, виробничих і побутових приміщень, виробничих процесів та виробничого обладнання.....	199
	3.1.3.	Безпека праці під час догляду за тваринами.....	204
	3.1.4.	Безпека праці при використанні спеціальних установок, машин і механізмів на фермах.....	224

3.2.	Безпека праці у ветеринарній медицині.....	235
3.2.3.	Вимоги безпеки під час виконання робіт у лабораторіях.....	235
3.3.	Безпека праці в рослинництві, садівництві та виноградарстві.....	273
3.3.1.	Виробничий травматизм в рослинництві та його причини.....	273
3.3.2.	Загальні вимоги безпеки при виконанні механізованих робіт в рослинництві.....	277
3.3.3.	Безпека праці при роботі машинно-тракторних агрегатів.....	279
3.3.4.	Безпека праці при роботах на ґрунтооброблювальних машинах і знаряддях.....	282
3.3.5.	Безпека праці при роботах на посівних та посадочних машинах.....	285
3.3.6.	Безпека праці при роботах на машинах в гірських умовах.....	289
3.3.7.	Безпека праці при роботах на дощувальних поливних машинах і пересувних насосних станціях.....	291
3.3.8.	Безпека праці при збиральних роботах.....	293
3.3.9.	Безпека праці при виконанні робіт на механізованих токах.....	296
3.3.10	Безпека праці при збиранні і заготівлі трав на сіно та скиртуванні кормів.....	298
3.3.11	Безпека праці при роботах в теплицях.....	302
3.3.12	Безпека праці при експлуатації машин і механізмів в захищеному ґрунті.....	305
3.3.13	Безпека праці при ручних роботах і роботах з садово-ріжучим інструментом.....	306
3.4.	Безпека праці при використанні пестицидів та мінеральних добрив.....	312
3.4.1.	Загальні вимоги безпеки при роботах з пестицидами та мінеральними добривами.....	312
3.4.2.	Правила безпечного зберігання і транспортування пестицидів і мінеральних добрив.....	316
3.4.3.	Безпека праці при застосуванні пестицидів.....	320
3.4.4.	Безпека праці при використанні мінеральних добрив....	326
3.4.5.	Вимоги безпеки при роботах по знезараженню транспортних засобів, апаратури, тари, спецодягу,	

	знищення пестицидів.....	328
3.5.	Безпека праці при обслуговуванні і ремонті сільськогосподарської техніки.....	331
3.5.1.	Технічне обслуговування і збереження техніки.....	331
3.5.2.	Робоче місце, інструмент, ремонтно-технологічне устаткування.....	335
3.5.3.	Мийка техніки та її вузлів.....	338
3.5.4.	Розбиральні і складальні операції.....	340
3.5.5.	Використання вантажопідйомних і транспортних засобів .....	343
3.5.6.	Електро і газозварювальні роботи.....	346
3.5.7.	Ковальські роботи.....	357
3.5.8.	Виконання гальванічних покриттів.....	358
3.5.9.	Відновлення деталей полімерними матеріалами.....	359
3.5.10	Фарбувальні роботи.....	360
3.6.	Безпека праці при землевпорядкувальних роботах.....	363
3.6.1.	Камеральні, картографічні та креслярські роботи.....	363
3.6.2.	Польові роботи.....	365
3.7.	Безпека праці при використанні комп'ютерів та оргтехніки.....	397
3.7.1.	Вимоги до виробничих приміщень та їх обладнання.....	397
3.7.2.	Вимоги безпеки при організації та обладнанні робочих місць.....	400
3.7.3.	Вимоги безпеки при експлуатації обладнання.....	403
3.8.	Електробезпека.....	404
3.8.1.	Електротравматизм у сільському господарстві.....	404
3.8.2.	Електробезпека при експлуатації комп'ютерів та оргтехніки.....	405
3.8.3.	Особливості вимог безпеки праці в електромеханізованому тваринництві.....	407
3.8.4.	Електробезпека при роботах в зоні повітряних ліній електропередач (ЛЕП) .....	409
3.8.5.	Захист від статичної електрики.....	413
Розділ 4.	ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА.....	416
4.1.	Актуальність питань пожежної безпеки, причини пожеж та втрати від них.....	416
4.2.	Загальні заходи по запобіганню пожеж у сільському господарстві.....	417

4.3.	Пожежна безпека в рослинництві.....	419
4.3.1.	Запобігання пожежам при збиранні врожаю та переробці сільськогосподарської продукції.....	419
4.3.2.	Вимоги пожежної безпеки до складів грубих кормів.....	425
4.3.3.	Запобігання пожежам при зберіганні мінеральних добрив і пестицидів .....	427
4.4.	Пожежна безпека в тваринництві.....	430
4.4.1.	Статистика пожеж і втрат від пожеж. Пожежна небезпека тваринницьких ферм.....	430
4.4.2.	Конструкторсько-планувальні і технічні рішення з пожежного захисту тваринницьких ферм.....	433
4.4.3.	Протипожежні заходи при експлуатації тваринницьких ферм.....	438
4.4.4.	Пожежне водопостачання .....	449
4.5.	Запобігання пожежам при експлуатації, обслуговуванні і ремонтні машинно-тракторного парку і на складах нафтопродуктів.....	452
4.6.	Запобігання пожежам при землепорядних та геолого-геодезичних роботах.....	460
4.7.	Організація гасіння пожеж на сільськогосподарських об'єктах.....	464
4.7.1.	Обов'язки керівників по запобіганню пожежам.....	464
4.7.2.	Організація гасіння пожеж на сільськогосподарських об'єктах.....	467
4.7.3.	Застосування сільськогосподарської техніки для гасіння пожеж.....	471
4.8.	Пожежна профілактика.....	473
	ЛІТЕРАТУРА.....	475

## ПЕРЕДМОВА

“Охорона праці в галузі” – нормативна дисципліна, яка вивчається у вищих закладах з метою формування у майбутніх фахівців знань щодо стану і проблем охорони праці в галузі відповідно до напрямку їх підготовки, складових і функціонування систем управління охороною праці та шляхів, методів і засобів забезпечення умов виробничого середовища і безпеки праці в галузі згідно з чинними законодавчими та іншими нормативно-правовими актами.

Навчальний посібник розроблений з урахуванням того, що студенти, відповідно до наказу Міністерства освіти № 420 від 02.12.1998 р. та освітньо-професійних програм підготовки при реалізації робочих навчальних планів освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр вивчають загальні питання безпеки людини в умовах її життя і діяльності в побуті, громадських місцях, на виробництві тощо в курсах нормативних навчальних дисциплін “Безпека життєдіяльності” і “Основи охорони праці”. Тому матеріал навчального посібника передбачає вивчення питань охорони праці



стосовно всіх галузей сільського господарства і особливостей професійної діяльності майбутніх фахівців зі спеціальностей “Агрономія”, “Плодоовочівництво і виноградарство”, “Механізація сільського господарства”, “Зооінженерія”, “Ветеринарна медицина”, “Землепорядкування”, “Облік і аудит,” “Менеджмент організацій”.

Однією із найважливіших умов праці є її безпека і досягнення безпеки праці – задача всіх керівників виробництва.

Власники підприємств, спеціалісти, інші службові особи повинні бути підготовленими з питань управління охороною праці, вміти провадити аналіз стану умов праці в галузі (на підприємстві), обґрунтувати заходи щодо їх поліпшення, знати правила безпеки при проведенні робіт відповідно технології виробничого процесу, забезпечувати електробезпеку і пожежну безпеку в галузі (на підприємстві).

Керівники всіх рівнів повинні пам’ятати, що забезпечення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці є важливим фактором існування підприємства в умовах ринкової економіки.

В даний час існують передумови для досягнення цієї мети. Зараз в країні працюють, затверджені Кабінетом Міністрів, Національна програма підвищення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, Державна програма навчання та підвищення рівня знань працівників, населення України з питань охорони праці та інші.

Навчальний посібник підготовлено відповідно до навчальних програм нормативної дисципліни “Охорона праці в галузі”:

- “Охорона праці в галузі” для вищих закладів освіти, затвердженої першим заступником міністра освіти 2 серпня 1999 р.;
- “Охорона праці в тваринництві”, затвердженої Департаментом кадрової політики, аграрної освіти та науки Міністерства аграрної політики України 3 лютого 2003 р.;
- “Охорона праці в галузі” зі спеціальності “Механізація сільського господарства, затвердженої Департаментом кадрової політики, аграрної освіти та науки Міністерства аграрної політики України 3 лютого 2003 р.;
- “Охорона праці в ветеринарній медицині”, затвердженої Департаментом кадрової політики, аграрної освіти та науки Міністерства аграрної політики України 4 березня 2003 р.;
- “Охорона праці в галузі” зі спеціальностей “Агрономія,” “Плодоовочівництво та виноградарство“, затвердженої Департаментом кадрової політики, аграрної освіти та науки Міністерства аграрної політики України 6 серпня 2004 р.

## Розділ 1.

# СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ

В сучасне сільськогосподарське виробництво широко впроваджуються інтенсивні технології, високоефективні машини і механізми, зростає рівень електрифікації та хімізації, що супроводжується появою додаткових небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які негативно впливають на здоров'я й безпеку аграріїв. Поява таких факторів формує додаткові труднощі в створенні здорових та безпечних умов праці. Успішно вирішувати питання охорони праці шляхом впровадження окремих профілактичних заходів в сучасних умовах не вдається. Тільки системний підхід спроможний дати позитивний результат, а це можливо тільки за допомогою системи управління охороною праці (СУОП). СУОП встановлює єдиний порядок організації та проведення роботи з охорони праці, обов'язковий для виконання усіма керівниками, спеціалістами, службовцями та працівниками кожного підприємства.

Під управлінням охороною праці розуміють підготовку, прийняття та реалізацію заходів, спрямованих на забезпечення безпеки, збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці.

В узагальненому вигляді процес управління повинен передбачати наступний алгоритм дій, які виконуються по замкнутому циклу:

діагностика (аналіз та оцінка) стану охорони праці → прогнозування виробничого ризику і можливих наслідків → планування попереджувальних та профілактичних заходів → прийняття управлінських рішень → організація виконання прийнятих рішень → контроль за виконанням, ходом виробництва та діями персоналу → корегування управлінських рішень → діагностика (рис. 1.1).

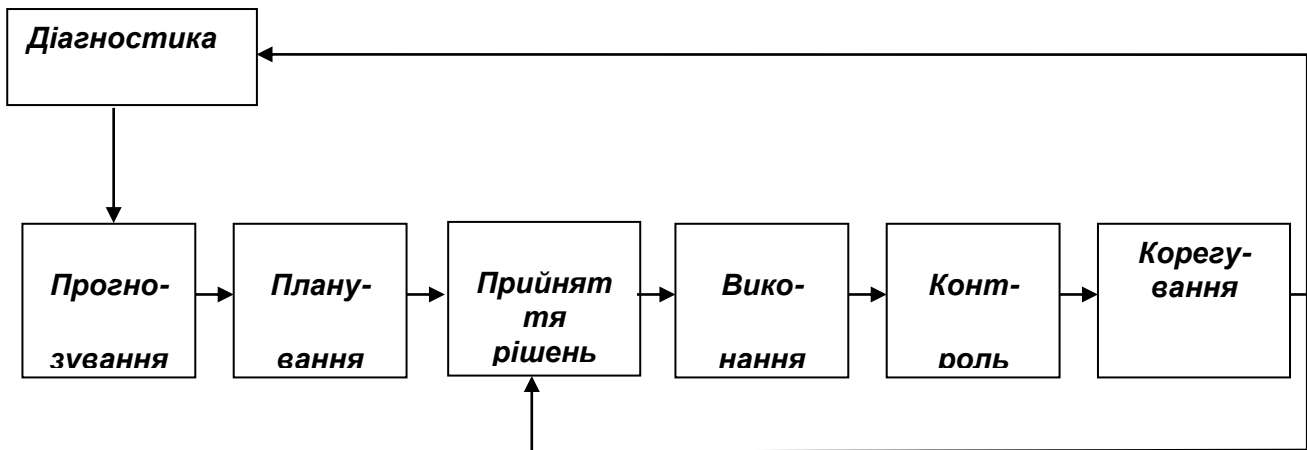


Рис.1.1. Алгоритм дій по управлінню охороною праці

### 1.1. Система управління охороною праці в державі, в галузі, на підприємстві

Управління охороною праці в сучасних умовах полягає в тому, що:

**1. Держава** створює законодавство в галузі охорони праці, комплекс наглядових інспекцій, в завдання яких входить забезпечення застосування прийнятих нормативно-правових актів, інфраструктуру виробничо-технічного, інформаційного, наукового і фінансового забезпечення діяльності в галузі охорони праці.

**2. Власник** підприємства економічно зацікавлений в тому, щоб його працівники не травмувалися і не хворіли, і тому забезпечує виконання на підприємстві всіх нормативно-правових актів про охорону праці. Він повинен широко залучати працівників і уповноважених трудових колективів до управління охороною праці, пропагувати серед працівників культуру здоров'я.

**3. Кожний працівник** повинен дбати про здоровий стиль життя і праці, постійно підвищувати свій кваліфікаційний, фізичний і психофізіологічний стан, програмувати шлях здорового довголіття, запобігання випадків травматизму і захворювань. Він повинен негайно повідомити свого керівника про виникнення будь-якої небезпечної ситуації. Керівник не може вимагати від працівника

виконання роботи до усунення небезпечної ситуації (пошкодження огороження, блокування, сигналізації, запиленість, загазованість тощо).

Комплексне управління охороною праці з боку держави, власника, громадських органів і працівників забезпечить підвищення ефективності цієї діяльності (рис.1.2 ).

Загальне управління охороною праці здійснюється на чотирьох рівнях: державному, регіональному, галузевому, на підприємстві.

Законом України “Про охорону праці“ визначено досить чітку систему органів державного управління і нагляду за охороною праці, що забезпечує виконання державою належної ролі у вирішенні завдань охорони праці як у державному секторі економіки, так і у приватному за умов створення великої кількості суб’єктів підприємницької діяльності з різними формами власності внаслідок процесів роздержавлення та приватизації.

Головними складовими частинами державного управління є:

- Кабінет Міністрів України та створена при ньому Національна рада з питань безпечної життєдіяльності населення;
- Державний департамент промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду (Держпромгірнагляду) МНС України;
- міністерства, інші центральні органи виконавчої влади;
- асоціації, корпорації, концерни та інші об’єднання підприємств;
- обласні, міські, районні, державні адміністрації та органи місцевого самоврядування.

До компетенції найвищого центрального органу виконавчої влади – *Кабінету Міністрів України* – віднесені питання реалізації державної політики в галузі охорони праці,

визначеної законодавством, затвердження національної програми поліпшення стану безпеки, гігієни праці і виробничого середовища, організації діяльності функціональних і галузевих міністерств, відомств у цьому напрямку, визначення порядку створення і використання фондів охорони праці всіх рівнів. Уряд за допомогою *Національної ради з питань безпечної життєдіяльності населення* вживає заходів щодо розробки і реалізації цілісної системи державного управління охороною праці. Слід зазначити, що до введення в дію Закону в центральному апараті Уряду не було призначено жодної посадової особи, обов'язками якої за посадовою інструкцією були б визначені ці питання. Зараз до реалізації повноважень з охорони праці, передбачених Законом, залучена група фахівців відділу техногенної, ядерної безпеки та природокористування Кабінету Міністрів України.



На виконання вимог Закону в Україні було створено спеціальний центральний орган виконавчої влади з функціями комплексного управління охороною праці на державному рівні, з одного боку, і державного нагляду за охороною праці, з другого боку. Державний нагляд – діяльність структурних підрозділів і посадових осіб органів державного нагляду, що спрямована на забезпечення виконання органами виконавчої влади і самоврядування, суб'єктами господарювання і працівниками вимог законів та інших нормативно-правових актів, які регулюють питання промислової безпеки і безпеки праці в процесі трудової діяльності та додержання трудових прав працівників з питань охорони праці. Він одержав назву *Державного комітету України по нагляду за охороною праці*. Комітет створено на базі Держгіртехнагляду України із залученням значної кількості кваліфікованих кадрів технічної інспекції праці профспілок (яка була розформована). На даній час комітет перейменовано в Державний департамент промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду (Держпромгірнагляд) МНС України. Діє він на підставі відповідного положення, забезпечуючи виконання загально-організаційних робіт щодо реалізації державної політики в галузі охорони праці, розробку за участю міністерств, відомств, об'єднань підприємств і профспілок національної програми поліпшення безпеки,

гігієни праці та виробничого середовища, координацію діяльності центральних та місцевих органів виконавчої влади у відповідних напрямках тощо. Законом визначено, що рішення Держпромгірнагляду з питань, що належить до його компетенції, є обов'язковими для виконання всіма міністерствами, іншими центральними і місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, підприємствами, установами та організаціями незалежно від форми власності.

З метою створення необхідних передумов для прийняття ефективних управлінських рішень на різних рівнях зазначеної системи державного управління в складі Держпромгірнагляду діють *Національний науково-дослідний інститут охорони праці, Науково-інформаційний і навчальний центр охорони праці, видавництво "Основа"*, що започаткувало друкування нормативно-правових актів, навчальної та іншої літератури, навчальних посібників з охорони праці, з 1994 року видається журнал *"Охорона праці"*. *Створюються комп'ютерні мережі, опрацьовуються і впроваджуються автоматизовані інформаційні системи з ряду найважливіших напрямів охорони праці.*

В системі Держпромгірнагляду діють 25 територіальних управлінь (по Автономній Республіці Крим і по кожній області) та 180 державних інспекцій, створених за галузевим принципом і за принципом нагляду за окремими найбільш небезпечними об'єктами. Беручи певну участь у реалізації функції державного управління охороною праці, місцеві органи та державні інспекції комітету концентрують головну увагу на здійсненні нагляду за виконанням власниками підприємств та місцевими органами виконавчої влади вимог законодавства, у тому числі: проводять обстеження стану охорони праці на підконтрольних підприємствах, в установах і організаціях; розслідують аварії і нещасні випадки на



виробництві; вносять приписи щодо усунення порушень і виявлених недоліків; застосовують надані їм права і різні заходи впливу на порушників (включаючи адміністративні стягнення і штрафні санкції); реєструють об'єкти підвищеної небезпеки; видають дозволи на початок роботи підприємства і на введення в експлуатацію нових та реконструйованих виробничих об'єктів; виконують цілий ряд інших наглядових функцій відповідно до положення про Держпромгірнагляду.

*Міністерства та інші центральні органи виконавчої влади* проводять єдину науково-технічну політику з охорони праці на підприємствах, в установах, організаціях, що належить до сфери їхнього управління; розробляють і реалізують комплексні заходи щодо поліпшення безпеки, гігієни праці та виробничого середовища у відповідній галузі; здійснюють методичне керівництво діяльністю підприємств галузі з питань охорони праці; організують навчання та перевірку знань з цих питань керівних працівників і спеціалістів; укладають з відповідними галузевими профспілками угоди про здійснення заходів, спрямованих на поліпшення умов і безпеки праці; беруть участь у фінансуванні робіт щодо розроблення нових або перегляду чинних нормативних актів про охорону праці; здійснюють внутрівідомчий контроль за додержанням законодавства про охорону праці, за станом умов і безпеки праці на підприємствах галузі тощо.

**Законом враховані особливості перехідного періоду до ринкових відносин,** пов'язані з необхідністю поступової відмови від централізованої системи з галузевим принципом управління, скасування цілого ряду міністерств, відомств та з утворенням значної кількості *асоціацій, корпорацій, концернів та інших об'єднань підприємств* з різними формами власності за волевиявленням відповідних трудових

колективів. Передбачено, що повноваження цих об'єднань у галузі охорони праці повинні визначатися їх статутами або договорами між підприємствами, які утворили об'єднання.

Управління охороною праці на регіональному рівні здійснюються:

– в Автономній Республіці Крим – Рада міністрів Автономної Республіки Крим;

– в областях, містах Києві та Севастополі – обласні, Київська і Севастопольська міські державні адміністрації;

– у районах – районні державні адміністрації;

– у селах, селищах, містах – виконавчі органи відповідних рад.

Рада міністрів Автономної Республіки Крим, місцеві державні адміністрації реалізують державну політику у сфері охорони праці, здійснюють управління охороною праці в межах своїх повноважень та відповідних територій, враховуючи пріоритетність рішень Національної ради з питань безпечної життєдіяльності населення та Держпромгірнагляду.

*Обласні, міські, районні державні адміністрації та органи місцевого самоврядування теж повинні брати активну участь у вирішенні завдань охорони праці, забезпечуючи реалізацію державної політики з цих питань у межах відповідної території та виконуючи інші свої повноваження щодо: формування, затвердження і організації виконання регіональних програм заходів з питань безпеки, гігієни праці і виробничого середовища; створення регіональних фондів охорони праці; здійснення контролю за додержанням нормативно-правових актів про охорону праці, і, насамперед власниками (керівниками) малих підприємств, фермерських господарств, фірм, іншими суб'єктами підприємницької діяльності, що зареєстровані уповноваженими місцевими органами виконавчої влади і не належать до сфери управління певного міністерства, відомства чи об'єднання*

підприємств. Слід особливо наголосити, що до введення Закону в дію місцеві органи влади не мали ніяких повноважень з питань охорони праці.

Запровадження викладених вище новітніх правових норм є характерною ознакою сьогодення, підтвердження наявності безпосереднього взаємозв'язку між процесами роздержавлення, приватизації, поступової передачі владних повноважень від центру на місця та обраними в законо-

давстві шляхами удосконалення системи управління охро-  
роною праці в період переходу до ринкових відносин.

**Головною ланкою в системі управління охороною праці (СУОП), безумовно, було і залишається підприємство.** Отже, характерною особливістю чинного законодавства є його спрямованість на визначення такої *СУОП виробничого рівня*, яка забезпечувала б запровадження чіткого механізму профілактичної роботи на місцях, визначала обов'язки суб'єктів трудових відносин (роботодавця і працівника), а також керівних працівників і спеціалістів підприємства щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці, усунення причин виробничого травматизму і профзахворювань, встановлювала їх відповідальність за порушення законодавства про охорону праці. Передбачено вимоги щодо співробітництва працівників з власником (і навпаки) у справі поліпшення охорони праці та усунення наявних недоліків. Власникові немає потреби очікувати розроблення будь-яких положень або методичних коментарів щодо створення СУОП на підприємстві, а треба видати необхідні накази, створити відповідні

служби, призначити відповідальних осіб за вирішення конкретних питань охорони праці, затвердити посадові інструкції, і встановити контроль за функціонуванням СУОП. Якщо цього не зроблено, власник (керівник підприємства) залишає тільки за собою відповідальність за можливі порушення законодавства та їх наслідки.

**Управління охороною праці на підприємстві** – це сукупність дій службових осіб, що здійснюються для поліпшення стану охорони праці або підтримання його на певному рівні відповідно до заданих вимог.

Управління охороною праці на підприємстві здійснюють:

– власник (керівник) підприємства;

– служба охорони праці;

– керівники всіх рівнів у підпорядкованих ним підрозділах.

В підготовці, прийнятті і реалізації управлінських рішень беруть участь всі службові особи підприємства.

Участь в управлінні охороною праці приймають також працівники, профспілки, уповноважений і комісія з охорони праці підприємства, фонд соціального страхування від нещасних випадків .

**На невеликих власних підприємствах всю роботу по управлінню охороною праці повинен здійснювати сам власник підприємства.**

Обов'язки, права та відповідальність посадових осіб за виконання покладених на них функцій з питань охорони праці передбачаються в посадових обов'язках.

Залежно від обов'язків окремих елементів СУОП (посадових осіб) та інформації, що передається між ними, процес функціонування СУОП на підприємстві умовно можна розділити на 3 етапи:

Вся нормативна інформація з охорони праці по лінії прямого зв'язку

від керівника підприємства надходить до інженера з охорони праці, який її обробляє і розподіляє між виконавцями (головними спеціалістами). Головні спеціалісти розробляють певні заходи з охорони праці і через керівників виробничих дільниць добиваються їх реалізації на робочих місцях.

Через певний період методом існуючих видів контролю (нагляду) виявляються недоліки з охорони праці. Інформація про це по лінії зворотного зв'язку надходить до інженера з охорони праці, який її обробляє і направляє для негайного усунення недоліків головному спеціалісту.

Якщо під час постійного контролю з'ясувалось, що головний спеціаліст з певних причин не усунув помічених недоліків, інформація про це негайно через інженера з охорони праці передається керівнику господарства. Той вживає відповідних заходів щодо усунення недоліків через головного спеціаліста господарства. Аналогічно функціонують інші виробничі дільниці. Слід зауважити, що виявлення недоліків на робочих місцях та їх усунення здійснюється не лише завдяки діяльності керівників й інших службових осіб, але й при умові більш чіткого дотримання правил охорони праці самими працівниками і керівниками відповідних виробничих дільниць. Цьому сприяє моральне і матеріальне стимулювання за роботу з охорони праці, зміцнення трудової дисципліни тощо.

Одним з першочергових завдань усіх органів державного управління і нагляду за охороною праці слід вважати сприяння створенню ефективно діючої СУОП виробничого рівня на кожному підприємстві, в установі, організації.

До системи органів державного нагляду за охороною праці в Україні, крім Держпромгірнагляду, віднесено:

– Держатомінспекція Мінекобезпеки України, а також Державна екологічна інспекція цього міністерства – у частині щодо здійснення нагляду за джерелами іонізуючого випромінювання, які застосовуються на виробництві;

– органи державного пожежного нагляду Головного управління державної пожежної охорони Міністерства надзвичайних ситуацій України;

– органи та заклади санітарно-епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я України.

Правовою основою діяльності цих органів, поряд із Законом, є інші законодавчі акти (про ядерну і пожежну безпеку та санітарно-епідеміологічне благополуччя населення), а також конкретні положення про них, затвердженні у встановленому порядку Кабінетом Міністрів України або президентом України.

Законодавство про охорону праці містить вимоги, що є загальними для всіх перелічених органів, зокрема:

– про незалежність цих органів від будь-яких господарських органів, об'єднань громадян, політичних формувань, місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування;

– про найбільш вагомні права посадових осіб, які здійснюють державний нагляд (а саме: на безперешкодне відвідування підконтрольних підприємств з метою виконання своїх функцій; видачу обов'язкових для виконання розпоряджень чи приписів; зупинку експлуатації небезпечних підприємств, окремих об'єктів чи устаткування; притягнення до адміністративної відповідності посадових осіб і працівників за порушення законодавства про охорону праці; внесення подання про невідповідність окремих осіб займаній посаді, притягнення порушників до кримінальної відповідальності тощо);

– про обов’язок власника безплатно створити необхідні умови для нормальної роботи посадових осіб органів державного нагляду.

У випадках, коли окремі питання віднесені законодавством до спільної компетенції або коли повноваження декількох органів державного нагляду тісно взаємозв’язані чи перетинаються між собою, керівники відповідних центральних органів (включаючи й інші види державного нагляду, що не охоплені Законом) можуть приймати спільні рішення про розмежування повноважень. Так, згідно із законодавством Держпромгірнагляду зобов’язаний здійснювати державний нагляд за охороною праці всіх найманих працівників незалежно від того, де вони працюють, до якої системи чи форми власності належить підприємство, установа, організація. Тому порядок здійснення державного нагляду, наприклад на об’єктах оборони, органів внутрішніх справ тощо, де працюють особи за трудовими договорами, додатково регулюється відповідними нормативно-правовими актами (Угодою між Держпромгірнаглядом і Міністерством оборони України від 8 червня 1994 року; Угодою Держпромгірнаглядом і Міністерством внутрішніх справ від 2 серпня 1995 року тощо).

## **1.2. Служба охорони праці підприємства**

Важливою передумовою належної організації роботи з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища є створення на всіх рівнях відповідних служб охорони праці та їх укомплектування кваліфікованими спеціалістами. Створені служби охорони праці в апараті міністерств, інших центральних органів виконавчої влади, об’єднань підприємств, обласних, міських, районних державних адміністрацій для забезпечення координації і вдосконалення всієї профілактичної роботи в даному напрямі, проведення відомчого чи регіонального контролю за

додержанням законодавства про охорону праці на відповідних підприємствах, в установах і організаціях.

*Кардинальні зміни відбулися в даному питанні на регіональному і місцевому рівнях. Якщо раніше, виходячи з повноважень місцевих органів виконавчої влади до листопада 1992 року, в їхньому апараті не було передбачено жодного спеціаліста з охорони праці, то зараз в Уряді Автономної Республіки Крим, усіх обласних, Київській та Севастопольській міських, більшості районних державних адміністрацій створені служби охорони праці. Вони предметно займаються питанням розроблення і організації виконання регіональної програми поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, створення і забезпечення функціонування регіональних фондів охорони праці, беруть участь у розслідуванні групових та смертельних нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на підприємствах, в установах і організаціях відповідного регіону, надають їм допомогу організаційно-методичного характеру та контроль додержання вимог нормативно-правових актів про охорону праці, насамперед на малих підприємствах, у фірмах, фермерських господарствах та інших суб'єктах господарювання, що зареєстровані місцевими органами влади і не мають відомчого підпорядкування.*

*Детально регламентується порядок створення служб охорони праці на виробничому рівні, адже саме на підприємстві знаходиться центр ваги в організації роботи щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці.*

Держпромгірнаглядом від 3.8.1993 р. № 73 затверджено “Типове положення про службу охорони праці”.

Служба охорони праці створюється власником або уповноваженим ним органом на підприємствах, в господарствах, установах, організаціях



незалежно від форми власності та видів їх діяльності для організації виконання правових організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних, лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасних випадків, професійних захворювань, аварій в процесі праці.

**Відповідно до мети** служба охорони праці шляхом координації діяльності підрозділів і спеціалістів вирішує завдання: забезпечення безпеки виробничих процесів, устаткування, будівель, споруд; забезпечення працюючих засобами індивідуального та колективного захисту; професійної підготовки та підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці; пропаганди безпечних методів праці; вибору оптимальних режимів праці і відпочинку працюючих; професійного добору виконавців для певних видів робіт; забезпечення підприємства і працюючих нормативними актами з питань охорони праці.

Служба охорони праці входить до структури підприємства, господарства, установи, організації як одна з основних служб.

Ліквідація служби охорони праці допускається тільки в разі ліквідації підприємства.

Служба охорони праці залежно від чисельності працюючих може функціонувати як самостійний структурний підрозділ або у вигляді групи спеціалістів чи одного спеціаліста, у тому числі за сумісництвом. На підставі цього Положення з урахуванням специфіки виробництва опрацьовується та затверджується власником Положення про службу охорони праці підприємства, господарства, установи або організації.

Служба охорони праці комплектується спеціалістами, які мають вищу освіту та стаж роботи за профілем виробництва не менше 3 років. Спеціалісти з середньою спеціальною освітою приймаються в службу охорони праці у виняткових випадках. Обмеження не стосуються: виробничого стажу осіб, які мають спеціальну освіту з охорони праці; за

рівнем освіти — осіб, які прийняті на посаду до затвердження цього Положення.

Перевірка знань з питань охорони праці працівників служби охорони праці проводиться в установленому порядку до початку виконання ними своїх функціональних обов'язків та періодично, один раз на три роки. Працівники служби охорони праці у своїй діяльності керуються законодавством про працю, міжгалузевими та галузевими нормативними актами з охорони праці і Положенням про службу охорони праці підприємства, господарства, установи.

Працівники служби охорони праці мають право видавати керівникам структурних підрозділів обов'язкові для виконання приписи щодо усунення наявних недоліків. Припис спеціаліста з охорони праці, у тому числі про зупинення робіт, може скасувати **в письмовій формі** лише посадова особа, якій підпорядкована служба охорони праці. Працівники служби охорони праці не можуть бути залучені до виконання функцій, не передбачених законом "Про охорону праці" та цим Положенням.

Служба охорони праці створюється на підприємствах, у кооперативах, колективних та інших господарствах виробничої сфери з числом працюючих 50 і більше чоловік. В установах, організаціях невиробничої сфери та в навчальних закладах власниками також створюється служба охорони праці при наявності 100 і більше працюючих.

Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо керівникові підприємства.

За своїм посадовим становищем та умовами оплати праці керівник служби охорони праці прирівнюється до керівників основних виробничо-технічних служб підприємства. Такий принцип зберігається при

визначенні посадового становища та окладів і для інших працівників служби охорони праці.

**Служба охорони праці виконує такі основні функції:** опрацьовує для подальшого затвердження власником ефективну цілісну систему управління охороною праці, сприяє удосконаленню діяльності у цьому напрямку кожного структурного підрозділу і кожної посадової особи; здійснює оперативно-методичне керівництво роботою з охорони праці; складає разом з структурними підрозділами підприємства комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища (підвищення існуючого рівня охорони праці, якщо встановлені норми не витримуються), а також розділ "Охорона праці" у колективному договорі; проводить для працівників вступний інструктаж з питань охорони праці.

**Організує:** забезпечення працюючих правилами, стандартами, нормами, положеннями, інструкціями та іншими нормативними актами з охорони праці; паспортизацію цехів, дільниць, робочих місць щодо відповідності їх вимогам охорони праці; облік, аналіз нещасних випадків, професійних захворювань і аварій, а також шкоди від цих подій; підготовку статистичних звітів підприємства з питань охорони праці; розробку перспективних та поточних планів роботи підприємства щодо створення безпечних та нешкідливих умов праці; роботу методичного кабінету охорони праці, пропаганду безпечних та нешкідливих умов праці шляхом проведення консультацій, оглядів, конкурсів, бесід, лекцій, розповсюдження інформаційних стендів тощо; допомогу комісії з питань охорони праці підприємства в опрацьовуванні необхідних матеріалів та реалізації їх рекомендацій; підвищення кваліфікації і перевірку знань посадових осіб з питань охорони праці.

**Бере участь у:** розслідуванні нещасних випадків та аварій; формуванні фонду охорони праці підприємства і розподілі його коштів; роботі комісії з питань охорони праці підприємства; роботі комісії по введенню в дію закінчених будівництв; розробці положень, інструкцій, інших нормативних актів про охорону праці, що діють у межах підприємства; роботі постійно діючої комісії з питань атестації робочих місць за умовами праці.

**Сприяє:** впровадженню у виробництво досягнень науки і техніки, в тому числі ергономіки, прогресивних технологій, сучасних засобів колективного та індивідуального захисту працюючих, захисту населення і навколишнього середовища; розглядає листи, заяви та скарги працюючих з питань охорони праці; надає методичну допомогу керівникам структурних підрозділів підприємства у розробленні заходів з питань охорони праці; готує проекти наказів та розпоряджень з питань охорони праці; розглядає факти наявності виробничих ситуацій, небезпечних для життя чи здоров'я працівників або для людей, які їх оточують, та навколишнього середовища у випадку відмовлення з цих причин працівників від виконання дорученої їм роботи.

**Контролює:** дотримання чинного законодавства, міжгалузевих, галузевих та інших нормативних актів; виконання працівниками посадових інструкцій з питань охорони праці; виконання приписів органів державного нагляду, пропозицій та подань уповноважених трудових колективів і профспілок з питань охорони праці; використання за призначенням коштів фонду охорони праці; відповідність нормативним актам про охорону праці машин, механізмів устаткування, транспортних засобів, технологічних процесів, засобів колективного та індивідуального захисту працюючих; наявність технологічної документації на робочих місцях; своєчасне проведення навчання та інструктажу працюючих, атестацію та переатестацію з питань безпеки праці посадових осіб та осіб,

які виконують роботи підвищеної небезпеки, а також дотримання вимог безпеки при виконанні цих робіт; забезпечення працюючих спецодягом та іншими засобами індивідуального захисту, лікувально-профілактичним харчуванням, молоком або рівноцінними харчовими продуктами, миючими засобами, санітарно-побутовими приміщеннями; організацію питного режиму; надання працівникам передбачених законодавством пільг і компенсацій, пов'язаних з важкими та шкідливими умовами праці; використання праці неповнолітніх, жінок та інвалідів згідно з діючим законодавством; проходження попереднього (при прийнятті на роботу) і періодичного (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників, зайнятих на важких роботах та на роботах із шкідливими чи небезпечними умовами праці або таких, де є необхідність у професійному доборі; проходження щорічних обов'язкових медичних оглядів осіб віком до 21 року; виконання заходів, наказів, розпоряджень з питань охорони праці, а також заходів щодо усунення причин нещасних випадків та аварій, які визначені у актах розслідування; здійснює зв'язок з медичними закладами, науковими та іншими організаціями з питань охорони праці, організує впровадження їх рекомендацій.

**Спеціалісти служби охорони праці мають право:** представляти підприємство в державних та громадських установах при розгляді питань охорони праці; безперешкодно в будь-який час відвідувати виробничі об'єкти, структурні підрозділи підприємства, зупиняти роботу виробництва, дільниць, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва у разі порушень, які створюють загрозу життю або здоров'ю працюючих; одержувати від посадових осіб необхідні відомості,

документи і пояснення (письмово чи усно) з питань охорони праці; перевіряти стан безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на об'єктах підприємства; видавати керівникам перевіреного об'єкту, цеху, виробництва обов'язковий для виконання припис за спеціальною формою; вимагати від посадових осіб відсторонення від роботи працівників, які не пройшли методичного огляду, навчання, інструктажу, перевірки знань з охорони праці, не мають допуску до відповідних робіт або порушують нормативні акти про охорону праці; надсилати керівникові підприємства подання про притягнення до відповідальності працівників, які порушують вимоги щодо охорони праці; порушувати клопотання про заохочення працівників, котрі беруть активну участь у підвищенні безпеки та поліпшенні умов праці.

### **1.3. Участь профспілок та інших громадських формувань у поліпшенні охорони праці**

Згідно з чинним законодавством України працівники мають право брати участь в управлінні підприємствами, установами, організаціями через різні форми об'єднань громадян, у тому числі через організації професійних спілок, що діють безпосередньо в трудових колективах і на державному, галузевому, регіональному рівнях.

Визначені повноваження та право профспілок у здійсненні контролю за додержанням законодавства про охорону праці, в тому числі щодо проведення безперешкодних перевірок стану умов і безпеки праці на виробництві, виконання відповідних програм та зобов'язань колективних договорів (угод), а також щодо внесення власникам і державним органам управління подання з питань охорони праці та одержання від них аргументованої відповіді.

Обов'язково за участю представника первинної профспілкової організації та/або відповідного профспілкового органу проводиться розслідування нещасних випадків, профзахворювань і аварій, підтверджується факт наявності небезпечної виробничої ситуації, через яку працівник відмовився від виконання дорученої роботи і претендує одержати середній заробіток за період простою з цих причин, здійснюється прийняття в експлуатацію нових і реконструйованих виробничих об'єктів, проводиться перевірка знань посадових осіб з питань охорони праці. За участю профспілок розробляються комплексні заходи з охорони праці на підприємстві, національна, галузеві і регіональні програми поліпшення безпеки праці та виробничого середовища, державні, міжгалузеві та галузеві нормативні акти про охорону праці, встановлюється механізм диференціації тарифів на соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві. З відповідними профспілками укладаються галузеві угоди щодо поліпшення умов і безпеки праці, погоджується ряд нормативно-правових актів, які стосуються організації роботи комісій підприємств з питань охорони праці, проведення профілактичної роботи і порядку розслідування нещасних випадків з учнями та студентською молоддю під час трудового і професійного навчання в закладах освіти. За поданням власника і профспілкового комітету підприємства визначається порядок зменшення розміру одноразової допомоги потерпілим, якщо нещасний випадок трапився внаслідок порушення ними нормативних актів про охорону праці. Відповідний профспілковий орган може також підготувати і внести органу по розгляду трудових спорів свій висновок у зв'язку з відмовою власника скласти акт про нещасний випадок на виробництві чи незгодою потерпілого або особи, яка представляє його інтереси, із змістом цього акта. Як вже згадувалося вище, профспілки представляють також інтереси працівників при укладенні колективного

договору та визначенні в ньому двосторонніх зобов'язань з питань охорони праці.

На рівні підприємства профспілки діють через свої виборні органи та уповноважених осіб, а саме: через профспілковий комітет, комісію профкому з охорони праці та громадських інспекторів з цих питань. Зміст роботи зазначених громадських формувань, їхні обов'язки та права викладені у відповідних положеннях, що розроблені згідно з вимогами законодавства і затверджені постановою президії Федерації профспілок України від 20 вересня 1994 р.

Передбачено ряд новітніх норм щодо запровадження додаткових громадських інститутів, які раніше були відсутні в законодавстві, а саме: комісії з питань охорони праці підприємств та уповноважених трудових колективів з цих питань. Вони діють відповідно до типових положень, що затверджуються Держпромгірнаглядом у встановленому порядку.

Інститут уповноважених трудових колективів з питань охорони праці, наприклад, створюється на підприємствах, в установах і організаціях незалежно від форм власності, видів їх діяльності та чисельності працюючих. Діяльність осіб, уповноважених на здійснення громадського контролю за охороною праці від імені трудового колективу, організовується на підставі конкретного положення, що розробляється на основі згаданого Типового положення про роботу уповноважених трудових колективів з питань охорони праці і затверджується загальними зборами (конференцією) трудового колективу підприємства. Такими уповноваженими особами, як правило, обираються рядові висококваліфіковані й активні працівники різних виробничих підрозділів. Вони виконують свої обов'язки без звільнення від основної своєї роботи під керівництвом органу самоврядування трудового колективу. Методичну допомогу їм надає служба охорони праці підприємства. За



рішенням трудового колективу обов'язки його уповноваженого можуть бути покладені на громадського інспектора з охорони праці, обраного профспілкою. Щоб уповноважений трудового колективу з питань охорони праці мав змогу виконувати свої функції, власник за свій рахунок організує його навчання і звільняє від основної роботи на визначений колективним договором строк із збереженням за ним середнього заробітку.

Передбачена можливість створення асоціацій, товариств, фондів та будь-яких інших добровільних об'єднань громадян, працівників і спеціалістів з охорони праці з метою поліпшення безпеки та умов праці, захисту працівників від виробничого травматизму і професійних захворювань. На жаль, за весь період дії цієї норми вона не набула досить широкого застосування, тобто ідея активного включення в профілактичну роботу з безпеки праці всіх здорових сил суспільства поки що не відбувалася.

#### **1.4. Роль і значення колективного договору у вирішенні завдань охорони праці**

З аналізу норм законодавства України про охорону праці випливає висновок, що будь-які питання, пов'язані із створенням безпечних і нешкідливих умов праці на конкретному підприємстві, в установі, організації та функціонуванням механізмів додержання прав і соціальних гарантій працівників, можуть та повинні вирішуватися через колективний договір (угоду) – найважливіший нормативно-правовий акт локального характеру в системі нормативного регулювання трудових взаємовідносин між власником і працівниками.

Сторонами в переговорах щодо укладення колективного договору (угоди) виступають працівники (в особі профспілки або іншого органу, який має на це повноваження трудового колективу) і власник підприємства, установи, організації або уповноважений ним орган. Колективні переговори згідно із установленим порядком розпочинаються

сторонами за три місяці до закінчення строку дії попереднього договору. Після схвалення та підписання договору його положення стають обов'язковими для виконання нормами, що діють в межах підприємства. Оскільки колективний договір (угода) є двостороннім нормативно-правовим актом, він повинен містити, поряд з вимогами до власника (адміністрації підприємства), зобов'язання працівників щодо вивчення і виконання норм, правил, стандартів та інструкцій з охорони праці, які їх стосуються.

Визначено, що в колективному договорі (угоді) передбачаються:

- забезпечення працівникам соціальних гарантій у галузі охорони праці на рівні, не нижчому за передбачені законодавством;

- додаткові пільги і компенсації понад норм, встановлених законодавством, якщо це необхідно і у власника є відповідні можливості;

- розмір одноразової допомоги працівникам у разі каліцтва або іншого ушкодження здоров'я, пов'язаного з виконанням ними трудових обов'язків, а також порядок зменшення розміру цієї допомоги (але не більш як на 50%), якщо нещасний випадок трапився внаслідок порушення потерпілим вимог нормативних актів про охорону праці;

- умови виплати грошової компенсації на придбання лікувально-профілактичного харчування, молока або рівноцінних йому харчових продуктів відповідним працівникам при роз'їздному характері їхньої роботи;

- заходи економічного стимулювання, включаючи види заохочень, що можуть застосовуватися до працівників за активну участь та ініціативу в роботі щодо підвищення безпеки та поліпшення умов праці;

- строк вивільнення від основної роботи уповноважених трудового колективу з питань охорони праці (із збереженням середнього заробітку) для проходження навчання, що організовується за кошти власника;
- обов'язки сторін (власника і працівників) у галузі охорони праці;
- комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення існуючого рівня охорони праці, запобігання випадків виробничого травматизму, професійних захворювань і аварій, які рекомендовано включати в спеціальному додатком до колективного договору (із визначенням в основній частині розділу “Охорона праці” договору загальних вимог щодо виконання робіт згідно з додатком та загальної суми цільових коштів фонду охорони праці підприємства, передбачених на реалізацію цих заходів).

Зобов'язання колективного договору, які визначені трудовим колективом самостійно і стосуються запровадження додаткових (до чинного законодавства) пільг та компенсацій, також включаються окремими додатками до колективного договору згідно з рекомендованими.

Формуючи зобов'язання колективного договору (угоди), не слід обмежуватися лише питаннями, які безпосередньо перелічені вище. Розділ “Охорона праці” повинен відповідати конкретним обставинам, які склалися на даному підприємстві, в установі, організації, та сприяти розв'язанню всіх проблем у цій важливій сфері соціально-трудова відносин.

Завершаючи розділ Охорона праці, слід зауважити, що започатковано вирішення низки інших важливих питань, що залишаються за межами цього навчального посібника, а саме: про поширення на сферу

охорони праці принципів демократизму і забезпечення гласності про стан та причини травматизму, профзахворювань і аварій на виробництві; про встановлення єдиної статистичної звітності з комплексу питань охорони праці; про підготовку спеціалістів за цим фахом у технічних вузах України.

### **1.5. Соціальний захист працюючих**

Головним принципом державної політики в галузі охорони праці є пріоритет життя і здоров'я працюючих по відношенню до результатів виробничої діяльності підприємства, установи, організації. Положення статті 4 Закону України “Про охорону праці” (далі Закону), що проголошує цей принцип, не є загальним політичним гаслом, хоча правильне розставлення пріоритетів, визначення людини та її інтересів центром уваги всіх державних інститутів само по собі має велике значення. Більшість статей Закону містять конкретні вимоги, що спрямовані на підтвердження цього принципу на практиці, забезпечують гарантії прав громадян на охорону праці, значно розширюють розміри пільг та компенсацій працівникам і, насамперед, особам, які потерпіли від нещасного випадку на виробництві або професійного захворювання. Відповідними підзаконними нормативно-правовими актами визначено достатньо чіткий механізм їх дії.

На підтвердження зазначеного наведемо низку прикладів.

Законодавчими актами передбачено, що власник підприємства, установи, організації (незалежно від форм власності), дбаючи про збереження життя і здоров'я найманих ним працівників, зобов'язаний: створити в кожному структурному підрозділі і на робочому місці умови праці та санітарно-побутові умови відповідно до нормативних вимог; подбати про безпеку технологічних процесів, машин, механізмів, устаткування, інших засобів виробництва, будівель і споруд; забезпечити наявність і справний стан засобів колективного та індивідуального захисту працюючих тощо.

Виходячи з інтересів громадянина, законодавство регламентує цілий комплекс соціально спрямованих вимог та профілактичних заходів, що повинні виконуватися власником протягом всього періоду трудових відносин з найманим працівником. При укладенні трудового договору він зобов'язаний проінформувати працівника (під розписку) про умови праці на підприємстві, концентруючи особливу увагу на небезпечних і шкідливих виробничих факторах, які мають місце безпосередньо на його робочому місці, на можливих негативних наслідках їх впливу на здоров'я працівника, а також роз'яснити працівникові його права на пільги і компенсації за роботу в таких умовах відповідно до законодавства та прийнятих на підприємстві двосторонніх зобов'язань згідно з колективним договором.

Працівникові надано право відмовитись від дорученої роботи, якщо створилася небезпечна для його життя чи здоров'я виробнича ситуація, або навіть розірвати трудовий договір за власним бажанням, якщо власник не виконує вимог законодавства чи колективного договору з питань охорони праці.

При цьому за працівником закріплюються відповідні соціально-економічні гарантії, а саме: на збереження його середнього заробітку (у першому випадку); на вихідну допомогу в розмірі не менше тримісячного заробітку (у другому випадку).

Якщо умови праці найманих працівників є важкими і шкідливими для здоров'я, вони повинні у встановленому порядку забезпечуватися безплатно лікувально-профілактичним харчуванням (молоком або рівноцінними йому харчовими продуктами, газованою солоною водою тощо). Для них законодавством передбачено низку інших пільг і компенсацій (зокрема право на оплачувані перерви санітарно-оздоровчого призначення, скорочену тривалість робочого часу, додаткову оплачувану

відпустку, пільгову пенсію, оплату праці у підвищеному розмірі та ін.). Згідно з вимогами статті 10 Закону та Положенням про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, взуттям та іншими засобами індивідуального захисту працівники мають також забезпечуватися цими засобами, які є власністю роботодавця і не зараховуються до доходу працівника, що підлягає оподаткуванню.

Зазначимо, що власнику надано право встановлювати згідно з колективним договором (угодою, трудовим договором) будь-які додаткові пільги і компенсації, не передбачені чинам законодавством, для відповідних працівників, якщо це обумовлено конкретною виробничою ситуацією.

Суттєво підвищено рівень соціального захисту громадян, які потерпіли на виробництві. До розміру відшкодування шкоди тепер не зараховується пенсія по трудовому каліцтву або інші доходи, які одержує працівник. Однак, під особливий захист взято інтереси осіб, які постраждали внаслідок нещасних випадків на виробництві (профзахворювань) з важкими або смертельними наслідками. Так, у разі смерті потерпілого, його сім'я має право на одержання одноразової допомоги в розмірі не менше п'ятирічного заробітку працівника і, крім того, ще не менше річного заробітку на кожного утриманця померлого а також на його дитину, яка народилася після його смерті. У разі стійкої втрати працездатності одноразова допомога потерпілому повинна складати не менше суми, визначеної з розрахунку середньомісячного заробітку потерпілого за кожен процент втрати ним професійної працездатності.

Запроваджено також відшкодування моральної шкоди у випадках, коли небезпечні або шкідливі умови праці призвели до моральної втрати потерпілого, порушення його нормальних життєвих зв'язків, вимагають

від нього додаткових зусиль для організації життя. Введено норми, за якими розміри відшкодування шкоди та одноразової допомоги оподаткуванню не підлягають, і вони повинні своєчасно переглядатися (до речі, тільки в бік збільшення) у разі зміни вартості життя.

Враховуючи необхідність заміни недосконалої системи прямого відшкодування шкоди власником потерпілому та, маючи за мету досягти подальшого посилення соціального захисту працівників, вперше передбачено спеціальний вид соціального страхування – обов'язкове соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань. Прийнятий 23 вересня 1999 р. Закон України “Про загально обов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві і професійного захворювання”, удосконалює систему відшкодування шкоди власником потерпілому.

Страхування від нещасного випадку є самостійним видом загальнообов'язкового державного соціального страхування, за допомогою якого здійснюється соціальний захист, охорона життя та здоров'я громадян у процесі її трудової діяльності.

**Завданнями страхування від нещасного випадку є:**

– проведення профілактичних заходів, спрямованих на усунення шкідливих і небезпечних виробничих факторів, запобігання нещасним випадкам на виробництві, професійним захворюванням та іншим випадкам загрози здоров'ю застрахованих, викликаних умовами праці;

– відновлення здоров'я та працездатності потерпілих на виробництві від нещасних випадків або професійних захворювань;

– відшкодування матеріальної та моральної шкоди застрахованим і членам їх сімей.

Дія цього Закону поширюється на осіб, які працюють на умовах трудового договору (контракту) на підприємствах, в установах, організаціях, незалежно від їх форм власності та господарювання (далі – підприємства), на фізичних осіб, на осіб, які забезпечують себе роботою самостійно, та громадян суб'єктів підприємницької діяльності.

Також передбачено, що час перебування на інвалідності у зв'язку з нещасним випадком на виробництві і професійним захворюванням тепер зараховується до загального та пільгового пенсійного стажу працівника, що обов'язком власника є працевлаштування потерпілого згідно з медичними рекомендаціями, забезпечення його перепідготовки, навчання, встановлення інваліду пільгових режимів роботи тощо і цей перелік прикладів, які підтверджують значну кількість реально діючих правових норм щодо забезпечення пріоритетності життя, здоров'я працівника та його соціальних інтересів, можна було б продовжити.

#### **1.6. Штрафні санкції за порушення нормативних актів про охорону праці**

Постановою Кабінету Міністрів України від 17.09.1993 р. № 754 затверджено “Положення про накладання штрафів на підприємства, установи і організації за порушення нормативних актів про охорону праці”.

Це Положення визначає порядок накладання штрафів на підприємства, установи і організації (надалі – підприємства) незалежно від форм власності та видів їх діяльності. Штрафи накладаються керівниками Держпромгірнагляду та його місцевих органів. Штрафи надходять до фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві.

На підприємства можуть бути накладені штрафи за:



– порушення законодавчих та інших нормативних актів (правил, стандартів, норм, положень, інструкцій тощо, які є обов'язковими для виконання) про охорону праці;

– не виконання розпоряджень посадових осіб органів державного нагляду з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища.

Підприємство сплачує штраф за кожний нещасний випадок на виробництві та випадок професійного захворювання, що сталися з вини цього підприємства.

Право накладання штрафів на підприємства мають голова та заступник голови Держпромгірнагляду, начальники територіальних управлінь і начальники інспекцій цього департаменту.

### **Розміри штрафів**

Посадові особи Держпромгірнагляду накладають штрафи на підприємства у таких розмірах:

– голова Держпромгірнагляду – до 2 відсотків місячного фонду заробітної платні підприємства, з якого стягується штраф;

– заступники голови Держпромгірнагляду – до 1,5 відсотка місячного фонду заробітної платні підприємства, з якого стягується штраф;

– начальники територіальних управлінь – до 1 відсотка місячного фонду заробітної платні підприємства, з якого стягується штраф;

– начальники інспекцій – до 0,5 відсотка фонду заробітної плати підприємства, з якого стягується штраф.

Максимальний розмір штрафу, що накладається на підприємство, не може перевищувати 2 відсотків місячного фонду заробітної плати підприємства.

Відповідно до пункту 3 цього Положення підприємство само (без постанови посадових осіб Держпромгірнагляду) сплачує штраф у разі:

– нещасного випадку, що не призвів до стійкої втрати працездатності працівника – у розмірі, визначеному з розрахунку середньомісячного заробітку потерпілого за період його тимчасової непрацездатності;

– нещасного випадку, що призвів до стійкої втрати працездатності, та за професійне захворювання працівника – у розмірі, визначеному з розрахунку половини середньомісячного заробітку потерпілого за кожний відсоток втрати ним професійної працездатності;

– смерті потерпілого – у розмірі дворічного заробітку потерпілого.

У разі виявлення факту приховання нещасного випадку підприємство сплачує визначений штраф у десятикратному розмірі.

### **Порядок накладання та сплати штрафів**

Постанова про накладання штрафу на підприємство приймається за підсумками комплексної перевірки стану безпеки і умов праці на даному підприємстві, проведеної органами Держпромгірнагляду за участю інших органів державного нагляду за охороною праці. Постанова складається у двох примірниках. Один примірник постанови подається керівникові підприємства для сплати штрафу, другий залишається у посадової особи, яка прийняла постанову про накладання штрафу.

Власник підприємства або уповноважений ним орган має право оскарження в місячний термін рішення про стягнення штрафу з підприємства в судовому порядку.

Не сплата штрафу протягом місяця після остаточного вирішення спору тягне за собою нарахування на суму штрафу пені в розмірі 2 відсотків за кожний день прострочення.

Кошти від сплати штрафів, що накладаються на підприємства за підсумками комплексних перевірок стану безпеки і умов праці,

перераховуються до фонду соціального страхування від нещасних випадків і профзахворювань

Штрафи у разі нещасних випадків та професійних захворювань, що сталися на виробництві, сплачуються підприємством без припису органів державною наглядом за охороною праці.

Притягнення до адміністративної відповідальності працівників, винних у порушенні законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці, здійснюється згідно з Кодексом України про адміністративні правопорушення.

Максимальні штрафи, що можуть бути накладені службовими особами Держпромгірнагляду за порушення законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці, можуть бути накладені у розмірах:

- на службових осіб – від 4 до 10 мінімальних заробітних плат;
- на працівників – від 4 до 5 мінімальних заробітних плат.

За порушення санітарного законодавства або не виконання постанов, розпоряджень, приписів, висновків посадових осіб органів, установ і закладів державної санітарно-епідеміологічної служби на осіб, винних у вчиненні таких правопорушень, може бути накладено штраф у таких розмірах:

- на посадових осіб – від 6 до 25 мінімальних заробітних плат;
- на громадян – від 1 до 12 мінімальних заробітних плат.

## **1.7. Застосування економічних методів управління охороною праці**

Норми законодавства і заходи щодо праці в умовах ринкової економіки можуть бути ефективними лише тоді, коли вони відповідають новим суспільно-економічним відносинам.

У складі економічних важелів впливу, слід відзначити, по-перше, *заходи щодо фінансування та економічного стимулювання робіт з охорони праці*, і, по-друге, *економічні санкції*, включаючи штрафи, відшкодування шкоди та будь-які інші матеріальні витрати і компенсації, що сплачуються підприємством та конкретними особами у випадках порушення законодавства про охорону праці, при незадовільному стані умов і безпеки праці, аваріях, нещасних випадках на виробництві та професійних захворюваннях.

До норм, що мають *стимулюючий* характер, необхідно віднести:

– створення фондів охорони праці на підприємствах, в галузях, на регіональному та державному рівнях, кошти яких можуть використовуватися тільки з метою доведення умов і безпеки праці до нормативних вимог або підвищення існуючого рівня охорони праці на виробництві, а тому не підлягають оподаткуванню;

– можливість застосування пільгового оподаткування цільових заходів з охорони праці;

– будь-які заходи індивідуального заохочення працівників за активну участь та ініціативу в роботі щодо підвищення рівня безпеки та поліпшення умов праці (наприклад, згідно з колективним договором таким працівникам може бути встановлено більший розмір заробітної плати, передбачено виплату преміальної надбавки або спеціальної премії за досягнення певних показників з охорони праці, або винагороди за конкретно виконану роботу, винахідництво чи раціоналізаторську пропозицію; до них можуть бути застосовані певні види морального заохочення тощо).

До норм законодавства про охорону праці, що передбачають *економічну відповідальність власника* за стан охорони праці, належать:

– штрафи, що можуть накладатися керівниками Держпромгірнагляду та його місцевих органів за порушення нормативних актів про охорону праці, невиконання розпоряджень посадових осіб органів державного нагляду;

– штрафи, за кожний нещасний випадок на виробництві та професійне захворювання, що сплачуються власником (у випадку наявності його вини) самостійно, без будь-якого розпорядження (припису) органів державного нагляду;

– виплати іншим підприємствам, установам, організаціям у порядку відшкодування завданої шкоди (наприклад внаслідок випуску небезпечної техніки, неякісного проектування виробничого об'єкта, нещасних випадків, що сталися з вини даного підприємства з працівниками інших організацій тощо), а також компенсаційні виплати органам соціального забезпечення в розмірі пенсії, що сплачується особі, яка потерпіла на виробництві з вини власника;

– компенсаційні виплати відповідним закладам охорони здоров'я в розмірі вартості лікування (у тому числі санаторно-курортного) та професійної реабілітації працівників, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві або професійних захворювань;

– витрати на проведення робіт щодо рятування потерпілих під час аварій та ліквідації їх наслідків, на ритуальні послуги при похованні загиблих, на розслідування аварій і нещасних випадків, проведення експертизи їх причин, на проведення обстеження і складення санітарно-гігієнічної характеристики робочого місця працівників, у яких виявлено професійне захворювання тощо.

Підприємство, де тривалий час зберігаються важкі й шкідливі умови праці та не вживається заходів щодо скорочення обсягів робіт і зайнятості

на них працюючих, повинно також витратити значні кошти на пільги та компенсації, передбачені законодавством і колективним договором.

До загального переліку заходів економічного управління охороною праці необхідно також віднести започаткування диференціації тарифів на соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань залежно від ступеня небезпечності робіт та шкідливості умов праці і рівня виробничого травматизму на конкретному підприємстві, в установі, організації.

Отже, усі вище перелічені норми чинного законодавства про охорону праці спрямовані на те, щоб практично довести будь-якому підприємцю, юридичній чи фізичній особі просту істину: *значно вигідніше своєчасно займатися профілактикою, витрачаючи на це помірні кошти, ніж сплачувати дуже значні суми від штрафів та інших економічних санкцій* за наслідками недбалого ставлення до охорони праці, допущених порушень нормативних вимог, через аварії, нещасні випадки на виробництві або профзахворювання, тобто санкцій, які за певних умов можуть привести до повного банкрутства підприємства.

Аналіз практики застосування цих норм показує, що вони діють недостатньо ефективно, адже частина з них орієнтована на застосування в державі з ринковою економікою, де вже сформована структура справжніх власників, які спроможні обирати єдино вірний шлях – вкладення коштів у профілактику травматизму та попередження виробничо-обумовлених захворювань, а не збитковий шлях пільг, компенсацій та відшкодування шкоди.

## **1.8. Нормативно-правове забезпечення охорони праці**

### **1.8.1. Закони України, постанови КМУ, міжгалузеві та галузеві**

## **нормативні акти з охорони праці**

Охорона праці базується на законодавчих, директивних та нормативно-технічних документах. При управлінні охороною праці не повинні прийматись рішення та здійснюватись заходи, що суперечать діючому законодавству, державним нормативним актам про охорону праці, стандартам безпеки праці, правилам та нормам охорони праці.

До державних законодавчо-нормативних документів належать Закони України, Постанови Кабінету Міністрів України, міжгалузеві та галузеві нормативні акти, які приймаються відповідними відомствами:

- Національною радою з питань безпечної життєдіяльності населення при КМУ;
- Міністерством праці і соціальної політики (МПСП);
- Державним департаментом промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду МНС України (Держпромгірнагляду);
- Держатомінспекцією Мінекобезпеки України;
- органами державного пожежного нагляду;
- органами та закладами санітарно-епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я України.

Державним документам з охорони праці, які розробляються цими органами, надана чинність правових норм, обов'язкових для виконання всіма суб'єктами господарської діяльності, незалежно від форм власності. Перерахуємо деякі з основних нормативних актів.

### **Закони України:**

- "Про охорону праці" – 1992;
- "Про охорону здоров'я" – 1992;
- "Про пожежну безпеку" – 1993;
- "Про цивільну оборону" – 1993;

- "Про дорожній рух" – 1993;
- "Про колективні договори і угоди" – 1993;
- "Про адміністративні порушення" – 1993;
- "Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення" – 1994;
- "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності" – 1999.

### **Постанови Кабінету Міністрів України:**

- "Про поліпшення положення жінок, охорону материнства і дитинства" – 1992;
- "Положення про накладання штрафів на підприємства, установи і організації за порушення нормативних актів про охорону праці" – 1993;
- "Порядок організації та проведення медико-соціальної експертизи втрати працездатності" – 1994;
- "Положення про розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на підприємствах, в установах і організаціях" – 2001;
- "Положення про Державні, галузеві, регіональні фонди охорони праці (в цій частині втратило силу) та фонди охорони праці підприємств" – 1999.

### **Державні нормативні акти з охорони праці (ДНАОП):**

- ДНАОП 0.00-8.02-93 "Перелік робіт з підвищеною небезпекою";
- ДНАОП 0.03-8.06-94 "Перелік робіт, де є потреба в професійному доборі";
- ДНАОП 0.00-8.01-93 "Перелік посад посадових осіб, які зобов'язані проходити попередню і періодичну перевірку знань з питань охорони праці";
- ДНАОП 0.00-4.24-94 "Положення про навчання неповнолітніх професіям, пов'язаним з важкими роботами і роботами з шкідливими та



небезпечними умовами праці" та інші.

Поряд з цим, правове поле України має ще ряд законів про працю, окремі статті яких регулюють питання її умов та охорони. Детальне вивчення законів - прерогатива юридичних навчальних дисциплін - нам важливо одержати загальну уяву про зміст цих нормативних актів, в першу чергу, в "охоронному" аспекті.

## **КОДЕКС ЗАКОНІВ ПРО ПРАЦЮ**

Вперше прийнятий в Україні в 1971 році. Це найважливіший закон про працю, який визначає трудові відносини працівників і власників підприємств, установ і організацій, а також осіб, що працюють за трудовими договорами, з фізичними особами. З моменту затвердження в Кодекс внесено 45 змін та доповнень; в теперішній час він складається з 20 глав та 265 статей. Майбутнім фахівцям, керівникам підприємств треба добре знати зміст Кодексу. Тому перерахуємо його глави:

1. Загальні положення.
2. Колективний договір.
3. Трудовий договір.
- 3-А. Забезпечення зайнятості звільнених працівників.
4. Робочий час.
5. Час відпочинку.
6. Нормування праці.
7. Оплата праці.
8. Гарантії і компенсації.
9. Гарантії при покладенні на працівників матеріальної відповідальності за шкоду, заподіяну підприємству, установі, організації.
10. Трудова дисципліна.
- 11. Охорона праці (ст. 153-173).**

12. Праця жінок.
13. Праця молоді.
14. Пільги для працівників, які поєднують роботу з навчанням.
15. Індивідуальні трудові суперечки.
16. Професійні спілки, участь працівників в управлінні підприємствами, установами, організаціями.
- 16-А. Трудовий колектив.
17. Державне соціальне страхування.
18. Нагляд і контроль за додержанням законодавства про працю.

Відзначимо, що в Кодексі є великий розділ про охорону праці, основні положення якого розкриваються в Законі "Про охорону праці", інших нормативних документах.

### **ЗАКОН УКРАЇНИ "ПРО ОПЛАТУ ПРАЦІ" (1995 р.)**

Закон має 5 розділів та 36 статей.

Перша стаття цього Закону визначає поняття заробітної плати і фактори, від яких вона залежить: складність роботи, її умови, професійно-ділові якості працівника, результати його праці, результати господарської діяльності підприємства.

Друга стаття визначає структуру заробітної плати: вона може бути основною і додатковою. **Основна** заробітна плата сплачується за виконану роботу відповідно до встановлених норм у вигляді тарифних ставок і відрядних розцінок для працівників та посадових окладів для службовців. **Додаткова** заробітна плата сплачується як винагорода за працю понад установлені норми, за трудові успіхи та винахідливість і за **особливі** умови праці. Вона включає доплати, надбавки, гарантійні і компенсаційні виплати, передбачені чинним законодавством, а також премії, пов'язані з виконанням виробничих завдань і функцій. Можуть бути інші заохочувальні та

компенсаційні витрати, до яких належать винагороди за підсумками роботи за рік, премії за спеціальними системами і положеннями, компенсаційні та інші грошові і матеріальні виплати, які не передбачені актами чинного законодавства, або які нараховуються понад встановлені зазначеними актами норми.

## **ЗАКОН УКРАЇНИ "ПРО ВІДПУСТКИ" (1996 р.)**

Закон має 8 розділів та 29 статей.

Відповідно до статті 4 встановлюються такі види відпусток:

- 1) щорічні відпустки: **основна** відпустка (ст. 6); **додаткова** відпустка за роботу із шкідливими та важкими умовами праці (ст. 7); додаткова відпустка за **особливий** характер праці (ст. 8); інші додаткові відпустки, передбачені законодавством;
- 2) додаткові відпустки у зв'язку з навчанням (ст. 13-15);
- 3) творча відпустка (ст. 16);
- 4) соціальні відпустки: відпустка у зв'язку з вагітністю та пологами (ст.17); відпустка для догляду за дитиною до досягнення нею трирічного віку (ст. 18); додаткова відпустка працівникам, які мають дітей (ст. 19);
- 5) відпустки без збереження заробітної плати (ст. 25, 26).

Підкреслюється, що законодавством, Колективним договором, угодою та трудовим договором можуть встановлюватись інші види відпусток.

**Стаття 7** регламентує умови отримання щорічної додаткової відпустки за роботу зі **шкідливими і важкими** умовами праці та її тривалість. Така відпустка надається працівникам, зайнятим на роботах із негативним впливом на здоров'я шкідливих виробничих факторів за Списком виробництв, цехів, професій і посад, затверджуваним КМУ,

тривалістю до 35 календарних днів. Конкретна тривалість додаткової відпустки встановлюється Колективним та Трудовим договорами залежно від результатів атестації робочих місць за умовами праці та часу зайнятості працівників в цих умовах.

**Стаття 8** визначає дві групи працівників, яким може надаватися щорічна додаткова відпустка за **особливий** характер праці:

– окремим категоріям працівників, робота яких пов'язана з підвищеним нервово-емоційним та інтелектуальним навантаженням або виконується в особливих природних географічних і геологічних умовах та умовах підвищеного ризику для здоров'я – тривалістю до 35 календарних днів за Списком виробництв, робіт, професій і посад, затверджуваним КМУ;

– працівникам з ненормованим робочим днем – тривалістю до 7 календарних днів згідно із Списком посад, робіт та професій, визначених Колективним договором, угодою.

Конкретна тривалість щорічної додаткової відпустки за особливий характер праці встановлюється Колективним чи Трудовим договорами залежно від часу зайнятості працівників в цих умовах.

## **ЗАКОН УКРАЇНИ “ПРО КОЛЕКТИВНІ ДОГОВОРИ І УГОДИ” (1993 р.)**

Закон складається з 20 статей і визначає правові засади розробки, укладення та виконання Колективних договорів і угод з метою сприяння регулюванню трудових відносин та соціально-економічних інтересів працівників і власників. Відповідно до чинного законодавства Колективний договір (поряд з Трудовим договором, контрактом, угодою) є важливим документом, що повинен щорічно розроблятися трудовим колективом і адміністрацією підприємства (затверджується на загальних

зборах) і регламентувати права і обов'язки сторін.

У **статті 7** про зміст Колективного договору визначаються основні питання, які можуть обговорюватися власником і найманими працівниками і включатися до цього документу:

- зміни в організації виробництва і праці;
- забезпечення продуктивної зайнятості;
- нормування і оплата праці, встановлення форми, системи, розмірів заробітної плати та інші види трудових виплат (доплат, надбавок, премій та ін.);
- встановлення гарантій, компенсацій, пільг;
- участь трудового колективу у формуванні, розподілі і використанні прибутку підприємства (якщо це передбачено статутом);
- режими роботи, тривалість робочого часу і відпочинку;
- умови і охорона праці:
- забезпечення житлово-побутового, культурного, медичного обслуговування, організації оздоровлення і відпочинку працівників;
- гарантії діяльності профспілкової чи інших представницьких організацій трудящих;
- умови регулювання фондів оплати праці та встановлення міжкваліфікаційних (міжпосадових) співвідношень в оплаті праці.

Відзначається, що Колективний договір може передбачати додаткові, порівняно з чинним законодавством, гарантії та соціально-побутові пільги для трудящих, зайнятих у важких, шкідливих або особливих умовах праці.

Нижче наведена **Типова форма** Колективного договору:

1. Загальні положення.

2. Економічний розділ.
    - 2.1. Права та обов'язки адміністрації.
    - 2.2. Права та обов'язки трудового колективу.
  3. Тарифна угода.
    - 3.1. Оплата праці робітників підприємства.
  4. Організація і нормування праці.
  5. Охорона праці.
  6. Охорона здоров'я, забезпечення житлово-побутового, культурного обслуговування працівника.
  7. Соціальні гарантії, компенсації та пільги.
  8. Режим роботи, тривалість робочого часу та часу відпочинку.
  9. Контроль за виконанням Колективного договору.
- Відповідальність сторін. Розв'язання суперечок.
10. Висновок.

### **1.8.2. Нормативні акти про охорону праці, що діють у межах підприємства**

Власники підприємств, установ, організацій або уповноважені ними органи розробляють на основі ДНАОП і затверджують власні положення, інструкції, інші нормативні акти про охорону праці, що діють у межах підприємств. Відповідно до Рекомендацій Держпромгірнагляду щодо застосування "Порядку опрацювання і затвердження власником нормативних актів про охорону праці, що діють на підприємстві" (1993 р.), до основних нормативних документів підприємства належать:

- Положення про систему управління охороною праці на підприємстві;
- Положення про службу охорони праці підприємства;
- Положення про комісію з питань охорони праці підприємства;
- Положення про роботу уповноважених трудового колективу з

питань охорони праці;

- Положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці;

- Положення про організацію попереднього і періодичного медичних оглядів працівників;

- Положення про санітарну лабораторію підприємства;

- Положення про спеціальне навчання, інструктажі та перевірку знань з пожежної безпеки на підприємстві;

- Положення про добровільні пожежні дружини (команди);

- Положення про пожежно-технічну комісію;

- Перелік посад, при призначенні на які особи зобов'язані проходити навчання і перевірку знань з питань пожежної безпеки та порядок їх організації;

- Класифікація приміщень підприємства за станом пожежної небезпеки;

- Перелік приміщень, які підлягають обладнанню автоматичною пожежною сигналізацією;

- Загально об'єктові та цехові інструкції про заходи пожежної безпеки;

- Інструкції про порядок зварювання і проведення інших вогневих робіт на підприємстві;

- Інструкції з охорони праці для працюючих за професіями і видами робіт;

- Перелік робіт з підвищеною небезпекою;

- Перелік посад посадових осіб підприємства, які зобов'язані проходити попередню і періодичну перевірку знань з охорони праці;

- Наказ про організацію безкоштовної видачі працівникам певних категорій лікувально-профілактичного харчування;

- Наказ про організацію безкоштовної видачі молока або інших рівноцінних харчових продуктів працівникам підприємства, що працюють у шкідливих умовах;

- Наказ про порядок забезпечення працівників підприємства спецодягом та іншими засобами індивідуального захисту;
- Наказ про порядок атестації робочих місць щодо їх відповідності нормативним актам про охорону праці.

Поряд з цими документами та виходячи зі специфіки виробництва і вимог чинного законодавства, власник підприємства може затверджувати інші нормативні акти, що регулюють питання охорони праці.

### **Питання для самоконтролю**

1. Що розуміють під управлінням охороною праці?
2. В чому полягає управління охороною праці в сучасних умовах?
3. Хто здійснює охорону праці на державному, регіональному, галузевому рівнях і на підприємстві?
4. Структура органів державного нагляду за охороною праці.
5. Порядок створення служби охорони праці підприємства, роль і право інженера з охорони праці.
6. Роль профспілок і громадських формувань у поліпшенні охорони праці.
7. Соціальний захист працюючих.
8. Штрафні санкції за порушення нормативних актів про охорону праці.
9. Роль економічних методів управління охороною праці.
10. Нормативно-правове забезпечення охорони праці.



## Розділ 2

# ПРОБЛЕМИ ФІЗІОЛОГІЇ, ГІГІЄНИ ПРАЦІ ТА ВИРОБНИЧОЇ САНІТАРІЇ

## 2.1. Стан умов і гігієни праці в АПК

### 2.1.1. Аналіз умов праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу

Умови праці – це сукупність факторів виробничого середовища і трудового процесу, які впливають на здоров'я і працездатність людини в процесі її професійної діяльності (ДСТУ 2293-93).

Більш повне і ширше визначення умов праці – це складне суспільне явище, яке формується в процесі роботи під дією соціально-економічних, технічних, організаційних і природних факторів, що впливають на здоров'я, працездатність людини, її ставлення до праці та ефективність праці.

В законодавчо закріпленій у нашій країні системі правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованій на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці, об'єднаній поняттям «охорона праці», базисним елементом є додержання на виробництві гігієнічних регламентів і нормативів. Основу гігієнічного регламентування становлять науково обгрунтовані параметри навколишнього, в тому числі виробничого, середовища, які унеможливають їх шкідливий вплив на організм. При цьому гігієнічні нормативи є кількісними показниками, що характеризують оптимальні або допустимі рівні шкідливих фізичних, хімічних та біологічних факторів.

Наказом Міністерства охорони здоров'я від 31 грудня 1997р. затверджена “Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу”.

Документ розроблений відповідно до законів України “Про охорону праці”, “Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення” та “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку”.

Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу (далі – гігієнічна класифікація) призначена для:

- гігієнічної оцінки існуючих умов та характеру праці на робочих місцях;
- атестації робочих місць;
- санітарно-гігієнічної експертизи виробничих об'єктів;
- санітарно-гігієнічної паспортизації стану виробничих підприємств;
- встановлення пріоритетності в проведенні оздоровчих заходів;
- розробки рекомендацій для профвідбору, профпридатності;
- створення банку даних про умови праці на рівні підприємства, району, міста, регіону, країни.

Застосування гігієнічної класифікації з іншою метою можливе виключно за погодженням з Міністерством охорони здоров'я України.

Гігієнічна класифікація заснована на принципі диференціації умов праці залежно від фактично визнаних рівнів виробничого середовища і трудового процесу в порівнянні з санітарними нормами, правилами, гігієнічними нормативами (далі – гігієнічні і нормативи), а також можливим впли-

вом їх на стан здоров'я працюючих.

Відповідно даній “Гігієнічній класифікації праці” введено ряд визначень.

**Шкідливий виробничий фактор** – чинник трудового процесу та виробничого середовища, вплив якого на організм людини в певних умовах може призвести до захворювання або зменшення працездатності.

**Небезпечний виробничий фактор** – чинник трудового процесу та виробничого середовища, вплив якого на організм людини в певних умовах може призвести до травми або іншого раптового погіршення здоров'я.

**Важкість (тяжкість) праці** - характеристика діяльності людини, яка визначає ступінь залучення до роботи м'язів і відображає фізіологічні витрати внаслідок фізичного навантаження.

**Напруженість праці** – характеристика трудового процесу, що відображає переважне навантаження на центральну нервову систему.

**Безпечні умови праці** – умови праці, за яких вплив шкідливих і небезпечних виробничих факторів на працюючих виключений або їх рівні не перевищують гігієнічних нормативів.

Відповідно до “Гігієнічної класифікації праці” умови праці на підприємствах за ступенем шкідливості та небезпечності поділяються на 4 класи.

**1 клас – ОПТИМАЛЬНІ** умови праці – такі умови, при яких зберігається не лише здоров'я працюючих, а й створюються передумови для підтримання високого рівня працездатності.

Оптимальні гігієнічні нормативи виробничих факторів встановлені для мікрокліматичних параметрів і факторів трудового процесу. Для інших факторів за оптимальні умов-

но приймаються такі умови праці, за яких несприятливі фактори виробничого середовища не перевищують рівнів, прийнятих за безпечні для населення.

**2 клас – ДОПУСТИМІ** умови праці – характеризуються такими рівнями факторів виробничого середовища і трудового процесу, які не перевищують встановлених гігієнічних нормативів для робочих місць, а можливі зміни функціонального стану організму відновлюються за час регламентованого відпочинку або до початку наступної зміни та не чинять несприятливого впливу на стан здоров'я працюючих і їх потомство в найближчому та віддаленому періоді.

**3 клас – ШКІДЛИВІ** умови праці – характеризуються наявністю шкідливих виробничих факторів, що перевищують гігієнічні нормативи і здатні чинити несприятливий вплив на організм працюючого та/або його потомство.

Шкідливі умови праці за ступенем перевищення гігієнічних нормативів та вираженості змін в організмі працюючих поділяються на 4 ступені:

**1 ступінь (3.1)** – умови праці, що характеризуються такими відхиленнями від гігієнічних нормативів, які, як правило, викликають функціональні зміни, що виходять за межі фізіологічних коливань та найчастіше сприяють зростанню захворюваності з тимчасовою втратою працездатності.

**2 ступінь (3.2)** – умови праці, що характеризуються такими рівнями факторів виробничого середовища і трудового процесу, які здатні викликати стійкі функціональні порушення, призводять у більшості випадків до зростання захворюваності з тимчасовою втратою працездатності, підвищення частоти загальної захворюваності, появи окремих ознак професійної патології.

**3 ступінь (3.3)** – умови праці, що характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу, які призводять до підвищення рівня захворюваності з тимчасовою втратою працездатності та розвитку, як правило, початкових стадій професійних захворювань.

**4 ступінь (3.4)** – умови праці, що характеризуються такими рівнями факторів виробничого середовища, які здатні призводити до розвитку виражених форм професійних захворювань, значного зростання хронічної патології та рівнів захворюваності з тимчасовою втратою працездатності.

**4 клас – НЕБЕЗПЕЧНІ (ЕКСТРЕМАЛЬНІ)** – умови праці, що характеризуються такими рівнями факторів виробничого середовища, вплив яких протягом робочої зміни ( або ж її частини) створює високий ризик виникнення важких форм гострих професійних уражень, отруень, каліцтв, загрозу для життя.

Як свідчать дані, наведені у попередніх розділах, в сільському господарстві є оптимальні, допустимі та шкідливі умови праці зі всіма чотирма ступенями шкідливості. Окремі види діяльності можуть здійснюватися в екстремальних умовах, наприклад, фумігація пестицидами теплиць, складів, холодильників, інших замкнутих приміщень, що повинна виконуватися спеціально навченими ланками працівників з використанням повного комплексу засобів індивідуального захисту та проведення всіх попередніх організаційних заходів. Такі ж умови праці виникають при аварійних ситуаціях, пожежах, вибухах, стихійних лихах, в тому числі при ліквідації їх наслідків.

## **2.1.2. Професійні та виробничі захворювання працівників АПК, причини та фактори захворювань**

### **Професійні захворювання працівників АПК, їх причини та соціально-економічні наслідки**

Професійними захворюваннями називають форми патології, розвиток яких обумовлено несприятливим впливом умов праці (виробничого середовища або трудового процесу). Розвиток професійних захворювань прийнято класифікувати по етіологічному принципу з урахуванням характеру професійної шкідливості. Розрізняють захворювання, викликані дією:

- фізичних факторів (вібраційна хвороба, професійна туговухість, захворювання нервово-м'язового і кістково-суглобового апарату);
- хімічних речовин, які використовуються в сільському господарстві (гострі і хронічні отруєння пестицидами, мінеральними добривами та ін.);
- пилу (пиловий бронхіт, пневмоконіоз та ін.);
- біологічних факторів (інфекційні, паразитарні, алергічні й інші захворювання).

### **Професійні захворювання, викликані дією фізичних факторів**

Серед професійних захворювань, викликаних дією фізичних факторів, у робітників сільського господарства патології розвиваються внаслідок вібрації шуму, перенапруження і травмування нервово-м'язового і опорно-рухового апарату.

За захворювання периферійної нервової системи широко розповсюджені серед робітників сільського господарства різних професій і займають одно із перших місць в структурі захворювань механізаторів (16, с. 243).

По числу днів непрацездатності основним із захворювань периферійної системи є попереково-хрестцовий радикуліт. Основну роль в патогенезі попереково-хрестцового радикуліту відіграють дистрофічні зміни в хребті (остеохондроз). Важливе значення має порушення статички хребта, зумовлене тривалим вимушеним положенням тулубу і фізичною перенапругою.

Вібрація, мікротравматизація і перенапруження поперекових м'язів при виконанні сільськогосподарських робіт можуть призводити до порушення кістково-суглобового і з'єднуючого апарату хребта, в тому числі і в міжхребетних дисках .

Вібраційна хвороба зустрічається у механізаторів сільського господарства (трактористи, комбайнери, водії важких машин). Захворювання розвиваються у механізаторів з великим стажем роботи (більше 10 років). На початкових стадіях захворювання з'являються скарги на головний біль, запаморочення, біль в попереку. Появляється мармурове фарбування шкіри, гіпергідроз кисті, потовщення міжфалангових суглобів. Захворювання прогресує дуже повільно, що пов'язано з сезонним характером робіт, які виконують механізатори. На пізніших стадіях хвороби частими є скарги на серцебиття, болі в епігастральній області, обмежується рухомість в поперековому й шийному відділах хребта. Відбуваються судинні зміни на верхніх кінцівках, порушується ритм серцевих скорочень.

Частим проявом вібраційної хвороби у механізаторів сільського господарства є зміни в попереково-хрестцовому відділі хребта (деформуючий спондиліоз, сколіоз, остеохондроз).

Професійна туговухість зустрічається у механізаторів, умови праці яких характеризуються інтенсивним шумом.

Для початкової стадії захворювання характерне зниження звукового сприйняття в області високих частот (4000 Гц). Потім поступово порушується звукосприйняття по всьому діапазону частот.

Перші ознаки професійної туговухості у механізаторів з'являються при великому трудовому стажі (15 років і більше).

Під дією шуму відмічається порушення в серцево-судинній системі, розвивається хронічна ішемічна хвороба серця.

### **Професійні захворювання, викликані дією хімічних речовин**

Найбільш типовими для групи професійних інтоксикацій, що зустрічаються у робітників сільського господарства, є гострі й хронічні отруєння пестицидами, свинцем, окисом вуглецю, сірководнем.

Впливу сірководню підлягають робітники в силосних, вигрібних ямах і ямах з гноєм, на полях зрошування, тваринницьких фермах. Звичайно в повітрі при цьому існують і інші токсичні сполуки: аміак, сірчистий і вуглекислий амоній, вуглекислота, метан.

Потрапляючи в організм, свинець з потоком крові розноситься у всі органи і тканини.

При хронічній інтоксикації найбільш часто спостерігається ураження центральної нервової системи. В початкових стадіях вона носить характер функціональний акваріум і проявляється астеничним, астеновегетативним синдромом, іноді в виді поліневриту. Для тяжкої форми характерні рухальні поліневрити. Найбільш типово виражене захворювання розгиначів кистей, пальців рук і стоп.

Тривалий вплив свинцю погіршує функціональний стан міокарду, особливо його скорочувальну здатність.



Впливу окису вуглецю в умовах сільського господарства можуть підлягати трактористи, комбайнери, водії вантажних машин, робітники ремонтних майстерень, робітники теплиць, а також особи, робота яких пов'язана з паянням, електрозварюванням та ін.

Гостра інтоксикація окисом вуглецю проявляється різким головним болем, запамороченням, турботою, спрагою, м'язовою слабкістю.

При тяжких формах інтоксикації розвиваються моторні порушення – м'язове збудження, тремтіння, судороги. Може наступити втрата свідомості, розвинутися коматозний стан, набряк легень.

Відомим синдромом в клініці гострої і хронічної інтоксикації сірководнем є зміни, викликані місцевою подразнюючою дією на шкіру, слизові оболонки, наркотичною дією.

Гострі отруєння проявляються головною біллю, запамороченням, різью в очах, утрудненням дихання, біллю за грудиною.

Ці симптоми супроводжують слизотеча, пітливість, блювання, втрата свідомості, марення, судороги, набряк легень, параліч дихання.

### **Професійні захворювання, викликані**

#### **дією пилу**

В останні роки відмічається ріст частоти хронічних захворювань органів дихання. Частота захворювань бронхіального апарату у сільського населення становить приблизно 3 % (16, с.253).

У робітників окремих галузей сільськогосподарського виробництва хронічні захворювання легень відмічаються помітно частіше.

Неорганічний пил викликає, в основному, запалення бронхіального апарату. Окремі види пилу мають алергенні якості і можуть обумовити такі захворювання як бронхіт,

пневмоконіоз, цементоз, пневмонії, силікоз, талькоз, бронхіальна астма. Пил може викликати і фіброгенну дію, тобто розростання сполученої легеневої тканини, яке порушує нормальну будову та функції легень.

### **Професійні захворювання, викликані дією біологічних факторів**

В цю групу професійних захворювань входять інфекційні і паразитарні захворювання, які передаються людині від хворих тварин, а також алергічні захворювання, обумовлені алергенами рослинного і тваринного походження. До зооантропонозних захворювань відносяться:

- вірусні (сказ, ящур, енцефаліт та ін.);
- мікробні (бруцельоз, сальмонельоз, чума, туляремія, сибірська виразка, стовбняк та ін.);
- паразитарні (малярія, лямбліоз та ін.);
- грибкові (фавус, дерматоміно-трихофітія та ін.);
- риккетсіозні (малярія та ін.).

Із алергічних захворювань, які найбільш часто зустрічаються у осіб, зайнятих в сільському господарстві, необхідно відмітити поллінози і бронхіальну астму.

Поллінози – алергічне захворювання, яке викликається пилом рослин. Для поллінозів характерний тісний зв'язок з перебуванням на певній місцевості, де цвітуть ці рослини. Скарги хворих різноманітні, але найбільше скарг на важке носове дихання, свербіння в носі, сильне водяне виділення, яке супроводжується приступами чихання.

У робітників сільського господарства частіше від інших зустрічаються шкіряні прояви поллінозу, особливо у працівників, зайнятих вирощуванням технічних культур, особливо в період їх цвітіння. У працівників, зайнятих збиранням сіна, вирощуванням і переробкою технічних культур (хміль, бавовна, льон

та ін.), може розвиватися професійна бронхіальна астма.

До хімічних алергенів, впливу яких можуть підлягати механізатори, робітники, тепличних господарств, відносяться пестициди (хлор- і ртутьорганічні та ін.), мінеральні добрива (ціаністи, азотні сполуки).

Тривале зберігання продуктів рослинного походження сприяє створенню сприятливих умов для розвитку в них спорів різних грибків. Вдихання пилу, у якому є спори грибків, призводить до пошкодження легень (алергічний альвеоліт). До найбільш вивчених форм патології легень цієї групи відносяться “легені фермера” (16, стор. 258), обумовлені вдиханням термофільних актиноміцетів.

“Легені фермера” – класичний приклад алергічного альвеоліту, який розвивається внаслідок вдихання запліснявілого сіна, зерна, силосу. Гостра форма характеризується раптовим початком. Через 4-14 годин після експозиції у постраждалого піднімається температура до 39-40<sup>0</sup>С, з'являється головний біль, біль у м'язах, кашель, розвивається задишка. При відсутності повторного впливу вказані симптоми зникають через 7-10 днів, але задишка, астенія, схуднення продовжують турбувати хворого протягом декількох місяців.

### **Професійні дерматози**

Дерматози, які розвиваються у працівників сільського господарства, можуть бути зумовлені впливом хімічних речовин, рослин, фізичних факторів, інфекційних агентів, а також укусами ектопаразитів і інших комах. Відомі шкірні ураження типу дерматиту, алергічного дерматиту, екземи, кропивниці від дії пестицидів та мінеральних добрив.

Клінічна картина професійних дерматозів від дії хімічних речовин різноманітна. Якщо сила подразнення велика, то виникають різного роду висипання, які можуть перерости в екзему.

Із захворювань шкіри необхідно відмітити професійні дерматози від дії змащуючих мастил, гасу, бензину. На поверхні шкіри рук відмічається облуплювання, чорні цятки від накопичення змащуючих мастил та пилу.

У тваринників, робітників рослинництва захворювання шкіри може виникати від дії фізичних факторів, хімічних речовин, вірусів, бактерій, грибів та паразитів, а також в результаті прямого контакту з культурними рослинами й бур'янами. Там, де ще не зроблена в повному обсязі механізація, у тваринників можуть зустрічатися ураження шкіри при заготівлі та роздачі кормів, прибиранні приміщень від гною, при очищенні тварин тощо.

Раннє виявлення не сприятливого впливу умов праці на організм, профілактика і своєчасне лікування виникаючих порушень повинно займати основне місце серед заходів, визначаючих зниження рівня захворювань працюючих, в тому числі і професійних. Останнє особливо важливо, тому що професійні захворювання розвиваються, як правило, в працездатному віці й нерідко служать причиною обмеження працездатності робітників сільського господарства і зниження трудових ресурсів. Професійні захворювання пов'язані також з економічними збитками, обумовленими зменшенням професійної активності робітників, зниженням продуктивності праці, збільшенням текучості кадрів, збільшенням витрат на різні компенсації.

### **2.1.3. Профілактичні заходи щодо поліпшення стану виробничого середовища, зменшення важкості та напруженості праці**

Як свідчать статистичні дані, втрати аграрних підприємств від захворювань внаслідок несприятливих умов в декілька разів перевищують фінансові збитки від аварій та нещасних випадків на виробництві. А вони теж не малі. Мають місце ще й соціальні наслідки

високого рівня захворюваності. Широкий спектр професійних, виробничих та неспецифічних захворювань в сільському господарстві робить надзвичайно актуальним проблему профілактичних заходів.

Для ефективного попередження захворювань, збереження здоров'я та працездатності робітників, зменшення соціально-економічних наслідків, керівники та менеджери підприємств, їх структурних підрозділів повинні не тільки знати типові захворювання представників аграрних професій, але й вміти розробляти та впроваджувати всі необхідні профілактичні заходи з урахуванням вимог гігієни праці та виробничої санітарії. В першу чергу відмітимо найважливіші серед цих заходів:

- навчання працівників безпечним методам роботи з усвідомленим урахуванням всіх небезпек та шкідливостей, що несе та чи інша професія;

- професійний відбір кандидатів на посаду з виявленням їх придатності до роботи в умовах впливу того чи іншого негативного фактора;

- проведення регулярних планових медоглядів робітників, працюючих в шкідливих умовах;

- здійснення постійної санітарно-освітньої роботи;

- механізація, автоматизація процесів, проведення технологічних, санітарно-гігієнічних та інженерно-технічних робіт по ліквідації або суттєвому ослабленню джерел шкідливості й небезпечності, зниження важкості та напруженості праці;

- раціоналізація та оптимізація режимів праці й відпочинку або повна заборона деяких видів робіт (наприклад, з пліснявими матеріалами);

– обов'язкове використання засобів колективного або індивідуального захисту в шкідливих і небезпечних умовах та виконання всіх вимог гігієни праці та особистої гігієни;

– безкоштовна видача спецхарчування, молока та інших профілактичних продуктів;

– допомога в наданні хворим працівникам путівок для санаторно-курортного лікування та ін.

Але більш детальніше в цьому розділі зупинимося на вимогах безпеки при роботах з пестицидами та мінеральними добривами. Ці речовини приносять велику користь сільському господарству, але, якщо не дотримуватися правил їх використання, вони можуть бути небезпечними для людини, тварин, рослин і всіх інших істот. Поряд з цим треба добре пам'ятати, що пестициди призначені для знищення живого, а забруднення ними біосфери посилюється й поки що залишається не відвернутим.

Тому, при роботі з добривами і пестицидами працівники повинні дотримуватись жорстких вимог безпеки, в першу чергу, при таких операціях: зберіганні і видачі цих речовин, навантажувально – розвантажувальних роботах і транспортуванні, приготуванні робочих розчинів і протруєнні насіння, внесенні їх у ґрунт і обробці культурних насаджень, фумігації приміщень, ємностей і ґрунту, виготовленні і застосуванні отруйних приманок, знезаражуванні техніки, інвентарю, засобів індивідуального захисту та ін. При цьому заходи безпеки повинні попереджувати гострі отруєння, професійні захворювання, алергію і сенсibilізацію організму, віддалені наслідки.

Безпека праці при застосуванні пестицидів і мінеральних добрив повинна бути забезпечена організацією спец. бригад або ланок, спеціальним навчанням персоналу, механізацією (автоматизацією) всіх

робіт з використанням спеціального обладнання і машин, засобами індивідуального захисту працюючих, системою профілактичних заходів, контролем за дотримання нормативних умов праці. До застосування допускаються лише дозволені Мінздравом і Мінагрополітики України речовини, а вся відповідальність за охорону праці при роботі з ними покладається на керівників господарств.

Всі роботи з пестицидами і добривами здійснюються під керівництвом головного агронома або спеціалістів по захисту рослин, який повинен мати відповідний диплом. При обробці цими хімікатами ґрунту, посівів та ін. виділення їх в атмосферу, ґрунт і воду не повинні перевищувати гігієнічні нормативи для цих речовин. Керівник робіт повинен ознайомити працюючих з характеристикою хімікату, особливостями його дії на організм людини і навколишнє середовище, заходами безпеки, правилами виробничої та особистої гігієни, провести інструктаж з охорони праці і пожежної безпеки, ознайомити з правилами долікарняної допомоги. Він повинен слідкувати за станом і самопочуттям працюючих і при першій же скарзі приймати всі необхідні заходи.

На весь період робіт за кожним працівником закріплюється комплект засобів індивідуального захисту (ЗІЗ), який повинен включати спецодяг, спецвзуття, протигаз (респіратор), захисні окуляри, рукавиці. До респіраторів і протигазів видаються змінні коробки і патрони. Вибір ЗІЗ повинен здійснюватися з урахуванням властивостей пестицидів і мінеральних добрив, умов праці та особистих даних працівника. ЗІЗ зберігаються в спеціально виділених чистих, сухих приміщеннях в окремих персональних шафах.

До роботи з цими речовинами не допускаються особи молодше 18 років, вагітні і жінки, що годують дітей, а також особи, які мають медичні

протипоказання і не знайомі з правилами безпеки. До всіх видів робіт, пов'язаних з пестицидами і мінеральними добривами, повинні допускатися працівники тільки по наряду-допуску, а самі роботи реєструватися в спеціальному журналі.

### **Питання для самоконтролю**

1. Дайте визначення умов праці.
2. Дайте визначення чинників трудового процесу.
3. Як поділяються умови праці за ступенем шкідливості та небезпечності.
4. Охарактеризуйте професійні захворювання працівників АПК.
5. Охарактеризуйте профілактичні заходи щодо поліпшення умов праці.

## **2.2. Гігієна праці в тваринництві**

### **2.2.1. Гігієна праці на фермах по виробництву молока**

#### **Умови праці**

Молочне скотарство – одна з найбільш трудоемких галузей тваринництва. Основними виробничими процесами на молочних фермах являються отримання молока та обслуговування тварин: їх утримання, годівля, догляд та видалення гною.

Племінна робота і вирощування молочної худоби проводиться в спеціалізованих господарствах.

В залежності від природних та економічних умов застосовується безприв'язний та прив'язний спосіб утримання корів. Переважний спосіб утримання – прив'язний.

Доїння корів – найважчий процес у молочному скотарстві. Доїльні машини підвищують продуктивність праці доярок в 2-4 рази, звільняють їх від важкої ручної праці. Професія оператора машинного доїння



залишається найбільш енергоємною. За даними Асташова Н.К. (15, с. 376) при роботі помірно втомлюються 84% доярок, а 16% – сильно втомлюються. Дояркам доводиться багато переміщуватися і на протязі робочої зміни вони часто перебувають у незвичній вимушеній позі. У доярок іноді спостерігається пульс підвищеної частоти, підвищується артеріальний тиск, напружується серцево-судинна система, знижується увага, затримується рефлексорна реакція.

У господарствах, як правило, застосовується дворазове доїння корів, при якому зменшуються затрати праці на виробництво молока. Це дозволяє упорядкувати режим праці й відпочинку обслуговуючого персоналу шляхом скорочення робочого часу до 7-8 годин на добу. У більшості господарств доярки працюють в одну зміну з двоциклічним розпорядком дня (з 5 до 9 год. та з 17 до 21 год.).

Роздача грубих та соковитих кормів здійснюється мобільними кормороздавачами. Роздачу грубого корму на вигульно-кормових майданчиках виконують скотарі шляхом розкидання його уздовж годівниць. Концентровані корми видають тваринам доярки або кормачі під час доїння два рази на день, насипаючи в годівниці.

Грубі та соковиті корми готують в кормоприготувальних цехах. Розвозять їх за допомогою мобільних кормороздавачів або тракторних візків. Сіно та силос підвозять із сховища тракторними візками або навантажувачами у поєднанні з кормороздавачами.

На механізованих фермах існує дві системи видалення гною: сплавка і за допомогою скребкових транспортерів. Сплавна (самотічна) система, коли гній через решітчасту підлогу поступає самосплавом в підпільне гноєсховище, та за допомогою гідрозмиву поступає в канали з наступним

видаленням його бульдозером або скребковим транспортером. Скребковий транспортер застосовується при прив'язному утриманні тварин.

Умови праці визначаються, в основному, станом повітряного середовища робочих приміщень. Значне місце серед шкідливих виробничих факторів займає контакт з водою, подразнюючими і токсичними речовинами.

Мікроклімат в приміщеннях молочно-товарних ферм залежить від призначення приміщення і характеру технологічного процесу. Приміщення, де утримуються тварини, не опалюються. Опалення обладнують в доїльних залах, профілакторії для телят, допоміжних та санітарно-побутових приміщеннях.

В корівниках при глибокій підстилці при зовнішній температурі –  $25^{\circ}\text{C}$  і нижче, за розрахункову приймають температуру  $+10^{\circ}\text{C}$  і відносну вологість 75%. Нормативна температура складає: в пологових відділеннях –  $+15^{\circ}\text{C}$ , а в профілакторіях для телят  $+20^{\circ}\text{C}$  і відносна вологість – 75%. Допустима швидкість руху повітря в корівниках – 0,5м/с, а в профілакторіях, доїльному та пологовому відділеннях – 0,3м/с.

На фермах з прив'язним утриманням корів в стійлах висока відносна вологість повітря спостерігається внаслідок значних виділень вологи тваринами та застосування води для підмивання вимені й миття доїльної апаратури. Найбільша відносна вологість, яка перевищує 95% в зоні роботи доярок, спостерігається в корівниках, де застосовується гідросплавний спосіб видалення гною.

Поєднання низької температури, високої вологості і значної швидкості руху повітря сприяє переохолодженню організму.

Забруднення повітря в корівниках відбувається за рахунок накопичення двоокису вуглецю, аміаку та сірководню, які виділяються при розкладанні гною. Корова, масою тіла 400-600 кг при температурі повітря 10<sup>0</sup>С і відносній вологості 70% виділяє 110-183 л/годину вуглекислого газу і 380-480 л/годину водних парів. Дослідження показують, що на фермах концентрації аміаку та сірководню, як правило, не перевищують ГДК (20 мг/м<sup>3</sup>), а вуглекислого газу – не більше 0,3% (у провітрюваних приміщеннях), вони не токсичні.

Найбільша кількість газів буває в корівниках вранці в зимовий період, коли закриті всі віконні та дверні пройоми. Аміак дуже леткий, тому влітку він майже не відчувається, коли приміщення відкриті. За даними досліджень, концентрація аміаку в доїльних залах, пологових відділеннях і корівниках складає від 2 до 20 мг/м<sup>3</sup>. Сірководень спостерігається тільки в пологових відділеннях і корівниках в концентраціях 0,2-15 мг/м<sup>3</sup>.

В процесі обслуговування тварин, в найбільшій мірі в корівниках та кормоцехах, працюючі підлягають впливу ще двох шкідливих факторів повітряного середовища – пилу і мікробної (грибкової) забрудненості. В приміщеннях ферм підвищення концентрації пилу на робочих місцях спостерігається при роздачі сухих концентрованих кормів та прибиранні приміщень, в кормоцехах – при обробці і навантаженні в кормороздавачі грубих і сипучих кормів. В більшості випадків концентрація пилу не перевищує ГДК.

Мікрофлору тваринницьких приміщень складають гноєрідні коки, стафілококи, палички кишкової групи, плісневі гриби та інші. Джерелами бактеріального та грибкового забруднення повітря є корми та гній. Рідкий гній та стічні води за ступенем забрудненості органічними речовинами,

бактеріального обсіменіння, особливо кишковою паличкою, значно перевищують господарсько-побутові стічні води (15, с. 380). Число мікробів в приміщеннях молочних комплексів і ферм коливається від десятків до сотень тисяч в  $1\text{ м}^3$  повітря. Рекомендаціями пропонується рахувати допустимою мікробну забрудненість в корівниках до 70 тис., в пологових відділеннях – до 20 тис. і в профілакторіях для телят – до 40 тис. мікроорганізмів в  $1\text{ м}^3$  повітря.

Велике значення для праці робітників молочних ферм має достатня освітленість робочих місць та поверхонь. Ряд робіт по догляду за тваринами та отриманню молока відноситься до робіт середньої точності. Необхідно розрізняти дрібні деталі – забруднення вимені, деталі молочної апаратури і ін. У відповідності з галузевими нормами штучне освітлення при прив'язному та безприв'язному утриманні корів повинно складати 30 лк., в пологовому відділенні – 100лк. КПО повинен бути 0,5%. Під час доїння освітленість на вимені корови повинна складати 150 лк., а КПО – 0,7-0,9%.

### **Оздоровчі заходи**

Профілактика шкідливого впливу факторів виробничого середовища полягає в ефективній роботі вентиляційних систем, в постійному підтриманні потрібних параметрів мікроклімату в тваринницьких приміщеннях. Параметри мікроклімату в кімнатах для персоналу, а також санітарно-побутових приміщеннях повинні відповідати санітарним нормам.

Коливання температури повітря в доїльних залах, яке виникає при вході та виході корів, усувається шляхом обладнання повітряно-теплової завіси біля вхідних воріт.

При решітчастій підлозі забруднене повітря поступає також із каналів для гною, накопичується в верхній зоні приміщення, тому є доцільним застосування комбінованої вентиляції: місцевої припливної з підігрівом там, де це необхідно, локальної витяжної для видалення повітря із гноєканалів, а також загально-обмінної витяжної на даху для виведення повітря із зони приміщення.

На стан повітряного середовища тваринницьких приміщень впливають способи і терміни видалення гною, загального прибирання і дезинфекції приміщень. Видалення гною через щілини підлоги в канали стіканням або з застосуванням гідрозмиву сприяє більш кращим показникам повітряного середовища.

В літній період, особливо у південних районах, де довгий час спостерігається висока зовнішня температура, може відмічатися підвищена концентрація пилу як всередині тваринницьких приміщень, так і на відкритих майданчиках. Заходи боротьби з запиленістю полягають в підтриманні належного санітарного стану, безперебійній роботі вентиляційних систем, а також в періодичному вологому прибиранні підлоги та відкритих майданчиків.

Особливу увагу необхідно приділяти процесу отримання молока. Для забезпечення зручності підведення до вакуумних трубопроводів шлангів доїльних апаратів, трубопроводи повинні закріплюватись на висоті 1,7м. На робочому місці доярки над траншеєю, в яку стікає вода при підмиванні вимені, повинні бути решітки.

Біля ванни для миття доїльної апаратури обладнується решітчастий настил або гумові килимки. Миючі розчини готують в захисних окулярах, рукавицях, чоботах і гумовому фартуху.

В приміщенні повинна бути холодна і гаряча вода. Для миття і дезинфекції доїльної молочної посуду застосовують порошки, а також 0,1% розчин гіпохлориду натрію, кальцію, хлорного вапна. Приготування миючих і дезинфікуючих розчинів повинно проводитись з дотриманням

правил поведінки з хімічними речовинами. Обслуговуючий персонал молочного блоку забезпечується спеціальним та санітарним одягом, взуттям, індивідуальними засобами захисту.

Із ферм молоко повинно вивозитись очищеним та охолодженим до 4<sup>0</sup>С (при швидкій реалізації – до 10<sup>0</sup>С).

При обробці тваринницьких приміщень аерозолями токсичних препаратів (формалін, пестициди та ін.) обслуговуючий персонал повинен працювати в захисних окулярах та респіраторях.

В лабораторіях молочно-тваринницьких комплексів повинні бути засоби для контролю як за якістю ветеринарно-санітарної обробки обладнання, так і за станом повітряного середовища приміщень.

Для профілактики стомлення велике значення мають заходи по правильній організації праці. Ветеринарною наукою і практикою доведено, що весь цикл робіт по обслуговуванню молодого стада може бути виконаний з 6 до 20 години. У зв'язку з цим є можливість для вдосконалення режиму праці й відпочинку працівників тваринництва. Найбільш гігієнічно раціональним є двозмінний режим роботи. Однак тільки висока організація праці, в тому числі робочого місця, надійна та безперебійна робота техніки дозволяє оператору своєчасно та якісно обслуговувати тварин.

Робітникам молочних ферм необхідно пояснювати доцільність дотримання правил особистої гігієни, особливо при виконанні брудних робіт. При ручному доїнні корів необхідно застосовувати спеціальні лікувально-профілактичні заходи для попередження захворювання рук – теплові ванночки з наступним самомасажем.

## 2.2.2. Гігієна праці на свинарських фермах

### Умови праці

Технологічний процес виробництва свинини складається із трьох взаємопов'язаних циклів: відтворення поголів'я, дорощування молодняку та відгодівля.

В свинарстві застосовують дві системи утримання тварин: вигульну та без вигульну. В більшості господарств переважає безвигульне та безпідстилочне утримання. В виробничих приміщеннях більшість тварин утримують групами, а кнурів, матки важкосупоросні і підсосні з поросятами-сосунами – в індивідуальних станках. Більша частина підлоги станків суцільна, а над каналами для гною вона решітчаста. Основні технологічні процеси (годівля, поїння, видалення гною, ветеринарна обробка) механізовані. Поїння свиней здійснюється за допомогою автоматичних поїлок.

В свинарстві передбачається нормована годівля вологим кормом, крім молодняку молодшого віку. Для цього використовують стаціонарні роздавачі з пневматичною або насосною системою транспортування кормів по трубах, а також мобільні та стрічкові роздавачі. Поросята-сосуни та поросята-від'ємиші отримують сухі корми із бункерних годівниць. В корпусах молочниках ще зберігається ручна годівля. Для відводу виробничих та фекально-господарських стічних вод свинарських ферм обладнується каналізація. Гній видаляється за допомогою механічних транспортерів різних типів, гідравлічних та комбінованих систем. На великих комплексах перевага віддається гідровидаленню гною.

Свинарники обладнують припливно-витяжною вентиляцією з механічним та природним збудженням руху повітря, припливно-

опалювальною системою та вентиляційними установками для видалення забрудненого повітря із під підлоги з щілинами.

Для утримання заданих параметрів мікроклімату і газового складу повітря застосовують автоматизовані електрокалориферні системи («Клімат» та ін.). З метою створення сприятливого мікроклімату поросяттам-сосунам використовують електропідігрівну підлогу, килимки і лампи.

Відповідно до зооветеринарних вимог, свинарські ферми знаходяться в режимі закритого типу.

У всіх підрозділах, незалежно від технології виробництва, головним елементом трудової діяльності операторів-тваринників являються операції по догляду за тваринами, обладнанням та приміщеннями. До щоденних операцій відноситься годівля та чистка станків, підтримання санітарного порядку в приміщеннях, чистка годівниць, поїлок, чистка та миття тварин, вигул їх (при вигульній системі утримання), огляд тварин та спостереження за їх поведінкою, виявлення хворих та мертвих тварин, їх ізоляція, контроль за обладнанням в деяких випадках та кормоприготування. Циклічними операціями рахуються зважування тварин, їх нумерація, бонітування, кастрація, формування груп і переміщення їх у відповідний цех, участь при проведенні щеплень, надання допомоги при проведенні інших санітарно-ветеринарних і лікувальних заходів, генеральне прибирання і дезинфекція приміщень після переводу тварин в інший цех відповідно до виробничого циклу.

Весь робочий день оператор знаходиться на ногах в приміщенні з тваринами, що обслуговуються. Основна частина робочого часу використовується на годівлю тварин та чистку станків. Чистка приміщень від гною проводиться два рази за зміну та протікає у вимушеній позі з



нахилом вперед та витягнутими руками, що призводить до статичного напруження м'язів спини та кінцівок. Чистка приміщень зв'язана не тільки з фізичним напруженням, але й з неприємними емоціями, нервовим перенапруженням, тому що під час роботи оператор знаходиться в безпосередній близькості до тварин, що створює небезпеку травматизму та виникненню зооантропонозів.

Навіть при наявності кормоцеху і механізації робіт по кормоприготуванню трудомісткою залишається робота по підготовці тварин до годівлі і роздачі кормів. Оператор повинен провести огляд і вичистити вручну всі годівниці. Якщо дозування кормів здійснюється за допомогою кранів-засувки, то оператор відкриває їх вручну. При дворазовій годівлі 700 тварин, які знаходяться в індивідуальних станках, оператор здійснює близько 4000 операцій з кранами, устрій і положення в просторі яких не завжди відповідає вимогам ергономіки (15, с. 388). Ще більш значне фізичне навантаження оператора в свинарниках-маточниках з ручною годівлею тварин.

Великі затрати фізичної праці при підніманні й утриманні в руках поросят під час проведення кастрації, нумерації і бонітування, утриманні дорослих тварин при проведенні щеплень та ін.

Більша частина операцій однотипна і монотонна, тому поряд з фізичним і нервово-психічним напруженням створюються умови для розвитку втоми та зниження працездатності. Пасивний відпочинок в процесі роботи оператора в середньому складає 3-5% робочого часу.

Одним з основних факторів, які визначають умови праці робітників свинарських ферм, являється постійний контакт з великою кількістю тварин в закритому приміщенні на відносно малій площі. Умови праці тваринників залежать від механізації та автоматизації основних

технологічних процесів, способів утримання тварин, форм організації праці.

Мікроклімат різних свинарських приміщень не однаковий. В ДНАОП 2.1.20-2.03-84 (ГОСТ12.1.005-88) встановлені зоогігієнічні нормативи для повітря робочої зони. Вони близькі до санітарних норм працюючих, але по температурі повітря в цеху поросят-сосунів не відповідають їм (табл. 2).

Таблиця 2.1

**Параметри мікроклімату для свиней відповідно ДНАОП 2.1.20-84**

Група тварин	Температура повітря, °С		Відносна вологість повітря, %		Швидкість руху повітря, м/с	
	Холодний період	Теплий період	Холодний період	Теплий період	Холодний період	Теплий період
Доросле поголів'я	13-22	до 5°С вище зовнішнього повітря, але не вище 30°С	40-75	40-75	0,15-0,9	0,4-1,0
Поросята-сосуни	30±2	30±2	40-75	40-75	0,15	0,4

Мікроклімат в значній мірі залежить від опалення, вентиляції, тепловіддачі будівельних конструкцій, чисельності тварин, пори року, кліматичних умов. Дослідження показали, що на фермах, які розташовані в районах з помірним і холодним кліматом, обладнаних вентиляційно-опалювальними системами, особливо автоматичними, мікрокліматичні умови відповідають зоогігієнічним і санітарно-ветеринарним вимогам.

Температура повітря в приміщеннях свинарських ферм буває 18-22<sup>0</sup>С, іноді досягає 25-28<sup>0</sup>С при допустимих значеннях відносної вологості і швидкості руху повітря. Однак в свинарниках – відгодівельниках нерідко відносна вологість більше 70-75%. При частому гідрозмиві або значному зволоженні підлоги, при нерегулярному прибиранні приміщень з великою кількістю дорослих тварин відносна вологість може досягати 80-92%. Одна доросла свиня виділяє за добу від 3 до 6 кг водяної пари, до 8л сечі і до 9 кг калу.

На деяких великих фермах, у відгодівельних цехах опалення тваринницьких приміщень недостатнє. У таких умовах в зимовий період року показники мікроклімату несприятливі: температура повітря 8-18<sup>0</sup>С при підвищеній відносній вологості повітря (75-90%). При цьому в приміщеннях може утворюватись туман і конденсат на стінах приміщень і обладнанні (15, с. 390).

У зв'язку з цими особливостями на свинарських фермах показником дискомфорту мікроклімату необхідно рахувати підвищену вологість на фоні низької або високої температури повітря.

Повітряне середовище свинарських приміщень постійно забруднюється газовими домішками, обумовленими життєдіяльністю тварин, а також процесами розпаду екскрементів та залишків кормів, тому необхідно своєчасно прибирати приміщення, мати гарну систему вентиляції.

Основними нормованими домішками, крім двоокису вуглецю, є аміак і сірководень. Зоогігієнічні нормативи їх вмісту в приміщеннях (аміаку – 20мг/м<sup>3</sup>, сірководню – 10мг/м<sup>3</sup>) співпадають з санітарними нормами (як правило не вище ГДК). Одним з несприятливих факторів виробничого середовища є специфічний неприємний запах, який

зумовлений наявністю у повітрі летких хімічних сполук – маркаптонів, індола, скатола, амінів, альдегідів, кетонів та ін., які створюються при розкладанні екскрементів. Цей запах довго зберігається і викликає скарги не тільки працюючих, але й населення. Є підстава рахувати, що виявлення в операторів підвищення порогу нюху до кінця робочого дня явилось результатом дії не тільки аміаку і сірководню, але і всього складного комплексу летких хімічних речовин (15, с. 391).

Більшість дослідників вважають, що при роботі в закритих тваринницьких приміщеннях газовий фактор має провідне гігієнічне значення. Хоч концентрації окремих речовин являються допустимими або меншими ГДК, однак має місце комбінована дія складної суміші газів, особливо при підвищених температурі і вологості, пиловому і мікробному забрудненні повітря.

Склад пилу різноманітний. Окрім частинок кормів, щетини, ороговілих клітин шкіри, засохлих екскрементів, в пилу є інгредієнти комбікормів, гриби та інші компоненти. На ділянках молодняку в склад пилу можуть входити стимулятори біологічного та хімічного походження – антибіотики, ферменти, гормони, мікроелементи. Це підвищує можливість небезпечної дії пилу на організм тваринників, в тому числі сенсibiliзуючої та алергічної дії.

За даними досліджень, влітку концентрація пилу під час прибирання приміщень становить  $18,7 \text{ мг/м}^3$ , а взимку –  $6,4 \text{ мг/м}^3$ . Літом число проб зі складом пилу вище ГДК у 3-6 разів більша, ніж зимою (4, с.391).

У повітрі свинарських ферм завжди є різні мікроорганізми – стрептококи, стафілококи, кишкова паличка, гриби та ін.. Зоогігієнічними нормами допускається загальне обсеменіння повітря від 40 до 60 тисяч на

репродукції і від 50 до 80 тисяч мікроорганізмів в  $1\text{м}^3$  повітря на відгодівлі.

Свинарські ферми мають природне та штучне освітлення. Галузеві норми передбачають у приміщеннях для відгодівлі штучне освітлення на підлозі 20-50 лк, КПО 0,5%, для решти приміщень 50-100 лк і КПО 1-2%, що відповідає VI розряду зорової роботи.

### **Оздоровчі заходи**

Для усунення або обмеження небезпечної дії на організм людини факторів виробничого середовища заходи повинні проводитись по трьох основних напрямках: організаційно-технічні, санітарно-гігієнічні і лікувально-профілактичні.

Основними з них являються:

– удосконалення механізації та автоматизації виробничих процесів з урахуванням вимог та досягнень гігієни, ергономіки і психофізіології праці;

– зменшення навантаження при годівлі, очищенні станків;

– застосування ніпельних напувалок, гідрозмив;

– старанне очищення станків від екскрементів, залишків кормів;

– загальне санітарне прибирання приміщень;

– забезпечення необхідної кількості припливного повітря на 1ц живої ваги свиней у холодний період –  $30\text{м}^3/\text{год.}$ , а у теплий –  $60\text{м}^3/\text{год.}$ ;

– герметизація обладнання для кормоприготування і кормороздачі, механізоване прибирання приміщень від пилу зі зволоженням (для зменшення пилу);

– для зменшення мікробної забрудненості необхідно застосовувати бактерицидні лампи;

- утримування тварин у чистоті для зменшення специфічного запаху;
- проведення регулярного підбілювання приміщень 15-20% розчином свіжо погашеного вапна і дезінфекцію приміщень;
- забезпечення спецодягом всіх працюючих (куртка, штани, спідня білизна, кашкет, рукавиці, гумові чоботи);
- забезпечення прання та зміну спецодягу не менше 1 разу в 10 днів.

Режим праці та відпочинку на протязі зміни необхідно встановлювати таким чином, щоб забезпечити раціональне чергування роботи оператора з відпочинком. Перерва на обід повинна призначатися не тільки для прийому їжі, але й для відпочинку. Тривалість перерви на обід повинна бути не менше 40 хвилин.

У комплексі лікувально-профілактичних заходів, направлених на своєчасне виявлення, лікування та попередження захворювань тваринників, значне місце повинні займати попередні та періодичні медичні огляди, профілактичні щеплення.

На кожній виробничій ділянці необхідно організувати санітарні пости з аптечками, навчити тваринників само- та взаємодопомозі, проводити широку роз'яснювальну, санітарно-освітню роботу (санітарні бюлетені, радіопередачі, лекції, бесіди та ін.).

### **2.2.3. Гігієна праці у вівчарстві**

#### **Умови праці**

Вівчарство забезпечує потреби народного господарства у таких важливих продуктах виробництва, як вовна, смушки, шкірки ягнят; крім цього, від овець отримують цінні харчові продукти – баранину, молоко, бринзу та інші.

У вівчарстві застосовується пасовищно-стійлова і пасовищна системи утримання овець. Пасовищна система розповсюджується там, де передбачається максимальне використання природних кормових угідь. Тривалість пасовищного періоду може досягати до 200 днів на рік і більше. Пасовищно-стійлова система використовується в господарствах, розміщених у степовій і сухо степовій зонах, де короткий пасовищний період, пов'язаний з нестачею пасовищ.

Основною формою організації праці у вівчарстві являється постійна чабанська бригада, яка складається з 3-4 чоловік. Кожна така бригада в більшості господарств організується для обслуговування однієї отари, яка формується із відповідних статевікових груп овець. Розмір отари залежить від виду, статі, віку тварин і природно-кліматичних умов місцевості (від 100 до 300 голів). Такі малі бригади, засновані, як правило, на родинному принципі комплектування, обмежують можливий розподіл праці, впровадження прогресивних технологій, застосування засобів механізації та автоматизації.

Прогресивною формою організації праці у вівчарстві є комплексна вівчарська бригада, яка обслуговує 2-3 отари. При такій організації робіт можливий розподіл праці всередині бригади, надання чабанам вихідних днів і відпусток, створення необхідних культурно-побутових умов. Досвід експлуатації вівчарських комплексів на промисловій основі (15 с. 397) показує, що промислові методи ведення вівчарства підвищують продуктивність праці, збільшують вихід продукції при значному скороченні обслуговуючого персоналу. При цьому підвищуються вимоги до професії вівчаря. Він повинен стати тваринником – механізатором, який гарно знає технологію вівчарства.

Праця у вівчарстві сезонна. Характер трудових процесів і дії несприятливих факторів на організм працюючих в залежності від пори року змінюється. У зв'язку з цим умови праці працюючих у вівчарстві доцільно розглянути по основним етапам технологічного процесу.

Основними етапами технологічного процесу у вівчарстві являються: випас тварин, стійлове утримання, злучка, окіт, стрижка тварин, купання тварин, підготовка до запліднення, запліднення тварин. Хронометраж зайнятості працівників вівчарських господарств, які спеціалізуються на розведенні різних порід овець, показав, що 60-80% річного фонду часу в них займає випас овець на пасовищах (15, с. 397). Робота чабана при випасі тварин в основному полягає в проведенні як активного, так і пасивного (візуального) спостереження за отарою. Ці роботи не завжди рівномірно розподіляються протягом робочого дня. Співвідношення вказаних процесів змінюється в залежності від метеорологічних умов і стану трав'яного покриву. При відносно сприятливих умовах їх питома вага в загальній структурі робочого часу приблизно однакова: активне спостереження складає 53% і пасивне – 49%. З погіршенням погодних умов різко підвищується рухома активність чабанів, іноді вона займає 74-82% робочого часу (15, с. 397).

Активне спостереження полягає у здійсненні управління випасом овець. Як правило, воно здійснюється верхом на коні. Основні види діяльності чабана в даному випадку полягають у зміні напрямку руху отари при переводі овець з одного пасовища на інше, організації напування, надання первинної ветеринарної допомоги та ін. Ця робота потребує великого фізичного навантаження.

У пасовищний період основна трудова діяльність вівчарів проходить на відкритому повітрі, де вирішальним несприятливим фактором є



метеорологічні умови зовнішнього середовища. У літній період організм вівчарів зазнає теплового навантаження, в тому числі і дії сонячної радіації. У зимовий та перехідний періоди року зовнішнє середовище сприяє охолодженню організму.

Особливо важка робота чабана в одноотарних бригадах в зимовий стійловий період. Час стійлового утримання овець в залежності від кліматичних умов може бути від 90 до 150 днів. Робочий час вівчаря у цей період розподіляється наступним чином: напування – 10%, годівля – 24%, підвезення кормів – 40%, приймання ягнят та догляд за ними – 12%, очищення кошар – 2%, інші роботи – 12% [15, с. 399].

Як видно з цих даних, більше ніж  $\frac{3}{4}$  робочого часу вівчаря витрачається на виконання робіт, які можуть бути механізованими. **Так же працюють і фермери.**

Зовсім інший характер носить праця в цей період у вівчарів великих бригад. Тут на виконання цих же трудовітких операцій затрачується не більше 1,5-2 годин. Це досягається за рахунок колективного виконання вказаних робіт усіма членами бригади, а також застосування техніки. За кожною такою бригадою закріплюється трактор, застосування якого поруч з полегшенням самого процесу праці сприяє підвищенню продуктивності праці чабанів.

В результаті вівчарі значно більше уваги приділяють догляду за ослабленими тваринами, поточному ремонту інвентарю, тваринницьким приміщенням; у них залишається багато часу на культурні заходи.

Періодом самих найвідповідальніших і найнапруженіших робіт у вівчарстві вважається плідна компанія. В залежності від конкретних умов господарств (наявність приміщень, кормів, природних умов та ін.) окіт овець проводять у зимовий та весняний періоди року. У більшості вівчарських господарств перевагу віддають весняному окоту овець. На цей період чабанам дрібно отарних бригад для обслуговування маточної

отари і молодняку додатково виділяють сезонних робітників, які виконують в основному підсобні роботи.

У період окоту овець робота старших чабанів, внаслідок високої матеріальної та моральної відповідальності за маточне поголів'я, відрізняється високою трудомісткістю та інтенсивністю. Добовий час у старших чабанів у цей період розподіляється головним чином між денною роботою (50,5%) та нічним чергуванням (19,4%), а тривалість сну може скорочуватись до 4-5 годин.

Результати вивчення окремих показників функціонального стану організму вівчарів показують, що найбільш виражені функціональні зміни в цей період спостерігаються у старших чабанів та пастухів маточних отар. Про це свідчить зниження більшості фізіологічних показників наприкінці роботи: зменшення швидкості зорово-моторної реакції на світло та звук, погіршення уваги, зниження витриманості м'язів кисті та спини. Таким чином, праця вівчарів супроводжується виразними змінами фізіологічних функцій; її можна розглядати як роботу, яка потребує великих фізичних зусиль та нервового напруження.

Важливим технологічним етапом у вівчарстві є стрижка овець, яка являється підсумком роботи чабанів за рік. Дорослих овець тонкорунних та напівтонкорунних порід стрижуть 1 раз на рік – весною, грубововняних та напівгрубововняних овець з неоднорідною вовною – 2 рази на рік (навесні та восени), а романівських овець – 3 рази на рік.

У господарствах, де відсутні спеціальні приміщення для механічної стрижки овець, апарати для стрижки розміщують в інших приміщеннях, придатних для цього: кошарах, сараях та ін.

Мікрокліматичні умови стригальних пунктів залежать від сезону року, кліматичних умов і можуть характеризуватися значними коливаннями температури, відносної вологості і швидкості руху повітря протягом доби.

Концентрація пилу в повітрі на робочих місцях стригалів може бути 2-8 мг/м<sup>3</sup>. Це, в основному, дрібнодисперсний пил з перевагою органічних домішок у вигляді волокон вовни.

Стригальні апарати, в основному, розраховані на безпечну напругу.

Основними професіями серед робітників стригально-го пункту є стригалі, підносчики овець, пресувальники та збиральники руна. Праця їх є трудомісткою при середній тривалості робочого часу на стригальному пункті 9-10 годин; щільність робочого часу у них може досягати 76-80% (15, с. 401). Робота стригалів супроводжується великими енергетичними витратами на фоні надмірного станового напруження, викликаного незручною робочою позою. При відсутності механічного підгону овець, стригалів обслуговують подавальники, робота яких фізично тяжка. Хронометраж зайнятості працюючих на пресуванні вовни показує, що їх трудова діяльність не пов'язана з фіксованим робочим місцем і характеризується наявністю великої кількості операцій, які вимагають фізичних зусиль. Більша частина часу витрачається на допоміжні роботи по навантаженню вовни в навантажувальний люк, подачі її до пресу, зшиванню і маркіруванню спресованих кіп та ін.

Заключним етапом стрижки овець є їх купання у спеціальній мийній ванні. Мийна установка складається із загону для овець, площадки для перевертання овець у ванну (Полтавського), механізму для перевертання та повернення клавш у початкове положення, ванни для розчину

місткістю до 40м<sup>3</sup>, пристрою для підігріву розчину і підтримання постійної температури, площадки для овець після виходу їх з ванни.

Хронометраж робочого дня осіб, обслуговуючих цей пристрій, показує, що щільність робочого дня у них може досягати 75-90% при середній тривалості робочого дня 9-10 годин. До 60% часу витрачається на загін овець на мийну площадку, наступне скидання їх у ванну з розчином.

Велике розповсюдження знайшло механізоване купання овець. Розрізнявальною особливістю установки МКУ-1 являється площадка розміром

20-25м<sup>2</sup> для перевертання овець, яка складається з п'яти секцій, розміщених в напрямку поперек ходу тварин. Під площадкою для перевертання овець розміщена ванна з дезінфікуючим розчином.

Характер трудової діяльності робітників, обслуговуючих цю установку, трохи відрізняється від обслуговування установки Полтавського. На загін овець на площадку витрачається 47% часу. На протязі робочого дня 2-3 рази проводиться ручна чистка площадки перед мийною ванною, в кінці робочого дня проводять чистку ванни, мийної площадки, а також загону для оброблених овець. На ці операції витрачається 10-15% робочого часу зміни. До тяжких операцій слід віднести звільнення овець, які застряли у пальцях штовхача, чистка мийної ванни та мийної установки.

### **Оздоровчі заходи**

У вівчарів, працюючих довгий час у цій галузі, виявляються різні захворювання, пов'язані зі специфічними умовами праці, є небезпека травматизму, виникнення інфекційних захворювань. Це означає, що медичне обслуговування і лікувально-профілактичні роботи повинні бути організовані за принципом промислових підприємств, тому що праця операторів-тваринників відповідає праці промислових робітників, але має особливості, пов'язані з біологічними факторами виробництва.

Для поліпшення умов праці вівчарів пропонується ширше впроваджувати нову прогресивну технологію та збільшення чабанської бригади. При організації таких бригад створюються умови для механізації складних виробничих процесів, правильної організації праці, з'являється можливість застосування двохзмінного режиму роботи чабанів.

Поліпшення умов праці чабанів в період окоту також можливий за рахунок збільшення бригад та застосування змінного режиму роботи. Крім того, важливе значення у зниженні напруженості праці вівчарів у цей період має скорочення термінів проведення окоту за рахунок проведення циклічного запліднення та послідуєчого групового окоту овець.

Поліпшення санітарно-гігієнічних умов праці робітників, які беруть участь у стрижці овець, необхідно проводити на основі ГОСТ 12.1.005-88.

Для полегшення праці стригалів необхідно застосовувати швидкі методи стрижки овець. Використання передових прийомів, по-перше, звільнює їх від зайвих затрат енергії

по підняттю овець на стелажі, по-друге, являється фізіологічно і економічно більш раціональним.

Механізація процесу купання поряд з полегшенням ряду трудомістких операцій ще не повністю звільняє працюючих від важкої фізичної праці.

Отже, подальше поліпшення умов праці робітників при купанні овець необхідно вести не тільки за рахунок механізації процесу скидання овець у мийну ванну, але й за рахунок організації праці і раціоналізації процесів заgonу овець на мийні платформи.

Одяг – єдиний засіб захисту чабанів від перегріву та охолодження, тому питання його створення у відповідності з реальними умовами експлуатації як літом, так і зимою, становить на цей час важливе завдання.

## 2.2.4. Гігієна праці на птахофабриках

### Умови праці

Птахівництво – найбільш індустріально розвинена галузь тваринництва. Умови праці на птахівничих підприємствах мають виражену специфіку, що визначає особливості санітарного нагляду на кожному етапі технологічного процесу.

Ведучими організаційними формами промислового птахівництва являється птахофабрики, які спеціалізуються на виробництві яєць або м'яса птиці різних видів, і інкубаторно-птахівничі станції. Промислові птахофабрики будуються, переважно, по типових проектах, розрахованих на утримання 250-500 тисяч курок-несучок; 3-10 мільйонів бройлерів; 1-1,5 мільйонів каченят; 0,25-0,5 мільйонів індиків або гусей на рік (15, с. 407).

Основними технологічними етапами являються: отримання інкубаційних яєць від батьківського (маточного) стада; інкубація та виведення добового молодняку; вирощування молодняку і комплектування ремонтного та промислового стада; утримання промислового стада, яке дає основну продукцію; первинна переробка птиці та яєць; приготування кормів та годівля; утилізація відходів.

У цехах батьківського стада, призначеного для отримання яєць, птиця утримується групами (4-5 півників та 30-40 курок) у двох-трьохярусних автоматизованих клітинних батареях, або на підлозі на глибокій незамінній підстилці, на сітчастих або планчатих підлогах у типових пташниках, оздоблених різним комплектуючим обладнанням.

У цехах промислового стада курки-несучки розміщуються в механізованих або автоматизованих клітчатих батареях (одно- чи двохярусних, каскадних, трьохступневих). Основні операції в батареях (годівля, напування, прибирання гною) механізовані і автоматизовані, збирання яєць у автоматизованих секціях здійснюється стрічатим

транспортером з подачею на стіл-накопичувач, з якого яйця збирають та пакують у картонні коробки.

Птицю м'ясних порід – бройлери, індики, качки, гуси – вирощують у клітинних батареях або на підлозі.

Приміщення для утримання птиці, особливо курок-несучок, передбачаються переважно без вікон з продовженим до 17-18 годин світовим днем за рахунок штучного освітлення.

Мікрокліматичні умови утримання дорослого поголів'я продуктивної птиці в цехах батьківського та промислового стада повинні відповідати 12-18<sup>0</sup>С у холодний та 18-25<sup>0</sup>С в теплий періоди року при відносній вологості 60-75%. Гранична допустима концентрація аміаку – 20мг/м<sup>3</sup>, сірководню – 10 мг/м<sup>3</sup> для бройлерів та 5 мг/м<sup>3</sup> для інших видів птиці, вуглекислоти – 0,2% по об'єму. Для забезпечення необхідних параметрів повітряного середовища в приміщеннях для утримання птиці обладнуються вентиляційно-опалювальні системи типу “Клімат”.

В інкубаційних цехах інкубаційні яйця сортируються та зберігаються на складі при температурі 4...12<sup>0</sup>С. Потім їх дезінфікують парами формальдегіду і закладають до інкубаторів. Після закінчення інкубації молодняк вибирають, інкубатори ретельно прибирають та дезінфікують.

При утриманні птиці на підлозі на глибокій незмінній підстилці підлогу засипають шаром дерев'яної стружки, різаної соломи або іншого матеріалу товщиною 20-25 см. Пташники обладнують газовим чи електричним брудерами для місцевого зігрівання молодняку, механізованими кормороздавачами, поїлками та іншим обладнанням.

Забійні цехи комплектуються поточно-механізованими лініями, які цілком забезпечують процес отримання м'яса птиці, пір'я, сухих білкових кормів у цехах утилізації.

На великих птахофабриках на цей час нараховується до 50 професій. Відповідно до технічних етапів здійснюється розподіл праці робітників.

Для догляду за птицею у цехах батьківського і промислового стада створюються бригади та ланки у складі пташників-операторів, слюсарів-операторів, нічних та підсобних пташниць, електромонтерів та інших працівників. Основний персонал працює, як правило, в одну зміну за спеціальним графіком з 6 до 18 годин, тривалістю зміни 7 годин. У інший час за птицею доглядає черговий персонал.

Робота в цехах батьківського і промислового стада при клітинному утриманні птиці характеризується помірним фізичним навантаженням і нервово-емоційним напруженням. У цехах з утриманням птиці на підлозі різко підвищується об'єм малопродуктивної ручної праці.

Пташниця-оператор у цехах батьківського та промислового стада 10-20% робочого часу зайнята вибракуванням птиці, 7-15% – спостереженням за роздачею кормів, 30-33% – збиранням та укладкою яєць в тару і до 18% – миттям щіткою поїлок. При цьому операції, пов'язані з ходінням, складають від 36 до 53% часу, а протягом зміни робітниця проходить відстань до 10 км (15, с. 411).

Під час догляду за молодняком головна увага звертається на вільний доступ птиці до кормів і води, попередження випадання їх з кліток, своєчасне видалення хворої та загиблої птиці, та суворе дотримання технологічних вимог до мікроклімату, світлового режиму, санітарного стану приміщень. На більшості птахофабрик в перші 10-15 днів (особливо при утриманні птиці на підлозі) молодняк обслуговується вручну. Механізовані роздавальні лінії та поїлки включаються з 15-20 дня.

Пташниця-оператор в перші 15-35 днів навіть при клітинному утриманні до 33-34% часу витрачає на роздачу кормів вручну мінімум 4 рази за зміну, 12-18% – на миття поїлок, годівниць та іншого інвентарю гарячим (70-90<sup>0</sup>С) розчином дезинфікуючих засобів, 10% – на огляд та вибраковку птиці, вилов курчат, що вистрибнули з клітин. При утриманні птиці на підлозі доставка та підготування кормів до годівлі птиці займає



15-17%, роздача корму вручну і напування – 39-48%, огляд та вибраковка птиці – 12-16%, прибирання – 12-16% робочого часу. У наступні дні основний час віддають на механізовану роздачу кормів і напування (до 45%), вибраковку птиці і прибирання інвентарю (до 31%) та на проведення санітарно-ветеринарних заходів (15, с. 412).

Інкубаторні цехи обслуговують цілодобово машиністи-оператори та допоміжний персонал (чергові слюсарі, електрики, оператори та ін.) по скомбінованому графіку при 8-12 годинній зміні. Робота в інкубаторах відрізняється відповідною циклічністю, чіткою регламентацією трудових процесів, пов'язана зі значними фізичними навантаженнями і супроводжується вираженою нервово-емоційною напругою.

Основні виробничі операції в інкубаторних цехах – сортування, просвічування, укладка та дезінфекція яєць, перенос лотків, вибірка і сортування молодняку, що вилупився, прибирання інвентарю, обладнання, приміщень – виконуються вручну. Один оператор під час завантажування інкубатора переміщує за зміну приблизно 3,5т вантажу. Сортувальники протягом 8-10 годин переглядають до 3 тисяч курчат, а роботу не рідко проводять у пристосованому затемненому приміщенні та у спецодязі білого кольору на білому фоні, що сприяє швидкому розвитку стомлення зорового аналізатора.

На основі динаміки зміни фізіологічних функцій та аналізу характеру трудового процесу труд птахівників у немеханізованих пташниках та пташниках з утриманням птиці на підлозі, а також роботу працюючих у кормоцехах та складах, де зберігаються яйця, робітників, зайнятих на підсобних роботах (вилів птиці, підготування приміщень), труд птахівників-операторів, обслуговуючих пташники з клітинними батареями та працю операторів інкубаторних цехів необхідно віднести до

категорії середньої важкості та напруженості; працю персоналу забійних цехів – до категорії середньої важкості та високої напруженості.

Обслуговуючому персоналу птахівничих господарств, особливо птахівникам-операторам, при догляді за поголів'ям птиці припадає протягом тривалого часу (до 6-8 годин) знаходитись безпосередньо у приміщенні для утримання птиці, де відповідно до зоотехнічних вимог, підтримується певний мікроклімат. Але він не завжди відповідає санітарно-гігієнічним нормативам.

У холодний період року температура в корпусах для молодняку дорівнює  $27,6...34,2^{\circ}\text{C}$ , а в корпусах для утримання батьківського та промислового стада м'ясних порід утримується на низькому рівні –  $2,5...11,3^{\circ}\text{C}$ . Відносна вологість коливається від 47 до 87% в залежності від особливостей обігріву та вентиляції при швидкості руху повітря до 2,1 м/с.

У теплий період року температура повітря в пташниках змінюється в межах  $16,2...35,4^{\circ}\text{C}$  при відносній вологості 49-98% та швидкості руху повітря 0,85 м/с.

Найбільш сприятливі мікрокліматичні умови складаються там, де використовуються опалювально-вентиляційні системи “Клімат”.

Повітряне середовище пташників забруднюється аміаком, сірководнем, кишковими газами, двоокисом вуглецю та ін., які утворюються в процесі життєдіяльності птиці та внаслідок розпаду органічного субстрату (корм, підстилка, гній, пух, перо).

При утриманні курок з  $1\text{м}^2$  підстилки виділяється: аміаку 10-25 мг/годину, сірководню – 4-15 мг/годину, вуглекислого газу – 4-8 мг/годину. При клітинному утриманні 50 тисяч курок-несучок щогодини утворюється  $127,5\text{ м}^3$  вуглекислого газу (4, с. 414).

Сірководню та гною при щоденному прибиранні приміщень виділяється у невеликих кількостях (до 5,5 мг/м<sup>3</sup>).

Концентрація пилу коливається від 2,8 до 58,2 мг/м<sup>3</sup>. Найбільша кількість пилу спостерігається в зоні дихання працюючих під час роздачі сухих кормів, прибиранні приміщень. Пил пташників переважно органічний, тваринного (пух, перо, лупа, гній та ін.) та рослинного походження (корми, підстилка).

У інкубаторних цехах кількість пилу коливається від 6 до 60 мг/м<sup>3</sup>. Це, в основному, пух курчат. Крім цього, повітряне середовище інкубаторних цехів забруднюється парами формальдегідів (0,2-8,7 мг/м<sup>3</sup>) та в окремих випадках парами ртуті, які випаровуються з несправних приладів.

Повітряне середовище птахівничих виробництв забруднюється мікроорганізмами, в тому числі й патогенними для людини. У пташниках кількість бактеріальних насінин у повітряному середовищі досягає значних величин – від 7,5 до 22 тисяч мікроорганізмів в 1м<sup>3</sup> при утриманні в одноярусних клітинних батареях, до 50 тисяч – 1 мільйону та більше мікробних тіл в 1м<sup>3</sup> при утриманні птиці на підлозі.

У промисловому птахівництві існують і біологічні шкідливості (бактеріальні та пилові аерозолі, грибкова мікрофлора, екскременти, гній та інші продукти життєдіяльності птиці), а також біологічні високоактивні речовини, переважно препарати мікробіологічного синтезу (вакцини, антибіотики, вітаміни, ферменти, антистресові домішки та ін.).

### **Оздоровчі заходи**

Пташники, птахівничі господарства будуються на території, віддаленій від житлової забудови санітарно-захисною зоною розміром 300-1500м і більше. Планування та організація території, розміщення на ній виробничих об'єктів відбувається з урахуванням зоогігієнічних та

ветеринарно-санітарних вимог, направлених на запобігання заносу інфекції з зовні, обмеження розповсюдження хвороб та їх ліквідацію у короткий термін.

З метою радикального оздоровлення умов праці та зниження захворювання птахівників необхідно переходити до поточної автоматизації технології на основі багатоярусних батарей з вбудованими засобами механізації, з повною автоматизацією процесів роздачі корму, поїння, прибирання гною, збору яєць, управління та контролю за мікрокліматом та іншими технологічними процесами.

На птахівничих підприємствах повинні передбачатися оптимальні системи водопостачання, каналізації, прибирання, знезараження та утилізації гною, відходів інкубації і

первинної переробки птиці на бійні, по очищенню повітря.

Для захисту операторів-птахівників від неблагонадійних факторів виробничого середовища необхідно розміщувати пульти управління технологічними процесами та обладнанням в ізольованих приміщеннях – операторських з оптимальними параметрами мікроклімату. Вхід в операторську повинен здійснюватись через тамбур, обладнаний пристроєм для стерилізації повітря та умивальником з посудиною для дезинфікуючого розчину. З метою спостереження за поведінкою птиці та роботою обладнання передбачається установка скла та промислове телебачення.

У інкубаторних цехах пропонується широко використовувати боксові інкубатори, застосовувати на пультах управління і автоматичного контролю не тільки світлову, але й звукову сигналізацію. Роботи по овоскопії, міражуванню яєць та сортуванню курчат повинні виконуватись в одязі темних кольорів на темному фоні.

На ділянках, де переважають трудомісткі ручні операції (сортування курчат, приготування та роздача кормів вручну, забій та первинна переробка птиці, сортування яєць та ін.), необхідно застосовувати виробничу гімнастику, масаж та гідропроцедури для рук.

Для працівників кормоцехів необхідно передбачати приміщення для обезпилення одягу, а для робітників забійних цехів – приміщення для знезараження та сушіння робочого одягу та взуття.

Для дезінфекції приміщень, боротьби з ектопаразитами (пухоїди, персидські кліщі, постільні клопи та ін.) та гризунами застосовують різні хімічні речовини та препарати (хлорофос, карбофос, зоокумарін та ін.). Крім цього, в широких масштабах проводять імунізацію та профілактику вакцинами, а у корми додають кокцидіостатики, антистресові добавки, різні біологічні високоактивні речовини.

Важливе значення для профілактики професійних захворювань птахівників мають попередні та періодичні медичні огляди, при обов'язковому дослідженні крові та флюорографії легенів.

### **2.2.5. Гігієна праці при виробництві та використанні кормів**

Серед заходів по зміцненню кормової бази тваринництва основними являються: розширення мережі комбикормових заводів та цехів, збільшення заготівлі грубих та соковитих кормів, трав'яної муки, виробництво збагачувальних сумішок, які додаються у корми.

Збільшується потужність кормоцехів на тваринницьких підприємствах, широко застосовуються в них високопродуктивні машини, збільшуються вимоги до процесів роздавання кормів. Все це підвищує вимоги до умов праці робітників у кормовиробництві, їх гігієнічному контролю та регламентації.

### **Гігієнічна характеристика умов праці на**

## комбікормових заводах

Комбікормові виробництва виробляють повноцінні комбікорми для усіх видів тварин. Основними видами сировини є зерно, боби, жом, відходи цукрового виробництва, сухі кормові дріжджі, трав'яна, рибна та м'ясо-кісткова мука.

На комбікормових заводах комбікорми збагачують біологічно активними речовинами шляхом введення складних збагачених сумішів-преміксів. Премікси складаються із наповнювача та мікродобавок. В якості наповнювача, який складає 70-90% премікса, використовують висівки, шроти (жом). До мікродобавок відносяться вітаміни (А, В<sub>2</sub>, В<sub>12</sub>, Д<sub>2</sub>, РР, С, Е, К<sub>3</sub> та ін.), антибіотики (біоміцин, тетрациклін, біовіт та ін.), амінокислоти, гормональні та ферментні препарати, мікроелементи (солі заліза, міді, кобальту, марганцю, цинку, йоду).

Основними виробничими шкідливостями на комбікормових заводах та цехах виробництва преміксів є пил, неоптимальний мікроклімат, шум.

В пилу, який виділяється при виробництві преміксів, концентрації окремих речовин можуть перевищувати ГДК або активні дози для людини. Повітря може забруднюватися токсичними речовинами, пестицидами, які поступають з привезеною сировиною.

Використання для приготування комбікормів та преміксів високоспоживчих продуктів зумовлює високу обсеменінність сировини, технологічного обладнання, повітряного середовища, приміщень мікроорганізмами та грибами (від 400 до сотень тисяч мікробних тіл в 1м<sup>3</sup>).

Діяльність операторів пов'язана з постійним спостереженням та характеризується монотонністю, нервово-емоційним напруженням. Операторські повинні обладнуватися надійною припливно-витяжною вентиляцією, мати достатнє освітлення.

Важливу роль відіграє попереджувальний санітарний нагляд.

Для дотримання нормальних гігієнічних умов скорочують довжину транспортних ліній, впроваджують очистку сировини при її прийомі з транспортних засобів, механізацію внутрішніх складських робіт, очистку циклонів від пилу, механізоване прибирання пилу у приміщеннях.

Для створення нормальних умов у дверних та технологічних пройомах першого поверху пропонується робити повітряні завіси.

Для зниження мікробної та грибкової забрудненості повітряного середовища доцільно застосовувати опромінення бактерицидними лампами типу БУВ із розрахунку  $2,5 \text{ Вт/м}^3$  (15, с. 422).

До профілактичних заходів, попереджуючих шкідливий вплив виробничих факторів на працівників, відносяться також рекомендації по раціоналізації режимів праці та відпочинку, професійний відбір. При прийнятті на роботу необхідно з'ясувати схильність осіб до алергії та виявляти осіб з хронічними захворюваннями органів дихання.

### **Гігієнічна характеристика умов праці при приготуванні та роздачі кормів**

У тваринництві застосовуються грубі (солома, сіно), соковиті (силос, жом, коренеплоди), концентровані корми, суміші. Обробка, підготовка та приготування кормових сумішей та кормів здійснюється у кормоприготувальних цехах.

Кормоприготувальні цехи обладнані технологічними лініями переробки грубих кормів, подачі силосу та сіна, переробки коренеплодів,

подачі концентрованих кормів та приготування рідких живильних розчинів.

В процесі приготування кормів у кормоцехах підвищується температура та відносна вологість, виділяється пил.

Мийка-корморізка працює на безперервному потоці води. Запарювання грубих кормів пов'язане з застосуванням пари, появою конденсату; готовий продукт має високу температуру. У зв'язку з цим важливо, щоб робітники користувались спецодягом, захисними окулярами, респіраторами, дотримувались правил експлуатації обладнання та безпечних прийомів праці.

Важливе значення повинно приділятися правильному установлюванню кормоприготувальних машин. Для запобігання переохолодження ніг на цементній підлозі біля кожної машини встановлюють настили. Вологу та слизьку підлогу посипають тирсою або іншим матеріалом.

Більшість машин кормоцехів приводиться в дію електродвигунами. У кормоцехах багато вологи і це підвищує небезпеку ураження електричним струмом. У зв'язку з цим електробезпека працюючих повинна постійно знаходитись в центрі уваги.

У кормоцехах обладнують комбіновану вентиляцію – загальну у поєднанні з місцевою.

Таким чином, основними шляхами створення сприятливих умов праці в кормоцехах є використання безпечних прийомів роботи при обслуговуванні машин та обладнання; застосування засобів по обмеженню утворення шкідливих факторів; раціональна організація робочого місця з забезпеченням працюючого необхідним інструментом та зручним його



розміщенням; застосування спецодягу та засобів індивідуального захисту; дотримання правил особистої гігієни.

На фермах, в залежності від способу утримання тварин і характеру тваринницьких приміщень, застосовують три системи роздачі кормів: стаціонарну, мобільну та комбіновану.

Умови праці при застосуванні кормороздавачів оцінюються по зручності роботи, характеристиках шуму на робочих місцях, зусиллях на органи управління та регулювання, частоті робочих рухів.

Рухомі частини машин і електродвигуни транспортерів захищають металевими загородженнями, а всі канали і приямки в підлозі закривають плитами.

### **Гігієнічна характеристика умов праці при польовому кормовиробництві**

Польове кормовиробництво включає заготівлю грубих кормів – соломи, сіна, зелених кормів, виробництво трав'яної вітамінної муки, сінажу, силосу та коренеплодів.

Найбільш трудомісткими процесами, пов'язаними з дією на працюючих шкідливих факторів оточуючого середовища, є стягування сіна (соломи) до скирти та його скиртування, приготування трав'яної муки і силосування. Особи, допущені до робіт з скиртоправами, повинні проходити медичний огляд та мати допуск до роботи на висоті.

Серед соковитих кормів значну вагу займає силос. Основною сировиною для його отримання є кукурудза, іноді соняшник, соя, трави.

При силосуванні найбільш часто застосовують піросульфат натрію, нітрит натрію, глауберову сіль, мінеральні кислоти та їх солі. Присипка маси, що силосується цими речовинами, повинна виконуватися з урахуванням правил роботи з хімічними речовинами. У період інтенсивної ферментації тривалістю три тижні відбувається виділення

силосного газу. Він виділяється й при вийманні силосної маси. В його склад входить двоокис вуглецю, окиси азоту та альдегіди в концентрації до 100 мг/м<sup>3</sup> й більше.

Поряд з газами виділяються ефірні олії, пилок рослин, рослинний та неорганічний пил. На працюючих чинять шкідливий вплив метеорологічні фактори. Дія усіх цих професійних факторів викликає “силосну хворобу”, яка розглядається як ушкодження організму продуктами ферментації силосу, особливо окисами азоту (15, с. 429).

Невиконання правил безпеки при вийманні силосу може призвести до тяжких нещасних випадків. Перед розвантаженням силосу необхідно протягом 1 години провести вентиляцію вежі вентилятором при відкритих люках розвантажувальної труби та дверцятах купола.

Через 30 хвилин вентиляцію повторюють протягом 1 години. При неможливості вимушеного провітрювання вежі роботи по розвантаженню можуть бути розпочаті тільки після 4-5 годин природного провітрювання при усіх відкритих люках. Працівники, які проводимуть розвантаження, повинні проходити спеціальний інструктаж та користуватися ізолюючими протигазами.

#### **2.2.6. Гігієна праці при обслуговуванні хворих тварин**

До обслуговування заразнохворих тварин допускаються особи не молодші 18 років.

Всі працюючі з заразнохворими тваринами повинні проходити медичне обстеження і не рідше 1 разу на рік повторне, а при наявності клінічних прикмет захворювання вони направляються на додаткове обстеження.

Всі працівники після первинного інструктажу на робочому місці і перевірки знань повинні пройти стажування не менше 2 змін під наглядом ветспеціаліста, після цього оформляється допуск їх до самостійної роботи.

Кожний працівник, допущений до обслуговування хворих тварин, повинен добре знати правила поводження з заразним матеріалом. Порухення правил особистої гігієни і заходів безпеки може призвести до таких захворювань, як бруцельоз, туберкульоз, сибірська виразка, ящур, сказ, ботулізм, лептоспіроз та ін.

Необхідно виконувати правила внутрішнього розпорядку дня.

На вході в кожне приміщення для хворих тварин, а також всередині приміщення між секціями необхідно мати дезбар'єри, змочені дезінфікуючими розчинами.

Персоналу, обслуговуючому заразнохворих тварин, окрім спецодягу та спецвзуття, повинен видаватися санітарний одяг та взуття: халат бавовняний, чоботи гумові, фартух із щільної тканини, гумові рукавички. Санітарний одяг і санітарне взуття використовується тільки під час роботи з заразними тваринами. Забороняється вдягати будь-яку одягу і взуття зверху санітарної. Весь спецодяг та спецвзуття необхідно раз на тиждень дезінфікувати. Організує дезінфекцію завідувач ферми в централізованому порядку.

Всі приміщення для тварин і літні табори повинні бути забезпечені аптечками.

Забороняється приймати їжу, пити воду і курити під час роботи з хворими тваринами. Вживати молоко, вершки від бруцельозних тварин забороняється. Молочні продукти пастеризують, тобто нагрівають до  $70^{\circ}\text{C}$ - $85^{\circ}\text{C}$  протягом 30 хвилин. Молоко від бруцельозних корів обов'язково кип'ятять в господарстві протягом 5 хвилин.

Гній хворих тварин складається в бурти для біотермічного знезараження. Транспорт після перевезення гною дезінфікують.

Доїння овець і кіз в бруцельозних господарствах забороняється. Утримують їх в окремих приміщеннях або на обгороджених площадках. Приміщення, площадки й інструмент після кожної стрижки дезінфікують.

Робочі, які мають на руках подряпини, забиття чи порізи перед початком роботи повинні змазати їх йодом, перев'язати чи залити колодієм.

Доярки повинні ретельно мити руки теплою водою з милом перед початком роботи та перед доїнням кожної такої корови, після того, як буде підмито вим'я.

Під час роботи з заразнохворими тваринами забороняється торкатися руками до обличчя, витирати ніс та рот. Для цього необхідно використовувати стерильні салфетки.

При аборті у тварин, обслуговуючий їх робітник повинен негайно повідомити бригадира й ветеринарного спеціаліста, прибрати плід з послідом в щільно збитий ящик, що не промокає, а заразну підстилку зібрати й спалити.

Необхідно постійно контролювати і підтримувати хід технологічного процесу, слідкувати за зміною поведінки хворих тварин.

На кожній фермі повинен бути санітарний журнал для записів вказівок і пропозицій спеціалістів органів ветсаннагляду та охорони здоров'я.

### **Питання для самоконтролю**

1. Дайте гігієнічну характеристику умов праці на фермах по виробництву молока.
2. Дайте гігієнічну характеристику умов праці на свинарських фермах.
3. Дайте гігієнічну характеристику умов праці у вівчарстві.
4. Дайте гігієнічну характеристику умов праці при приготуванні і роздачі кормів.
5. Гігієна праці при обслуговуванні хворих тварин.
6. Охарактеризуйте оздоровчі заходи в тваринництві.

## **2.3. Гігієна праці в рослинництві, садівництві та виноградарстві**

### **2.3.1. Гігієна праці в рослинництві**

Умови праці в рослинництві визначаються рівнем механізації процесів вирощування; машинами, що використовуються; культурою, що вирощують, технологією її вирощування, а також організацією праці.

Основу механізації рослинництва складають мобільна тракторна техніка, енергонасичені самохідні машини і комплекси змінних навісних машин, що забезпечують виконання робочих операцій по механізованому вирощуванню сільськогосподарських культур.

На всіх тракторах традиційно кабіна розташована позаду двигуна над коробкою передач і заднім мостом. Це зумовлює незадовільний огляд спереду, який дуже важливий для точного водіння агрегату при виконанні сільськогосподарських робіт і погіршує умови спостереження за технологічним процесом, який виконується ззаду робочого місця, тому що при такому комплектуванні трактори обладнуються тільки задньою навіскою для агрегатуємих машин. Крім цього, двигун і трансмісія, межуючи з робочим місцем, являються могутніми джерелами тепла, шуму і вібрації, які можуть погіршувати умови роботи механізатора.

В даний час уже випускаються трактори зі змінним комплектуванням, яке виключає можливість вказаних недоліків.

Кабіни мають велику площу зашклення, що необхідно для кращого огляду при управлінні агрегатом. Кабіна обладнується опалювально-вентиляційною установкою, торсійним сидінням з гідроамортизатором, аптечкою, термосом для питної води, плафоном, вішалкою для одягу, очищувачем скла, козирком від сонця і дзеркалом заднього виду.

Управління машинами уніфіковано: однаково розташовані органи управління і контролю, правила управління, типові написи і знаки. Це сприяє швидкому освоєнню техніки і виключає можливість помилкових дій при зміні механізаторами машин.

Кабіна дозволяє захистити механізатора від безпосередньої дії кліматичних умов і створює мікрокліматичні умови, параметри яких залежать від герметичності кабіни, її теплоізоляції, наявності системи опалення і кондиціонування повітря. Сучасні трактори можна практично круглий рік використовувати при температурах від  $40^{\circ}\text{C}$  до  $-30^{\circ}\text{C}$  і більш низьких. Безумовно, кабіна може стати могутнім джерелом тепла і холоду. Основними джерелами тепла в кабінах являються: радіація (70-80%), двигуни (8-15%), механізатор (10-15%), трансмісія і інші вузли (3-8%). В теплий період року в кабінах, в яких відсутній тепловий захист, температура повітря може досягти  $50^{\circ}\text{C}$  і більше. Штучна вентиляція дозволяє знизити температуру повітря всього на  $1-2^{\circ}\text{C}$  і при відповідних умовах може сприяти підвищенню запиленості зони дихання механізатора.

В період літніх польових робіт температура повітря в кабінах, обладнаних для нормалізації мікроклімату тільки вентиляцією без застосування теплового захисту, може перевищувати зовнішню на  $8-19^{\circ}\text{C}$  (15, с. 285), а температура поверхонь досягати  $40-53^{\circ}\text{C}$ . Більшу частину робочого часу механізатори для зниження температури повітря в кабіні вимушені відкривати вікно і двері, а це підвищує запиленість повітря. Кабіни без теплоізоляції встановлювались на тракторах МТЗ –50/52, Т-74

і інших, що раніше випускались. Вони і в даний час використовуються в сільськогосподарському виробництві.

Поверхні кабін фарбують в світлі тони, фарбують і теплоізолюють мікропористими речовинами, мастиками, картоном, що зменшує приплив тепла від сонячної радіації. Для захисту від тепла, яке виділяє двигун, і трансмісія, кабінні покривають рифленим гумовим килимком з підкладкою із мало теплопровідного матеріалу. Кабіни обладнують випаровуючими кондиціонерами, а замість звичайного скла застосовують тонізоване, яке затримує частину теплового спектру сонячної радіації.

Найбільш досконалим по теплозахисту робочого місця є комплекс технічних засобів трактора Т-150. Кабіна його теплоізолювана і герметизована. Потужний випаровуючий кондиціонер спроможний подавати в кабінку до  $600\text{ м}^3$  за годину очищеного і охолодженого повітря. Це дозволяє створити в кабінці зайвий тиск, перевищуючий на 19,6-29,4 Па (2-3 мм рт. ст.) зовнішній, що виключає можливість попадання пилу в кабінку. Мікрокліматичні умови підтримуються на рівні гігієнічних вимог (температура  $27-29^{\circ}\text{C}$ ; вологість 44-62%, швидкість руху повітря 1-2 м/с).

Опалювачі, які використовуються в даний час на тракторах, дозволяють підтримувати температуру повітря в кабінах на рівні  $14-20^{\circ}\text{C}$  при температурі зовнішнього повітря до  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Найбільш суттєвим фактором, що визначає наявність пилу в робочій зоні механізатора, є вологість і структура ґрунту, розташування робочого місця відносно пилоутворюючих органів, напрям і швидкість руху вітру відносно руху агрегату і швидкість руху агрегату.

Всі механізовані сільськогосподарські роботи по наявності пилу в робочій зоні можна розділи на три групи.

До першої групи робіт, при виконанні яких пилоутворення найбільше (до тисяч міліграмів в метрі кубічному), відносяться комбайнове збирання цукрового буряку, картоплі, збирання гороху і робота зернових комбайнів з подрібнювачем, передпосівна культивация і сів озимих.

Другу групу робіт з наявністю пилу до декількох десятків і сотень міліграмів в метрі кубічному складають посів технічних культур, міжрядна обробка, збирання зернових без подрібнювача, осіння оранка.

До третьої групи робіт з наявністю пилу в десятки міліграмів в метрі кубічному відносяться транспортні роботи, весняна оранка, затримання вологи, весняна сівба зернових, внесення добрив і інші роботи.

Потужні енергонасичені трактори утворюють шум, що може перевищувати допустимий рівень. Трактори на колесах в даний час широко використовуються на транспортних роботах.

Таким чином, захисту від шуму потребують не тільки механізатори, але й мешканці населених пунктів, де застосовуються трактори. Джерелом зовнішнього шуму трактора являється в основному шум вихлопу двигуна, для зниження якого використовуються глушники.

Рівень зовнішнього шуму на вітчизняних колісних тракторах практично не перевищує допустимого (85 дБА) 84–87 дБА.

Величина вібрації на частотах, близьких до резонансної частоти тіла людини, перевищує допустимий рівень. Найбільші перевищення спостерігаються на гусеничних тракторах.

При підвищенні навантаження на трактор при агрегуванні начіпних і навісних машин рівень вібрації підвищується внаслідок зміщення центру коливань агрегату. Це призводить до погіршення умов праці.

Механізатор в роботі стикається з багатьма хімічними сполуками різного ступеня токсичності. Головними з них є вихлопні газы, пестициди,



мінеральні добрива та ін. Кабіни надійно захищають механізаторів від дії хімічних речовин, за винятком південних районів, де при високій температурі повітря концентрація їх в зоні дихання може перевищувати допустимі величини. Крім цього, внаслідок тих же екстремальних умов, механізатори південних районів при використанні пестицидів працюють на тракторах без кабін або в кабінах з відкритими вікнами і дверцятами.

У відповідності до вимогами стандарту на тракторах встановлюється не менше 2 фар, які забезпечують освітленість шляху в темний час на рівні гігієнічних вимог. Для освітлення причіпних і навісних машин трактори можуть обладнуватися додатковими фарами.

Таким чином, умови праці на тракторах нових марок значно поліпшені: на більшості машин знижений до допустимого рівня шум, зменшені зусилля на органи управління, вібрація на сидіння і рівень запиленості, наближені до гігієнічних вимог параметри мікроклімату; в побудові кабіни використані сучасні успіхи ергономіки.

Найбільш характерними недоліками причіпних і навісних машин є незадовільні умови контролю за технологічним процесом, велика трудомісткість технологічного обслуговування, недостатній ступінь автоматизації процесів контролю і управління.

Особливості умов праці механізаторів відбиваються на стані їх здоров'я. Загальний рівень захворюваності механізаторів, як по матеріалах медичних оглядів, так і при аналізі тимчасової непрацездатності, є високий і в більшості випадків значно вищий, ніж у робітників польових бригад.

### **2.3.2. Гігієна праці в овочівництві відкритого ґрунту**

В останні роки широкий розвиток отримує вирощування овочів в закритому ґрунті (теплицях), однак основним джерелом постачання населенню і переробній промисловості овочів як колись залишається овочівництво відкритого ґрунту, яке забезпечує близько 80% (15, с. 357) загального об'єму що вирощуються в державі.

Технологія виробництва овочів характеризується складністю, багатоопераційністю і переважно поки що ручною працею через обмежені можливості механізації. В технології виробництва овочів в відкритому ґрунті розрізняють три етапи, взаємопов'язані по роду і об'єкту дії:

- посадка розсади у відкритий ґрунт;
- догляд за рослинами, а саме: рихлення, окучування, прополка, полив, обробка пестицидами, підживлення мінеральними добривами та ін;
- збирання врожаю, товарна доробка деяких овочів та ін.

Виконання цих операцій пов'язане з дією на організм овочівників комплексу нерівнозначних шкідливих факторів виробничого середовища.

При виконанні цих робіт в першу чергу на працюючих впливають метеорологічні фактори. В період прополки, рихлення ґрунту, збирання врожаю температура може бути + 25-34<sup>0</sup>С, велика сонячна радіація (700-1000 Вт/м<sup>2</sup>), відносна вологість 32-69%, швидкість руху повітря 0,3-5,2 м/с.

При таких видах робіт, як посадка розсади і полив, руки постійно мокрі і забруднені, одяг працюючих промокає. Ручні операції проводяться в вимушеній зігнутій робочій позі зі статичним напруженням м'язів спини й плечового поясу, вимагають підняття і перенесення тягарів, прикладання значних зусиль до ручних знарядь праці.

В овочівництві відкритого ґрунту застосовують якісно нові технології при використанні техніки: розсадопосадочні машини, дощувальні машини ДДА та ін.; прополочні агрегати; томатозбиральні

комбайни; морквозбиральні та огіркові комбайни, стаціонарні лінії для сортування томатів.

В кабінах тракторів овочівницьких машин температура сягає 30-35<sup>0</sup>С, а в ДТ-54А з дощувальним агрегатом ДДА-100М влітку температура дорівнює 12,2-21<sup>0</sup>С і відносна вологість 50-76% за рахунок зволоженого повітря, яке подається в кабіну. В холодну пору року це погіршує умови праці.

На всіх агрегатах рівень шуму і концентрація пилу в повітрі робочої зони можуть перевищувати гранично допустимі.

Найбільш високі концентрації пилу відмічаються на збиральних комбайнах. В окремих випадках, коли збирання томатів комбайнами здійснюється при вологому ґрунті, концентрація пилу на робочих місцях різко знижується, досягаючи в середньому 6,5-12 мг/м<sup>3</sup>. Тому необхідно пропонувати перед збиранням томатів комбайнами мікрополив поля, як заходу по зменшенню високої запиленості.

Середні концентрації окису вуглецю часто перевищують допустимі величини в кабінах тракторів і комбайнів, рідше – на робочих місцях операторів овочевих машин. Важливим профілактичним заходом по оздоровленню робочої зони являється установка двигуна і вихлопної труби віддалік від робочих місць.

На томатозбиральному комбайні СКТ-2 уже конструктори подбали про це: двигун і вихлопна труба перенесені в задню частину машини, що зменшило концентрацію оксиду вуглецю, рівень шуму і вібрації в робочій зоні машини до допустимих.

Дощувальні машини вирішують проблему механізації поливних робіт, але для поливальників потрібна одежа, що не промокає гумові чоботи.

На всіх етапах вирощування овочевих культур робітники можуть контактувати з пестицидами. Для боротьби з бур'янами в овочівництві застосовують гербіциди. Для боротьби зі шкідниками й хворобами овочів

проводять обприскування: 1% бордоською рідиною; 0,4% розчином цїнебу; 0,2% розчином хлорофосу; 0,1% розчина формальдегіду та ін., а також застосовують біологічні методи захисту.

При виконанні цих робіт необхідно застосовувати засоби індивідуального захисту і здійснювати загальний санітарний огляд працюючих.

Виконання механізованих видів робіт супроводжується значними фізичними зусиллями і потребує великих затрат енергії. В групі механізованих робіт виділяються особливо високим рівнем енергетичних затрат: полив, прополювання, рихлення, збирання врожаю. Ручне винесення зібраної продукції на міжквартальні дороги, наприклад, потребує енергетичних затрат в розмірі 327,6-359, 1 Дж/с (15, с.360). Відповідно до класифікації робіт по важкості праці – це важка фізична праця. Механізація окремих видів робіт значно знижує рівень енергетичних затрат. Однак ручні операції, які виконуються допоміжними роботниками на розсадочних машинах, механізованих і автоматизованих системах зрошування, супроводжуються ще великими енергетичними затратами.

Дослідженнями показано, що найбільш важкі ручні види робіт (полив, прополювання, рихлення, посадка розсади і ін.) призводять до значного підвищення пульсу в кінці роботи – до 100-123 ударів за хвилину (15, с. 361).

Механізація трудомістких ручних робіт призводить до зменшення важкості, але збільшує напруженість і шкідливість праці. В результаті механізація праці знижує рівень енергетичних затрат на 24-47% (4,с.362) і підвищує продуктивність праці в 2-10 разів. Для зниження ступеня напруженості і шкідливості необхідне подальше покращення конструкції сільськогосподарських машин.

Повна механізація в овочівництві все одно не відмінить використання ручної праці, тому що окремі процеси (вибіркове збирання овочів, які дозрівають у різні строки) будуть здійснюватися вручну і при наявності машин. Це обумовлює необхідність розробки оздоровчих заходів і для ручних видів робіт.

### **2.3.3. Гігієна праці в овочівництві закритого ґрунту**

Навколо промислових центрів все більшого розповсюдження набувають тепличні господарства й комбінати. Площі тепличних господарств сягають 200 га. Вони оснащені технологічним обладнанням для комплексної механізації і автоматизації агротехнічних операцій, які забезпечують одержання свіжих овочів цілий рік.

Агротехніка теплиць у закритому ґрунті передбачає наступні послідовні етапи:

- підготовка культивацийних споруд і ґрунту до посадки рослин;
- висадка розсади в ґрунт;
- підв'язування рослин на шпалери і формування кущів;
- догляд за рослинами;
- збирання врожаю;
- прибирання рослинних залишків;
- проведення ремонтно-профілактичних робіт;
- заміна ґрунту та інші операції заключного періоду.

Основні агротехнічні операції в теплицях роблять вручну з затратами на 1 га площі до 18 тисяч людино-діб. В той же час на овочеві операції в відкритому ґрунті – 126, а на зернові культури – до 4 тисяч людино-діб (15, с. 365).

Для зменшення затрат на агротехнічні операції почали використовувати перспективний гідропонний метод вирощування овочів і

розсади в поживному розчині на хімічно нейтральних гравії, щебені, керамзиті. При цьому періодично подається поживний розчин з мінеральних солей і не треба заготовляти і переробляти тепличні ґрунти.

В теплицях особливу увагу необхідно приділяти мікроклімату. В теплицях підвищена температура (35-50°C) і вологість (85-100%) при мінімальній рухомості повітря. Це створює несприятливі умови праці.

Теплиці мають централізоване водяне опалення або відкрите спалювання газу. Тому в повітрі буває до 250 мг/м<sup>3</sup> окису вуглецю і окису азоту до 30 мг/м<sup>3</sup>; формальдегідів до 0,8 мг/м<sup>3</sup> та інші шкідливі речовини. Такі ж концентрації шкідливостей бувають при застосуванні теплогенераторів на рідкому паливі. В теплицях застосовують хімічні препарати: мінеральні і органічні добрива; стимулятори росту; дезінфікуючі і стерилізуючі сполуки; пестициди та ін.

Дезінфекцію роблять розчинами тіофосу, формаліну, карботіону, сірчанам газом. У вегетаційний період користуються пестицидами.

Обробку рослин при появі шкідників або захворювань роблять кожні 7-10 діб комбінованими розчинами фунгіцидів та інсектицидів. Тому рівень цих препаратів в повітрі робочої зони перевищує гранично допустимі рівні в 2-18 разів.

Всі ці шкідливості негативно впливають на стан здоров'я працюючих. Найбільші зміни фізіологічних показників організму робітників теплиць встановлено в весняно-літній період виконання важких робіт: садіння, підв'язування, догляду за рослинами, збір врожаю (температура шкіри становить 35,6-37,2°C; підвищене потовиділення, частота пульсу досягає 120 ударів за хвилину).

Для зменшення впливу небезпечних та шкідливих виробничих факторів на працюючих рекомендується:

- мати гарну систему вентиляції і провітрювання культивацийних приміщень;
- мати обладнану кімнату відпочинку;
- забезпечувати працюючих спецодягом і засобами індивідуального захисту від отруень;
- організовувати центральні системи приготування і роздачі робочих розчинів пестицидів та мінеральних добрив;
- застосовувати прогресивні способи обігріву теплиць без викидів шкідливих речовин у повітря;
- ширше застосовувати механізацію та автоматизацію технологічних процесів в теплицях за допомогою малогабаритних машин та механізмів, виключаючи забруднення та загазованість повітря;
- впроваджувати сучасні технології й методи праці та відпочинку;
- покращувати медичне обслуговування овочівників.

#### **2.3.4. Гігієна праці в садівництві**

Подальший розвиток садівництва і виноградарства, як і інших галузей, пов'язаний з розширенням використання вискоєфективної машинної техніки, хімічних засобів захисту рослин від шкідників і хвороб.

Сучасна технологія вирощування плодових культур і винограду значно полегшує труд, різко підвищує його продуктивність. Але ще є багато робіт, які виконуються вручну.

Робота в садах з об'ємною кроною дерев, які виконуються вручну, належать до групи важких (витрата енергії 300-540 Дж/с ). Це такі роботи як: обрізка дерев, посадка саджанців, прополка пристовбурних кіл,

збирання черешні і навантаження плодів. Роботи середньої важкості: підбілювання штамбів, збирання груш, слив, яблук. Значно менші витрати енергії в пальметних садах. При виконанні цих робіт пульс збільшується до 110-120 ударів за хвилину, підвищується кров'яний тиск.

Аналіз стану організму працюючих дає підстави рекомендувати на важких роботах 10-ти хвилинні перерви після 2-х годин роботи до обіду і через 1,5 години в другій половині дня. Велику перерву на обід (1 год.) слід розподілити так: 30 хвилин – прийом їжі, 15-20 хвилин – пасивний відпочинок 10-15 хвилин – активний відпочинок з корегуючими вправами для кисті рук (15, с. 348).

Велике гігієнічне значення має механізація важких робіт, таких як: посадка саджанців, обрізка дерев, збирання плодів та інші.

В садівництві механізацію робіт можна розподілити згідно з трьома технологічними процесами:

1. Роботи по закладенню саду. Вони виконуються із застосуванням машини МПС – 1, яка разом із трактором складає посадочний агрегат, який обслуговують 1 тракторист і 2-ві саджальниці.

2. Роботи по догляду за садом. При цих роботах використовують машини для обробки пристовбурних кіл (ФС-0,9 – фреза садова), машини для обрізання дерев (ОКМ-3,5 та ОКМ-4,5), які за годину обробляють до 500 дерев. Але ці машини в управлінні створюють великий шум (до 110 дБ) і вібрацію (в 1,5-2 рази більше норми).

3. Збирання і товарна обробка плодів сливи, вишні, черешні для швидкої реалізації. При цих роботах застосовують машини ВСО-25 в комплексі з трактором. Збирання і товарний обробіток плодів є найбільш трудомісткими технологічними процесами в садівництві. Для збирання плодів кісточкових порід (слива, вишня, черешня), які підлягають негайній реалізації або переробці, застосовують струшувач ВСО-25, який



агрегатується з трактором. Для струшування плодів і їх збору до машини додається 4 щита і 8 лотків, які обслуговують 1 тракторист і 7-8 допоміжних робітників. Робота тракториста складна. Знаходячись в зігнутій позі, він управляє різними важелями для того, щоб найбільш точно підвести машину до дерева, захватити його за допомогою стріли з відкритим захватом, включити вібратор на 2-5 с, провести струшування, потім відкрити захват і від'їхати до наступного дерева.

Допоміжні працівники вимушені швидко переносити щити, що уловлюють плоди, щоб встигнути за агрегатом. В цьому відношенні струшувач ВСО-30 вигідно відрізняється від струшувача ВСО-25 тим, що у нього є пристосування для автоматичного уловлювання плодів, що виключає переніс щитів.

Збирання плодів насінневих порід (яблук, груш) частіше виконують за допомогою драбин різного типу, столиків-саночок і пересувних підйомних площадок. Для забезпечення безпеки праці вони повинні мати надійну фіксацію.

Сортування та упаковка плодів здійснюється за допомогою різних транспортерів, сортувально-пакувальних механізованих ліній, на яких зайнято 10-22 працюючих (вантажники плодів в бункери, сортувальниці, пакувальники, забивачі ящиків).

Для калібрування плодів застосовують машини – по масі МКН-ЗА-2, по розміру АСК-2 та ін.

Таким чином, даний аналіз дозволяє зробити висновок, що для зменшення тяжкості (важкості) праці працівників садівництва необхідно застосовувати механізацію робіт, а для захисту працюючих від шуму, вібрації необхідно використовувати ЗІЗ (протишумові вкладиші, навушники, а водіям машин – спеціальні крісла з амортизаторами).

### **2.3.5. Гігієна праці в виноградарстві**

На виноградниках роботи виконують в 2 етапи закладання нових насаджень і догляд за плодоносними виноградниками.

На обох етапах здійснюється в тій чи іншій мірі механізація виробничих процесів, але при виконанні деяких операцій використовується і ручна праця. Посадка саджанців, як і раніше, залишається трудомісткою роботою. Трудові витрати при посадці саджанців, проведеної за допомогою ручних гідробурів в агрегатах з трактором бригадою із 23 чоловік, складають близько 56 людино-годин на 1 га.

На виноградних плантаціях також витрачається багато енергії (320-440 Дж/с). Це такі роботи як: відкриття кущів, прибирання обрізної лози, навантаження добрив, ремонт шпалер, прополка міжрядь, обприскування, перенесення винограду, закриття кущів на зиму.

На цих важких роботах щільність робочого часу становить 71-82%. Тому продуктивність праці знижується перед обідньою перервою і в кінці робочого дня.

Роботи на виноградниках виконуються в різні періоди року (починаючи з ранньої весни і закінчуючи глибокою осінню), відмічаються виражені коливання мікрокліматичних умов, які характеризуються як високими, так і низькими температурами, значною швидкістю повітря, підвищеною вологістю, опадами, що викликають охолодження тіла та ін.

Раціональним є застосування виноградно-посадочної машини з 1 трактористом і 2-ма саджальницями, при цьому буріння ямок і окучування посадочних черешків здійснюється машиною.

При виконанні цих робіт механізованим способом існує підвищена запиленість повітря робочої зони, рівень шуму і вібрації.

Рівень шуму і його спектральна характеристика не відповідає санітарним вимогам. В період виконання весняних робіт рівень загальної вібрації відповідає нормативам лише при посадці саджанців, а на інших роботах (розмотка шпалерного дроту, копання ям для якорів, обробіток ґрунту між рядками, обрізування виноградної лози, збирання виноградної лози, внесення добрив) перевищує нормативи (15, с. 353).

В середньому при внесенні добрив запиленість досягає  $286 \text{ мг/м}^3$ , при збиранні зрізаної лози –  $511 \text{ мг/м}^3$ , при укритті кущів на зиму (при умові сухого ґрунту) –  $276 \text{ мг/м}^3$  (15, с. 352), що значно перевищує допустиму концентрацію для токсичного пилу.

На виноградниках існує багато важких ручних робіт, таких як завантаження бункерів при внесенні добрив, перенесення важких лебідок і катушок з дротом при ремонті шпалери, перенесення корзин при збиранні винограду. Тому рекомендується робити по 10-15 хвилин перерви через 1,5 години після обіду.

При обприскуванні винограду застосовують обприскувачі ОВС-А і ОВТ-І. Їх використовують також для першого весняного обприскування пальметних садів. Щоденні роботи по захисту виноградників приводять до масового і достатньо стійкого забруднення ґрунту. В пробах ґрунту виноградників, оброблених препаратами, що містять мідь, реєструється до  $24 \text{ мг/кг}$  міді, тоді як на не оброблених пестицидами – не більше  $7 \text{ мг/кг}$ . Тому для поточних обробок пальметних садів і виноградників застосовують машини з меншим факелом розпилу – “Зоря“, ОМБ-500, ОУТ-2. Тому при виконанні робіт по обприскуванню необхідно обов’язково застосовувати засоби індивідуального захисту.

### **2.3.6. Особиста гігієна працюючих з отрутохімікатами**

Перед початком роботи з отрутохімікатами всі працюючі повинні надіти рекомендований для даного виду робіт спецодяг, рукавиці, окуляри та респіратори. Комірник повинен провітрити склад шляхом створення протягів і включення промислової вентиляції протягом 30 хвилин.

При роботі з отрутохімікатами не дозволяється приймати їжу і зберігати її в кишенях, пити, палити на робочих місцях, тому що з забруднених рук отрута через продукти харчування або сигарети може попасти до рота, що може бути причиною отруєння. Їжу приймають в кімнаті для обігріву і відпочинку працюючих.

Під час перерви забороняється відпочивати на місці, де проводились роботи з отрутохімікатами. Відпочивати під час перерви необхідно в побутовому приміщенні або в спеціально відведеному місці, віддаленому від місця роботи не менше, ніж на 100 м.

Перед прийняттям їжі необхідно зняти засоби індивідуального захисту, вимити руки і обличчя, прополоскати рот. Руки недостатньо вимити водою з милом, їх необхідно обробити спеціальними дегазуючими (руйнуючими отрутохімікати) засобами: 3-5%-ним розчином аміаку (або нашатирним спиртом, розведеним пополам водою), хлораміном або хлорно-вапновим молоком (1 частина хлорного вапна на 10 частин води) і 0,5%-ним розчином марганцевокислого калію.

Послідовність зняття засобів індивідуального захисту: спочатку, не знімаючи з рук необхідно помити гумові рукавиці в 3-5%-ному розчині кальцинованої соди або в вапняному молоці; сполоснути їх водою. Потім зняти захисні окуляри, респіратор, чоботи й комбінезон. Після цього ще раз помити рукавиці й зняти їх.

При роботі з отрутохімікатами необхідно уникати перевтомлень, перегріву, переохолодження, вживання алкогольних напоїв. Невиконання цих вимог прискорює розвиток отруєння, робить його більш важким.

Перебування обслуговуючого персоналу на складі отрутохімікатів дозволяється лише під час прийому, відпускання й проведення робіт всередині складу. Постійне знаходження обслуговуючого персоналу в складі отрутохімікатів не дозволяється.

### **2.3.7. Санітарно-гігієнічні вимоги до польових станів**

З метою створення належних побутових умов для механізаторів та обслуговуючого персоналу в тракторних (польових) бригадах необхідно організовувати польові стани.

Будівництво польових станів повинно здійснюватися по затверджених проектах.

Польові стани та їх приміщення повинні відповідати санітарно-гігієнічним вимогам і забезпечуватися засобами, інструкціями по наданню першої медичної допомоги.

В побутових та інших приміщеннях природне і штучне освітлення повинно відповідати діючим нормам.

Територія польового стану повинна бути озелененою, утримуватися в чистоті і не захаращуватися. Відходи та сміття необхідно регулярно видаляти за межі території і знищувати.

Ями для сміття та прибиральні повинні влаштовуватися не ближче 30 м від виробничих і житлових будівель в місцях, які б виключали забруднення водойм.

Виробничі та побутові приміщення повинні забезпечуватися доброякісною питною водою.

Воду в питних бачках необхідно замінювати щоденно, а питні бачки промивати і закривати щільно прилягаючими кришками.

Польові стани повинні мати: баню або душову; роздягальні зі шафами для спецодягу і спецвзуття; приміщення для приготування і приймання їжі та відпочинку з кип'ятильником і умивальником (при умивальниках повинні бути мило та рушник); прибиральні.

Всі санітарно-побутові приміщення, а також інвентар та знаряддя повинні утримуватися у справному стані.

### **2.3.8. Оздоровчі заходи в рослинництві, садівництві та виноградарстві**

Умови праці залежать від рівня механізації культур, що вирощують, що технології їх вирощування, машин що застосовують, а також від організації праці.

Основним напрямком в оздоровленні умов праці, на які може активно впливати санітарний лікар, є комплексне використання техніки. Це дозволить зменшити трудомісткість робіт, виключити ручну працю і підвищити ефективність використання машин.

Важливе значення в оздоровленні умов праці має організація праці, яка сприяє рішенню ряду питань, в тому числі усуненню небезпечних і шкідливих факторів, забезпеченню спецодягом, захисними пристосуваннями і пристроями; упровадженню раціональних змінних, добових, тижневих і річних режимів праці й відпочинку.

Складання організаційно-технічних карт по проведенню окремих польових робіт є ефективною формою підвищення рівня організації праці, за якою санітарна служба повинна вести постійний контроль.

Сучасна техніка в основному відповідає вимогам гігієни праці і ергономіки. Практично до допустимого рівня знижений шум на робочих

місцях механізаторів, рівень вібрації на сидінні механізатора. Механізатор може відрегулювати сидіння по своєму зросту, жорсткість сидіння у відповідності з масою тіла, тиск в шинах для зменшення вібрації.

Для забезпечення нормального мікроклімату в кабіні механізатор повинен своєчасно і грамотно проводити технічне обслуговування випаровуючого кондиціонера.

Перед початком роботи з пестицидами необхідно проводити медичне обстеження працюючих, навчати їх прийомам само- і взаємодопомоги, санітарно-освічувальну роботу у формі випуску санітарних бюлетенів, радіопередач, лекцій і бесід.

В період застосування пестицидів необхідно організувати контроль за правильністю їх використання.

При виконанні різних видів робіт, при значному ущільненні робочого дня, з великими енергетичними затратами необхідно запроваджувати короточасні перерви (10-15 хвилин через 2 години). Такі перерви звичайно не знижують продуктивності праці, але поліпшують функціональний стан організму працюючих.

При роботах на виноградниках неповнолітнім необхідно дотримуватися норм перенесення вантажів:

При віці 16-18 років – ручне перенесення:

– юнаки – 16,4 кг ;

– дівчата – 10,25 кг ;

– на одноколієних тацях:

– лише для юнаків – 49,2 кг;

– на 3-4 колієних тацях:

– для юнаків – 114,8 кг;

– для дівчат – 57,4 кг.

Для підлітків молодше 16 років перенесення вантажів допускається в надзвичайних випадках з нормою, в два рази меншою. Їх труд

допускається тільки на роботах, які не пов'язані з застосуванням пестицидів.

Для проведення оздоровчих заходів в овочівництві відкритого ґрунту важливо:

- забезпечити механізацію в першу чергу найбільш трудомістких і важких робіт (посадка, прополювання, полив, збирання), для чого необхідно прискорити удосконалення конструкцій серійних машин і випуск нових машин, відповідають гігієнічним вимогам;

- обладнувати складні агрегати, на яких працюють великі групи людей, раціональною системою двосторонньої сигналізації з кожного робочого місця (томатозбиральні комбайни, розсадопосадочні і прополочні машини);

- з метою ліквідації необхідності в допоміжних робітниках при механізованій посадці розсади забезпечувати вирощування розсади, яка відповідає вимогам стандартів;

- при нормуванні й тарифікації праці овочівників враховувати ступінь важкості, напруженості і шкідливості окремих видів робіт.

При проведенні заходів по оздоровленню умов праці в овочівництві закритого ґрунту необхідно передбачити:

- боротьбу з перегрівом культиваційних приміщень (затінення покрівель, інтенсивне провітрювання, застосування систем випаровуючого охолодження і ін.);

- забезпечення відповідним спецодягом для виконання повсякденних і спеціальних робіт;

- організацію централізованих систем приготування і роздачі робочих розчинів пестицидів і мінеральних добрив;

- встановлення систематичного контролю за наявністю пестицидів в повітрі робочої зони, овочах і технологічних відходах;

- застосування прогресивних способів обігріву;



- подальше впровадження процесів механізації і автоматизації агротехнічних операцій з використанням механізмів і агрегатів, які виключають забруднення повітряного середовища токсичними і шкідливими домішками (електротрактори, електрокари, електромотиги й ін.);
- впровадження передових прийомів організації праці й відпочинку овочівників, покращення медичного забезпечення працюючих.

### **Питання для самоконтролю**

1. Дайте характеристику умов праці в рослинництві.
2. Дайте характеристику умов праці в овочівництві відкритого ґрунту.
3. Дайте характеристику умов праці в овочівництві закритого ґрунту.
4. Дайте характеристику умов праці в садівництві та виноградарстві.
5. В чому полягає особиста гігієна працюючих з отрутохімікатами.

## **2.4. Гігієна праці при використанні комп'ютера та оргтехніки**

### **2.4.1. Гігієнічна характеристика негативних факторів під час роботи з комп'ютером і оргтехнікою**

Роботу землевпорядників в теперішній час не можна уявити без сучасної оргтехніки і комп'ютерних технологій. А ця техніка при недотриманні вимог охорони праці може негативно впливати на стан здоров'я і працездатність користувачів. Крім цього, дослідження показали, що сучасна професія користувача ЕОМ є моделлю розумової праці, яка виконується в одноманітній позі в умовах обмеження загальної м'язової активності і при великій рухомості кистей рук, а також при великому

навантаженні зорових функцій та нервово-емоційної напруги в умовах впливу безлічі негативних фізичних факторів.

В цьому розділі ми розглянемо основні негативні фактори, які впливають на користувачів сучасної оргтехніки: відео-дисплейних терміналів (ВДТ), ПЕОМ з тою чи іншою периферією, факсів, ксероксів, мобільних телефонів, та інше.

### **Електромагнітні та інші випромінювання і поля**

Під час роботи з ВДТ і ПЕОМ на електронно-променевих трубках на організм користувачів діє ціла низка випромінювань та полів. До них відносяться іонізуючі випромінювання: рентгенівське, гама- і бета- випромінювання, а також неіонізуючі випромінювання: ультрафіолетового, видимого та інфрачервоного діапазонів, які виділяє екран монітора. Діють на користувача ще й низькочастотне та високочастотне електромагнітне випромінювання від силових блоків, а також електростатичне поле (дисплей). Як свідчать дослідження, параметри цих випромінювань і полів від ВДТ і ПЕОМ або знаходяться в межах, або значно нижчі нормативних величин, діючих в сучасний період в Україні. Але можливі ситуації, коли ці фактори починають діяти на користувача негативно, наприклад, при порушенні санітарно - гігієнічних вимог до відстані до дисплею, до тривалості безперервної роботи з комп'ютером, при аварійних ситуаціях. Поряд з цим, під час експлуатації при випадковому доторканні до будь-якого з елементів ПЕОМ виникають розрядні струми статичної електрики. Такі розряди небезпеки для людей не становлять, але крім неприємних відчуттів, вони можуть призвести до виходу з ладу комп'ютера.

Останні дослідження (США, Канада, Росія, Швеція, Іспанія) виявили, що у випромінюванні екрану монітора є невідома компонента, яку назвали торсіонною. Ця компонента має дуже велику проникаючу здібність, а тому й шкідливість. Вчені стверджують, що у 80 % жінок, які працювали під час вагітності за комп'ютером, плід розвивався аномально, в 3,5 рази зростала ймовірність викидень. У жінок, працюючих з монітором від 2 до 6 годин за добу функціональні порушення в нервовій системі спостерігаються в середньому в 5 разів частіше, а захворювання серцево-судинної системи та верхніх дихальних шляхів в 2 рази частіше, ніж в контрольних групах.

Поряд з цим, вчені встановили, що випромінювання низької частоти навіть слабкої інтенсивності (радіодіапазон; силові блоки) негативно впливають на центральну нервову, гормональну, кровотворну системи. Ці поля та випромінювання можуть бути причиною шкірних, серцево-судинних, онкологічних захворювань та захворювань шлунково-кишкового тракту.

Напруженість електричного поля в зоні монітора звичайно складає 1-10 В/м, а магнітна індукція – 0,1-10 мТс, що значно нижче природного фону Землі (відповідно, близько 140 В/м і 400мТс). Такі ж малі параметри полів в зоні розміщення телевізора та інших побутових приладів. Раніше вважалося, що небезпечними для людини є лише високоінтенсивні поля і випромінювання. Однак, виявилася велика небезпека і від низькоінтенсивних електромагнітних випромінювань штучної природи.

Механізми впливу штучних полів на біологічні системи, як вважають вчені, докорінно відрізняються від механізму поглинання енергії технічними системами, що трапляється в них за рахунок резонансних явищ. Ймовірно, що штучні поля, які генерують технічні пристрої, мають, крім енергетичних характеристик, ще й недосліджені

структурні особливості (торсіонні компоненти), які не характерні для природних. А біологічні організми, що мають асиметричну структуру ДНК (лівогвинтова завивка подвійної спіралі), дуже чутливі до геометричних особливостей штучних полів. А саме в цьому причина надзвичайної небезпеки цих полів та випромінювань для живих істот.

Дослідження останніх 6 років показали, що є кореляція між часом використання мобільного телефону сотового зв'язку та імовірністю пухлини головного мозку з того боку голови, куди звичайно прикладається телефон.

Для зменшення негативного впливу шкідливих випромінювань від дисплеїв ВДТ і комп'ютерів і поліпшення самопочуття працюючих використовують приєкранні фільтри, а для зниження величини потенціалу зарядів статичної електрики рекомендують застосовувати антистатичне покриття підлоги та зволоження повітря. Від торсійної компоненти штучних електромагнітних випромінювань та полів технічних гарантованих засобів захисту поки що не знайдено.

**Шум.** Сучасна оргтехніка не являється джерелом великого шуму або вібрації. На багатьох підприємствах вона представлена одиничними зразками і рівні шуму, які вони виділяють, знаходяться в межах оптимальних значень.

Однак є підприємства: банки, біржі, інші фінансово-торгівельні підприємства, де в одному приміщенні може бути зосереджена велика кількість ВДТ, ПЕОМ, інша оргтехніка, що потребує прийняття додаткових мір по зниженню рівнів шуму до нормативних значень: 50дБ – для приміщень де працюють математики-програмісти і оператори ЕОМ; 60дБА – де розробляються алгоритми і ведеться робота з документацією; 65дБА – для машинних залів ЕОМ; 70-75дБА – де розміщуються шумні агрегати обчислювальних комплексів.

З метою зниження шуму до санітарно-гігієнічних норм застосовують шумопоглинаючі засоби, вибір яких визначається інженерно-акустичними розрахунками. В якості шумопоглинаючих засобів використовуються негорючі або важкогорючі перфоровані плити, панелі, мінеральна вата, підвісні стелі та інше.

**Освітлення.** Приміщення для роботи з ВДТ і ПЕОМ повинні мати природне та штучне освітлення. Природне освітлення має здійснюватись через світлові прорізи, орієнтовані переважно на північ чи північний схід і забезпечувати коефіцієнт природної освітленості (КПО) не нижче ніж 1,5%. Вікна повинні мати регулюючі пристосування для відкривання, а також жалюзі, штори, зовнішні козирки. Штучне освітлення має здійснюватись системою загального рівномірного освітлення і у разі переважної роботи з документацією можуть додатково встановлюватися світильники місцевого освітлення. Значення освітленості на поверхні робочих документів має становити 300-500лк; світильники місцевого освітлення не повинні створювати блисків на поверхні екрану дисплею, а його освітленість не перевищувати 300лк. Слід передбачити обмеження прямої близькості від джерел природного та штучного освітлення. Необхідно обмежувати нерівномірність розподілу яскравості в полі зору працюючих з ЕОМ. При цьому співвідношення яскравостей робочих поверхонь має бути не більшим ніж 3:1; а співвідношення яскравостей робочих поверхонь та стін або обладнання – 5:1.

**Параметри мікроклімату.** Нормативні параметри мікроклімату для приміщень з ВДТ та ПЕОМ знаходяться в межах: для температури 21-

25<sup>0</sup>с, для відносної вологості 40-60%, для швидкості руху повітря 0,1-0,2м/с і мало залежать від пори року та категорії робіт.

**Зміна концентрації іонів.** Наявність іонізуючих компонентів в випромінюванні дисплею призводить до зміни природного іонного складу повітря (негативних іонів приблизно у два рази більше, чим позитивних). Нормативні рівні концентрації іонів у повітрі приміщень, де працюють ВДТ та ПЕОМ, наведені у таблиці:

Рівні	Число іонів в 1 см <sup>3</sup> повітря	
	n <sup>+</sup>	n <sup>-</sup>
Мінімально необхідні	400	600
Оптимальні	1500-3000	3000-5000
Максимально допустимі	50.000	50.000

Змінювання цього балансу в сторону збільшення позитивних іонів призводить до негативних наслідків у здоров'ї людини, зокрема, в діяльності серцево-судинної, кровотворної та вегетативно-нервової систем. Встановлено, що вже через 5 хвилин після роботи монітора ЕОМ концентрація негативних іонів в приміщенні зменшуються у 8 разів, а через 3 години – знижується близько до нуля.

Для підтримки допустимих значень мікроклімату та іонного складу повітря необхідно передбачати установки і прилади зволоження і/або штучної іонізації та кондиціонування повітря.

**Забруднювачі повітря робочої зони.** Як показали дослідження шведських науковців, нові монітори комп'ютерів виділяють у повітряне середовище цілу низку токсинів. Основними серед них являються продукти трифенілфосфата; останній використовується для обробки горючих деталей, працюючих в режимі високих температур, перешкоджаючи їх загоранню. Ці токсини викликають у людини алергічні

респіраторні захворювання та різні дерматити. Тільки після 3-4 років регулярного використання монітора концентрація токсинів зменшується у 10 разів і стає нормальною.

При роботі з ксероксом, залежно від типу апарата і тюнера, також можливо виділення в робочу зону шкідливих речовин: озону, діоксиду селена, оксидів азоту та вуглецю. Поряд з цим, робота таких розмножувальних машин супроводжується виникненням електростатичного поля, шуму, порушенням параметрів мікроклімату; можливий вплив інфрачервоного випромінювання.

Для запобігання дії шкідливих речовин встановлюють місцеву припливно-витяжну вентиляцію.

### **Інформаційне та нервово-психічне перевантаження.**

#### **Вплив на зір, очі та кістково-м'язовий апарат**

Ненормована робота користувача комп'ютера супроводжується великою стомленістю, що доказали дослідження енергетичних, фізіологічних, моторних, зорових та інших функцій організму, як в лабораторних так і в виробничих умовах. Тип скарги користувача суттєво залежить від характеру праці: серед непрофесіоналів скарги на загальну втоми складають 38%, а на втоми очей 27%. Інша картина серед професіоналів: вони більше скаржаться на стомленість очей (94%).

В багатьох випадках робота користувачів пов'язана з обробкою великих масивів інформації, іншою інтелектуальною працею, що призводить до зростання втоми, в першу чергу, нервово-психічної. Нервово-психічні перевантаження підсилюються, якщо в роботі є емоційна компонента, наприклад в умовах дефіциту часу або візуальна інформація не оптимальна по кольоровій гамі, чи деякі зображення мигають на екрані монітора з частотою 10-30Гц, резонансною з частотою

біоритмів нейронів головного мозку. Може мати місце не тільки біль, але й судоми, конвульсії, втрата свідомості. Серед молоді поширюється комп'ютерна психічна залежність, наприклад, дуже відома Інтернет-залежність або залежність від комп'ютерних забав.

Поряд з цим, ненормоване використання ПК призводить до суттєвого погіршення здоров'я користувачів. Перш за все страждає головний мозок, небезпечному впливу підлягають ендокринна, імунна та репродуктивна системи людини, можливі генетичні наслідки.

У користувачів ПК медики виявили новий тип захворювання – синдром комп'ютерного стресу, який супроводжується головним болем, запаленням очей, алергією, дратівливістю, в'ялістю та депресією. Симптоми захворювання різноманітні та багато чисельні: фізичні недуги, різноманітні захворювання очей та порушення візуального сприйняття, погіршення зосередженості та працездатності. При зростанні часу роботи частка операторів ЕОМ, що скаржаться на ці симптоми, збільшується (див. таблицю):

№ п/п	СКАРГИ	Частка операторів (в %) від досліджених, що скаржаться			
		Час роботи з ПК, місяці			
		до 12, неповна зміна	до 12, повна зміна	Більше 12	більше 24
1	Головний біль та біль в очах	8	35	51	76
2	Загальна стомленість, запаморочення	5	32	41	69
3	Порушення нічного сну	-	8	15	50
4	Сонливість протягом дня	11	22	48	76
5	Зміни настрою	8	24	27	50
6	Підвищена	3	11	22	51



	дратівливість				
7	Депресія	3	16	22	50
8	Зниження інтелектуальних здібностей, погіршення пам'яті	-	3	12	40
9	Натягування шкіри лобу та голови	3	5	13	19
10	Біль в м'язах	11	14	21	32
11	Біль в області серця, нерівне серцебиття, задишка	-	5	7	32
12	Зниження статевої активності	12	18	34	64

Втома зорового апарату визначається специфікою роботи користувача комп'ютера, яка має ряд особливостей:

а) світлотехнічна різноманітність об'єктів зорової роботи пов'язана з наявністю кількох об'єктів: екран дисплея, клавіатура, мишка, документація, які розташовані в різних зонах спостереження і різних площинах, що потребує безліч переводів лінії зору з одного об'єкту на інший, а це, відповідно, потребує постійної перебудови апаратів акомодатії і конвергенції та переадаптації від яскравих об'єктів на темному фоні (екран) до темних – на світлому фоні (клавіатура, документація). І все це призводить до перенапруги і м'язового, і світлочутливого апарату ока і служить причиною виникнення астенопічних явищ;

б) робота з пульсуючим самосвітним об'єктом, що світиться (екран), який постійно знаходиться в центрі поля зору не відповідає нормативним вимогам обмеження пульсації та засліпленості; а наявність пульсації яскравості знаків призводить до дискомфорту і втоми, загальної та зорової;

в) в полі зору може бути неприємна розосередженість яскравості, тобто гарно освітлені поверхні периферії поля зору (стіни, меблі, стеля) можуть

виявитись більш світлими, ніж центр поля зору – темний, обмежено освітлений екран монітору. А це призведе до порушення основних зорових функцій ока;

г) осліплююча дія світильників, які можуть виявитись в полі зору користувача, заважає адаптації ока на малу яскравість екрану й може призвести не тільки до астенопічних явищ, а й до функціональних порушень;

д) наявність дзеркально відбиваючої та не плоскої поверхні екрану не дозволяє усунути із поля зору користувача усі відбиті блиски, а це також викликає астенопічні явища і функціональні зміни в зоровому апараті.

Усі ці негативні явища посилюються, коли в роботі користувача присутня велика нервово-емоційна компонента, й можуть призвести до стійких захворювань очей.

Відмітимо ще один феномен у роботі зорового апарату користувача комп'ютера, який виявили Харківські вчені. Мова йдеться про амбліопію. Справа в тому, що площинне зображення не потребує якісного бінокулярного зору, тобто людина при роботі з екраном монітора може успішно працювати і двома і одним оком. І цим користується наша центральна нервова система: при тривалій роботі вона просто відключає із процесу одно із очей, частіше ліве. Таке око детренірується і поступово починає втрачати зір. Це, в першу чергу, стосується молоді і людей з "проблемними" очима.

Як відомо, робота користувача комп'ютера пов'язана з великою рухомістю кистей рук, але інший кістково-м'язовий апарат людини практично не працює. Така виражена загальна гіподинамія призводить до застійних явищ в організмі, зростання кількості тучних людей, зниженню імунітету різним захворюванням, в т.ч. суглобів, міозитам та невралгіям.

\*) Аккомодация – пристосування кришталика ока до відстані до об'єкта спостереження з ціллю оптимального фокусування зображення (об'єкта) на сітчатку.

Конвергенція – одночасний акт зведення зорових осей очних яблук на об'єкті спостереження; здійснюється одночасно з акомодацією.

Астенопія – швидка втома очей при зоровій роботі.

Рефракція – характеристика ока, як оптичної системи; при наявності різних оптичних середовищ, на шляху руху світлових променів в тілі ока дозволяє фокусувати їх в центрі сітчатки.

#### **2.4.2. Профілактичні заходи щодо поліпшення умов праці користувачів комп'ютерів**

##### **Вимоги до виробничого персоналу**

До роботи безпосередньо на ЕОМ допускаються особи, які не мають медичних протипоказань, пройшли в установленому порядку навчання, інструктаж та перевірку знань по охороні праці і пожежній безпеці.

Працівники, які виконують роботи по профілактичному обслуговуванню, налагоджуванню та ремонті ЕОМ при включеному електропостачанні, повинні проходити попереднє спеціальне навчання й один раз на рік перевірку знань. До таких робіт забороняється допускати осіб молодше вісімнадцяти років. Виконавці цих робіт повинні мати кваліфікаційну групу по електробезпеці не нижче III і забезпечуватись належними ЗІЗ.

Обов'язки та права власника й працівника визначені діючим законодавством України, а також правилами і санітарними нормами. Відповідно до них **власник** розробляє і затверджує інструкції по охороні праці, проводить навчання і інструктажі з працівниками, приймає міри, щоб робочі місця й засоби виробництва підтримувались в справному і безпечному стані. А виявлені недоліки своєчасно усувалися. Він проводить атестацію робочих місць на відповідність їх вимогам

законодавства, слідкує, щоб повсякденна робота з ЕОМ регулярно переривалась паузами або іншими видами діяльності, які знижують навантаження на користувача комп'ютера, організує проведення обстеження їх зору при прийманні на роботу, а потім періодично відповідно до ДСанПіН 3.3.2-007-98, а також при виникненні скарг на погіршення зору. При необхідності він безкоштовно дає працівникам окуляри для корекції зору та забезпечує усі підрозділи нормативними документами.

В свою чергу, **працівник** зобов'язаний: знати і виконувати вимоги нормативно-правових актів, інструкцій по охороні праці та експлуатації устаткування, використовувати засоби колективного та індивідуального захисту, додержуватись обов'язків по охороні праці, які передбачені колективним договором, правилами внутрішнього трудового розпорядку підприємства, проходити попередні і періодичні медичні огляди. Він повинен негайно повідомляти власника або безпосереднього керівника про кожен небезпеку, пошкодження захисних пристосувань або засобів захисту, про будь-яку зіпсованість обладнання та інше. Він не повинен відключати захисні пристосування, самовільно змінювати конфігурацію, конструкцію і склад обладнання або його технічну наладку.

Власники, керівники усіх підрозділів, робітники несуть відповідальність за не виконання вимог законодавства, правил, інструкцій, функціональних обов'язків відповідно до чинного законодавства.

### **Вимоги до режимів праці та відпочинку**

Режим праці і відпочинку користувачів ЕОМ визначається ДСанПіН 3.3.2-007-98. При організації праці для збереження здоров'я працюючих, запобігання професійним захворюванням і підтримки працездатності слід передбачати внутрішньозмінні регламентовані перерви для відпочинку,

що передують появі об'єктивних і суб'єктивних ознак стомлення. При виконанні протягом дня робіт, які належать до різних видів трудової діяльності, *за основну роботу з ЕОМ* слід вважати таку, що займає не менше 50% часу в продовж робочої зміни чи робочого дня, при цьому у всіх випадках, коли виробничі обставини *не дозволяють* застосовувати регламентовані перерви, тривалість безперервної роботи з ЕОМ не повинна перевищувати 4 години. Протягом робочої зміни мають передбачатися:

- перерви для відпочинку і вживання їжі (обідні перерви);
- перерви для відпочинку і особистих потреб (згідно з трудовими нормами);
- додаткові перерви з урахуванням особливостей трудової діяльності.

Тривалість обідньої перерви визначається чинним законодавством і Правилами внутрішнього трудового розпорядку підприємства.

За характером трудової діяльності виділено три професійні групи згідно з Класифікатором професій (ДК-003-95 і Зміна №1):

- розробники програм (інженери-програмісти);
- оператори електронно-обчислювальних машин;
- оператори комп'ютерного набору.

При 8-годинній денній робочій зміні для них встановлюються такі внутрішньо змінні режими праці та відпочинку:

- для розробників програм слід призначати регламентовані перерви для відпочинку тривалістю 15 хвилин через кожну годину роботи;
- для операторів ЕОМ – регламентовані перерви тривалістю 10 хвилин через кожні 2 години роботи;

– для операторів комп'ютерного набору – перерви тривалістю 10 хвилин після кожної години за ЕОМ.

З метою зменшення негативного впливу монотонності є доцільним застосовувати чергування усвідомлення тексту і числових даних, або вводу даних та редагування текстів.

Відзначимо, що залучення жінок до нічних робіт неприпустимо за виключенням випадків, які обумовлюються в ст.175 Кодексу законів про працю.

### **Профілактичні медичні огляди**

Працюючі з ЕОМ підлягають обов'язковим медичним оглядам:

- попереднім – при влаштуванні на роботу;
- періодичним – протягом трудової діяльності (Наказ МЗ України № 45 від 31.03.94), які мають проводитися раз на два роки комісією в складі терапевта, невропатолога та офтальмолога; за наявністю медичних показників, до неї можуть залучатися лікарі інших спеціальностей.

Основними критеріями оцінки придатності до роботи з ЕОМ мають бути стан організму в цілому, а також показники стану органів зору: гострота зору, показники рефракції, акомодациї, стану бінокулярного апарату ока тощо.

При виявленні хронічних неспецифічних захворювань (гіпертонічна хвороба, виразкова хвороба шлунку та 12-палої кишки, захворювання бронхолегеневої, гепатобіліарної системи та ін.) у працюючих з ЕОМ, вони повинні бути взяті на диспансерний облік для систематичного лікарського обстеження та лікування.

Жінки, що працюють з ЕОМ, обов'язково оглядаються лікарем акушером-гінекологом 1 раз на два роки, а вагітні жінки та ті, що годують дітей грудьми, до виконання всіх робіт, пов'язаних з використанням ЕОМ, категорично не допускаються.

У ДСанПіН 3.3.2-007-98 наведено перелік протипоказань з боку органів зору та загальних (соматичних) протипоказань, які забороняють роботу на ЕОМ.

### **Профілактичні вправи для поліпшення зору, мозкового кровообігу, роботи рук і хребта**

Для зниження негативного впливу монотонної праці, нервово-емоційного напруження, стомлення зорового апарату доцільно деякі перерви використовувати для виконання комплексу вправ для очей, які наведені у Додатку 7 ДСанПіН 3.3.2-007-98 й повинні робитися відвертаючись від екрану монітора.

В тому же Додатку наведені деякі комплекси вправ для поліпшення мозкового кровообігу, роботи рук і хребта.

Нахили і повороти голови справляють механічну дію на стінки кровоносних судин, підвищуючи їх еластичність. Тренування вестибулярного апарату сприяє розширенню кровоносних судин головного мозку, а дихальні вправи, особливо дихання через ніс, збільшують їх кровонаповнення. Все це підсилює мозковий кровообіг і полегшує розумову діяльність.

Комплекс вправ для рук, особливо для кистей, можна робити в будь-який час протягом дня, спочатку по 2-3 рази, поступово збільшуючи навантаження до 6-10 разів.

Спеціальні вправи для тренування і розслаблення хребта поліпшують периферійний кровообіг, сприяють збереженню правильної постави, оптимальному перерозподілу м'язового навантаження при роботі, цілюще впливають на функціональний стан внутрішніх органів, нервової системи, органів зору, допомагають подолати несприятливі відчуття та наслідки гіподинамії. Виконуючи вправи, не слід робити різких рухів, а амплітуду треба збільшувати поступово. Спочатку кожен вправу слід виконувати 2-5 разів, а потім навантаження поступово довести до 10 разів.

## **Психофізіологічне розвантаження**

За умови високого рівня робіт з ЕОМ рекомендується психофізіологічне розвантаження у спеціально обладнаних приміщеннях (кімнати психофізіологічного розвантаження) під час регламентованих перерв або в кінці робочого дня по схемі, яка наведена у Додатку 8 ДСанПІН 3.3.2-007-98.

При проведенні сеансів психофізіологічного розвантаження рекомендується використовувати деякі елементи методу аутогенного тренування, який ґрунтується на свідомому застосуванні комплексу взаємопов'язаних прийомів психічної саморегуляції й виконанні нескладних фізичних вправ зі словесним самонавіюванням. Головна увага при цьому приділяється набуванню й закріпленню навичок м'язового розслаблення (релаксації). У рекомендованому сеансі виділяють три періоди, що відповідають фазам відновлювального процесу.

***Перший період*** – абстрагування працівників від робочої обстановки – відповідає фазі залишкового збудження. Лунає повільна мелодійна музика, пташиний спів. Обравши зручну позу, працівники адаптуються і психологічно готуються до наступних періодів.

***Другий період*** – заспокоєння – відповідає фазі відновлювального гальмування. Пропонується показ фотослайдів із зображенням квітучого луку, березового гаю, гладенької поверхні ставка та інше. Через навушники транслюється спокійна музика, а на її фоні тричі, негучно, повільно висловлюються заспокійливі формули аутогенного тренування. В якості функціонального освітлення застосовують зелене світло. Яскравість світла поступово знижують протягом недовгого періоду, а наприкінці його – світло вимикається зовсім на 1-2 хвилини. Екран теж гасне.



*Третій період* – активізація – відповідає фазі підвищеної збудженості. На початку періоду світло вимкнене, через певний час на екрані з'являється червона пряма, розмір і яскравість якої поступово збільшується. Наприкінці періоду лунає бадьора музика, тричі вимовляються мобілізуючі формули аутогенного тренування, яким мають передувати глибоке вдихання та довге глибоке видихання.

## **2.5. Гігієна праці в ветеринарній медицині**

### **2.5.1. Гігієнічна характеристика негативних факторів**

Інтенсифікація аграрного виробництва, в т.ч. в тваринництві, перехід на промислову основу з одного боку, а з другого – структурна реорганізація підприємств на селі з їх роздрібненням та появою великої кількості малих агроформувань, фермерських господарств, зміна форм власності зі зниженням контролю за умовами і охороною праці призвели до того, що за останні роки зросла не тільки важкість і фізична напруженість трудового процесу, але й доля в ньому нервово-психологічного та емоційного компонентів. З'явилося зневажливе відношення не тільки керівників і спеціалістів, але й самих працівників, до виробничих небезпек та шкідливостей, вимог законодавчо-нормативних і інструктивних документів. Як наслідок цього – ріст кількості нещасних випадків, професійних, виробничих та неспецифічних захворювань робітників АПК, в тому числі і працівників ветеринарної медицини.

В процесі проведення ветеринарно-санітарних заходів, при роботі в клініках і лабораторіях ветеринарної медицини або ветеринарно-санітарної експертизи, інших закладах цього напрямку на працівників можлива дія великої кількості небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які

відповідно до державного стандарту класифікують як: фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні.

### **Фізичні небезпечні і шкідливі виробничі фактори**

До основних факторів можна віднести:

- машини і механізми, що рухаються; рухомі частини виробничого устаткування;
- підвищена запиленість або загазованість повітря робочої зони;
- підвищена або знижена температура, вологість, рухомість чи іонізація повітря;
- підвищений рівень шуму або вібрації на робочому місці;
- підвищений рівень інфра- або ультразвукових коливань чи іонізуючих випромінювань;
- підвищений рівень напруги в електромережі;
- відсутність або нестача природного освітлення;
- недостатня або ненормальна освітленість робочої зони;
- підвищений рівень ультрафіолетової або інфрачервоної радіації;
- вибухово- або пожежонебезпечність та ін.

### **Хімічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори**

Ці фактори за характером впливу на організм людини поділяються на:

- токсичні;
- подразнюючі;
- алергійні;
- сенсibilізуючі;
- канцерогенні;
- мутаційні;

– ті, що впливають на репродуктивну функцію.

За шляхом проникнення в організм вони діляться на такі, що попадають через:

- органи дихання;
- шлунково-кишковий тракт;
- шкіряні покрови і слизові оболонки.

### **Біологічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори**

До них відносяться:

- патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, рикетсії, спірохети, гриби, найпростіші) і продукти їх життєдіяльності;
- макроорганізми (рослини і тварини).

### **Психофізіологічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори**

Вони класифікуються на:

- фізичні перевантаження (статичні і динамічні);
- нервово-психічні перевантаження (розумова перенапруга; перенапруга аналізаторів слуху, зору, нюху, дотику; монотонність праці; емоційні перевантаження).

Рівні та концентрації небезпечних і шкідливих виробничих факторів повинні відповідати вимогам чинних санітарних норм.

Наслідки дії негативних виробничих факторів на працівників ветеринарної медицини (професійні та інші захворювання).

Професійними захворюваннями називають форми патології, розвиток яких обумовлений несприятливим впливом умов праці (виробничого середовища або трудового процесу). Розвиток таких захворювань можливий лише при відповідній інтенсивності (силі та тривалості) дії шкідливих факторів.

Професійні захворювання класифікують по етіологічному принципу з урахуванням характеру виробничої шкідливості. Розрізняють захворювання, що викликані:

- дією фізичних факторів;
- дією хімічних речовин;
- дією пилу;
- дією біологічних факторів;
- перенапругою нервово-м'язового апарату;
- підвищеною чутливістю організму до речовин хімічної природи, рослинного та тваринного походження.

Профзахворювання, що викликані впливом фізичних факторів на організм працівників ветеринарної медицини маловідомі, але можливі захворювання периферичної нервової системи, периферичних нервів і опорно-рухового апарату, кохлеарний неврит. В структурі захворювань цього типу перше місце посідає попереково-хребтовий радикуліт, основну роль в патогенезі якого грають порушення статики хребта, фізичні перенапруження та переохолодження.

В лабораторіях ветеринарної медицини або ветеринарної санітарної експертизи у фахівців, що постійно працюють з джерелами інфрачервоного або ультрафіолетового випромінювання можливі порушення зорових функцій та поява дерматитів. В радіологічних відділах цих лабораторій небережна робота з радіоактивними речовинами або джерелами іонізуючого випромінювання також може призвести до захворювань, в першу чергу, кровотворної та імунної систем.

Типовими інтоксикаціями працівників від дії хімічних речовин є гострі, під гострі та хронічні отруєння пестицидами та хімічними сполуками, що використовуються в хіміко-токсикологічних та інших відділах лабораторій ветеринарної медицини. Пестициди – це загальноприйнята збірна назва хімічних речовин, які

використовуються, наприклад, в тваринництві для знищення вірусів, бактерій, спор грибів, комах, кліщів, гризунів та ін. Пестициди можуть відноситися до різних класів хімічних сполук і містити в своєму складі фтор, хлор, фосфор, ртуть, сірку, мідь, цинк, миш'як та інші активні елементи і їх групи. Тому, потрапивши в організм людини, ці хімічні речовини викликають не тільки загальні порушення, але і діють вибірково на його системи й функції, ускладнюють встановлення діагнозу і лікування. Важливим фактором впливу на організм є доза, шлях надходження, тривалість дії, стан організму, умови навколишнього середовища та ін.

Працівники ветеринарної медицини можуть контактувати з пилом неорганічного та органічного походження. Неорганічний пил викликає спочатку подразнення дихальних шляхів, потім з'являються запальні захворювання бронхолегеневого апарату, найбільш характерним з них є хронічний пиловий бронхіт. Окремі види пилу можуть призвести до стійких алергічних реакцій, бронхіальної астми. Пил органічного та тваринного походження діє переважно як сильний алерген, в окремих випадках можливі грибкові захворювання органів дихання.

До груп захворювань, які виникають під дією біологічних факторів, входять інфекційні та паразитарні захворювання, що передаються людині від хворих тварин, патологічного матеріалу, а також алергічні захворювання, обумовлені алергенами тваринного або рослинного походження та ін.

Зооантропонозні захворювання поділяються відповідно до етіологічного принципу з урахуванням видів збудників на:

- вірусні (сказ, ящур, енцефаліт, жовта малярія та ін.);
- мікробні (сальмонельоз, бруцельоз, чума, туляремія, сап, сибірка, лептоспіроз, стовбняк та ін.);

- риккетсіозні (малярія Ку, річна малярія та ін.);
- хламідійні (орнітоз, доброякісний лімфоретикульоз);
- паразитарні (аметіоз, лямбліоз та ін.);
- грибкові (дерматоікотрихофітія, фавус та ін.).

Із алергічних захворювань слід відмітити поллінози та бронхіальну астму. Поллінози може викликати пилок рослин, пух дерев, інші дрібнодисперсні частинки рослинного походження, що з'являються у повітрі в певний період року. Наслідком дії цих алергенів є набряк слизових оболонок верхніх дихальних шляхів, в першу чергу, носа (свербіж, сильні водяні виділення та приступи чхання). У важких формах патології набрякають слизові оболонки носоглотки, гортані, бронхів, запалення поширюється на гайморові пазухи, євстахієві труби, інші органи слуху. Професійну бронхіальну астму викликають не тільки алергени рослинної і тваринної природи, але й хімічні речовини (наприклад пестициди, розчини), паразитарні та інфекційні агенти. Спори грибів, що надходять у повітря при тривалому зберіганні рослинних продуктів (запліснявіле сіно, солома, зерно, силос), дають іншу добре відому патологію –“легені фермера”. Розрізняють гостру, підгостру та хронічну форми захворювання, яке проходить по типу альвеоліта. Після контакту зі спорами хвороба може пройти за 7-10 днів. Робота в умовах тривалої дії цих агентів призводить до того, що продовженість захворювання може становити від 2 до 40 років.

Поряд з цим, у працівників ветеринарної медицини можуть бути професійні дерматози – різні захворювання та ураження шкіри (дерматит, алергічний дерматит, екзема, кропивниця), що можуть бути викликані дією хімічних речовин, фізичних факторів різної природи, інфекційних агентів, контактом з тваринами, укусами паразитів, комах та ін.

## **2.5.2. Гігієна праці під час проведення ветеринарних заходів з тваринами**

Гігієна праці при ветеринарних заходах в тваринництві регулюється та забезпечується багатьма нормативними документами, в т.ч. державними та галузевими стандартами, правилами, інструкціями, нормама та ін.

Під час проведення цих заходів на працюючих можуть діяти різні небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

- макробиологічна небезпека (тварини);
- мікробиологічна небезпека (віруси, бактерії, рикетсії, спірохети, найпростіші);
- машини і механізми, що рухаються, або рухомі частини виробничого устаткування;
- обладнання, що працює від електрики або під тиском;
- підвищена запиленість або загазованість повітря робочої зони;
- дія хімічних речовин;
- підвищена або знижена температура, вологість чи рухомість повітря;
- відсутність або нестача природного світла;
- неоптимальна освітленість робочої зони;
- пожаро- або вибухонебезпечність;
- фізичні та нервово-психологічні перевантаження та ін.

Профілактичні заходи повинні не допустити:

- травматизму від тварин, машин та обладнання;
- отруєння ядохімікатами;
- інфікування від збудників зооантропонозних захворювань;
- пожеж та вибухів на об'єктах проведення ветеринарних заходів та інших негативних наслідків.

Ветеринарно-санітарні заходи в тваринництві складаються із санітарно-профілактичних і лікувальних заходів, діагностичних досліджень, патолого-анатомічного розтину трупів тварин, їх утилізації або знищення.

Відповідальність за організацію і своєчасне проведення цих заходів в господарствах покладається на їх власників (керівників). А вся практична робота здійснюється під контролем та керівництвом головного ветеринарного лікаря, який зобов'язаний:

- організувати навчання працюючих безпечним прийомам роботи, особливо правилам догляду за заразнохворими тваринами;

забезпечити:

- наявність на робочих місцях ветеринарних інструкцій по охороні праці;

- справність технічних і фіксуєчих засобів, що застосовуються в т.ч. дезінфекційних машин і установок;

- додержання режиму праці та відпочинку;

- відповідною одежею загального та спеціального призначення, а також, при необхідності, санітарною одежею та взуттям.

До ветеринарного обслуговування тварин і проведення санітарно-ветеринарних робіт допускаються ветеринарні фахівці, а також інші особи, що старші 18 років, які пройшли навчання з охорони праці, медичний огляд та всі інші періодичні огляди.

Персонал, що приймає участь в ветеринарному обслуговуванні тварин, повинен знати:

- призначення та зміст операцій, що виконуються, та їх зв'язок з іншими операціями та етапами всього технологічного процесу;

- можливі шкідливі та небезпечні виробничі фактори, що можуть проявитися при виконанні робіт;



- способи та методи безпечної фіксації тварин;
- способи та методи безпечного використання технічних засобів та установок, а також ядохімікатів і дезінфікуючих засобів;
- правила користування засобами колективного та індивідуального захисту;
- прийоми надання першої долікарняної допомоги потерпілим від нещасних випадків на виробництві;
- правила особистої гігієни.

Відповідно до правил особистої гігієни на фермах і комплексах необхідно:

- утримувати в чистоті робоче місце, інвентар та обладнання;
- регулярно прати та дезінфікувати спецодяг;
- заміняти спецодяг при забрудненні, а санітарний одяг - після проведення відповідних робіт;
- після закінчення робіт, а також перед прийняттям їжі, знімати спеціальний (санітарну) одяг і поміщати його на збереження в відведене місце (шафу);
- ретельно мити руки теплою водою з милом і витирати їх чистим рушником, полоскати рот і ніс;
- при необхідності, перед миттям, руки дезінфікувати, а зсадини та подряпини обробляти антисептичними розчинами йоду чи бриліантової зелені; у відповідних випадках накладати бинтові пов'язки.

Приймати їжу або пити в самих тваринницьких приміщеннях заборонено!

Заборонена також присутність зайвих осіб при проведенні будь-яких ветеринарно-санітарних заходів.

**Санітарно-профілактичні заходи: дезінфекція,**

## дезінвазія, дезінсекція, дератизація

Ціллю санітарно-профілактичних заходів є запобігання захворювань свійських тварин і птиці на фермах та комплексах, а також людей, в першу чергу, обслуговуючого персоналу, зооантропонозами, яких відомо біля ста. В системі цих заходів важливе місце займають: дезінфекція, дезінвазія, дезінсекція та дератизація.

Дезінфекція – це комплекс заходів, які направлені на знищення інфекційних збудників на об'єктах зовнішнього середовища або на тваринницьких фермах та птахофабриках. Дезінфекцію проводять як з профілактичною ціллю (дезінфекція профілактична), так і для ліквідації інфекційного осередку (вимушена дезінфекція). Остання складається із поточної та заключної. Порядок проведення кожної дезінфекції визначається відповідною інструкцією з урахуванням характеру заразного захворювання. Дезінфекція повинна проводитися у два послідовних етапи:

1) механічна очистка приміщення, обладнання, інвентарю, спецодягу та ін., а також прилягаючої території;

2) безпосередня дезінфекція обеззаражуючими засобами.

При виборі дезінфектанта необхідно враховувати:

- властивість та стійкість збудника інфекції;
- об'єкт дезінфекції (приміщення, вугули, спецодяг та ін.);
- можливість перевезення цього засобу;
- дія його на людину, тварину, птицю та навколишнє середовище;
- температуру і концентрацію розчину;
- норми витрати;
- швидкість та напрямок вітру (при роботі поза приміщенням);

- термін експозиції;
- спосіб подачі розчину до об'єкту дезінфекції.

На місці робіт по дезінфекції заборонено курити, приймати їжу та пити, зберігати фураж, воду, продукти, особисту одягу, а також залишати об'єкт, оброблений ядохімікатами, без охорони і відповідних пізнавальних знаків.

Для працюючих у належних місцях повинні знаходитися вода для пиття і миття рук, мило, рушники, а також аптечка з відповідними засобами на випадок отруєння або травми.

Допущений до роботи персонал повинен бути забезпечений спецодягом і спецвзуттям, захисними окулярами, респіраторами або протигазами, іншими засобами індивідуального захисту в залежності від властивостей препаратів і технології проведення дезінфекції.

Аерозольну дезінфекцію можна проводити тільки після ретельного аналізу всіх можливих наслідків безпосередньої та віддаленої дії аерозолів.

**Дезінвазія** проводиться з ціллю знешкодження яєць та личинок гельмінтів і ооцист кокцидій в зовнішньому середовищі. В тваринництві і птахівництві профілактичну дезінвазію роблять одночасно з профілактичною дезінфекцією. Поточну дезінвазію проводять тільки після дегельмінтизації тварин і повторюють її після чергової дегельмінтизації. Заключну дезінвазію приміщень здійснюють після виздоровлення всіх тварин або після виведення із приміщень всіх хворих тварин. Дезінвазії також повинна передувати механічна очистка приміщень, прибирання гною, залишків корму та ін.

Після проведення всіх потрібних операцій по дезінвазії, приміщення провітрюють, годівниці, поїлки, інвентар промивають водою, проводять побілку і дезінфікують предмети догляду за тваринами або птахами.

**Дезінсекція** – це знешкодження на птахо- або тваринницьких фермах шкідливих ектопаразитів: членистоногих комах і кліщів.

Для профілактики зараження ектопаразитами два рази на рік (весною, після встановлення стійкої теплої погоди та на початку осені) проводять ретельне обстеження приміщень, тварин або птахів. Неблагополучні господарства обстежують щомісяця до повного виздоровлення. Поряд з цим, для запобігання зараження комахами і кліщами забезпечують чистоту та належний порядок в приміщеннях та на прилеглих територіях, не допускаючи заносу і заселення ектопаразитами приміщень і територій, здійснюють обов'язкову весняну профілактичну і регулярну періодичну дезінсекцію постраждалих приміщень, територій, тварин або птиці, в т.ч. гноєсховищ.

Більша частина отрутохімікатів, що використовуються для боротьби з комахами (інсектициди) та кліщами (акарициди) це - фосфорорганічні сполуки, які являються дуже небезпечними для людей й тварин, бо легко всмоктуються не тільки через слизові оболонки, але і через шкіру, викликаючи важкі отруєння. Ознаками цього є втрата апетиту, головний біль та запаморочення, голови, посилене потовиділення, слинотеч, нудота, блювота, пронос, різка слабкість в ногах, порушення зору. В тяжких випадках можливі задуши, припадки, серцеві приступи, захворювання печінки та ін.

При роботі з цими препаратами необхідно суворо дотримуватися заданої концентрації, жорстко додержуватися правил безпеки, використовувати спеціальні захисні комбінезони, гумові рукавиці, окуляри та респіратори.

**Дератизація** – використовується для знешкодження шкідливих гризунів: пацюків, мишей та ін.

До профілактичних заходів боротьби з гризунами

відносяться два основні: не дати їм доступу до кормів та до місць розмноження. Дератизацію здійснюють за допомогою механічних, хімічних, біологічних та бактеріологічних способів. При використанні приманок особливу увагу приділяють ретельному додержанню концентрацій препаратів, що рекомендуються, обладнанню місць, де готують розчини та самі приманки, їх надійній охороні. Найбільше використання знайшло поєднання бактеріологічного методу з хімічним.

Необхідно пам'ятати, що приманки, особливо з фосфідом цинку, при невмілому застосуванні можуть призвести до загибелі не тільки гризунів, але й сільськогосподарських тварин та людей. Не допускається відкрите розкидання отруєних приманок в населених пунктах та навколо них, в межах випасу худоби і вигулу птиці, навколо ферм в радіусі 500м, в місцях концентрації корисних диких тварин і птахів, а також на землях, що прилягають до них, в радіусі 200м. На обробленій приманками території заборонено випасати худобу на термін, що вказаний в інструкції для даного препарату.

При дератизації треба виключати можливість забруднення патогенними мікроорганізмами й ядохімікатами сільськогосподарської продукції, землі, води і повітря.

До найбільш небезпечних і трудомістких робіт, що входять до санітарних заходів, відносяться дезінфекція та дезінсекція тваринницьких і птахоферм, а також обприскування тварин для захисту їх від комах і кліщів. В більшості випадків для цього використовують різні типи машин, обладнання і апаратів, які умовно можна класифікувати на 6 видів: установки для дезінфекції і дезінсекції, апарати для використання пиловидних

препаратів, аерозольні апарати, камерні апарати, апарати для обприскування і купання тварин, а також апарати для дезінфекції фізичними методами.

Робота на цих машинах вважається шкідливою, тому на обслуговуючий персонал поширюються відповідні пільги: шестигодинний робочий день (при використанні фосфорорганічних сполук, а також інших сильнодіючих та високотоксичних речовин – 4 години з подальшим доопрацюванням без контакту з хімічними речовинами до 6 годин), спецхарчування та ін.

### **Лікувальні заходи**

Під час проведення лікувальних заходів необхідно враховувати характер захворювання тварини або птиці: є загроза здоров'ю людини чи немає? Тому гігієна праці та міри безпеки суттєво залежать від того, чим тварина (птиця) хвора: зооантропонозом чи іншим захворюванням.

Вимоги безпеки при поводженні з тваринами, хворими зооантропонозами, повинні бути більш жорсткими. Для лікування використовують тільки ліцензійні, затверджені препарати, що мають відповідні супроводжувальні документи. До роботи, яка пов'язана зі збереженням, відпуском та застосуванням лікарських засобів, допускаються особи, що мають вищу або середню спеціальну ветеринарну чи фармацевтичну освіту.

При виявленні тварин, хворих зооантропонозами, адміністрація господарства повинна повідомити про це ветеринарну та медичні служби району (області), а хворих тварин ізолювати. Приміщення, в яких проводиться лікування, повинні бути обладнані фіксаційними засобами, спеціальними шафами для збереження апаратури, приборів, інструментів та ін. До роботи по догляду за заразнохворими тваринами допускаються особи тільки додатково проінструктовані про правила особистої безпеки,

поводження з такими тваринами та заразним матеріалом. З них формується постійно діюча бригада, яка затверджується керівником господарства, при цьому за працівниками встановлюється постійний медичний контроль. Особи, молодші 18 років, а також вагітні чи жінки, що годують грудьми дітей, до такої роботи не допускаються. Вхід на територію ізолятора зайвим особам не дозволяється. Працівники, що обслуговують заразнохворих тварин повинні не рідше одного разу на квартал проходити медичне обстеження, а при наявності клінічних ознак зооантропоноз, направлятися на ретельне дослідження. Персоналу, що працює в таких бригадах, крім спецодягу і спецвзуття, видають також санітарну одягу і взуття, які повинні після закінчення роботи зніматися і зберігатися в спеціальних шафах. Весь спецодяг і спецвзуття щоденно, обов'язково дезінфікують під наглядом ветлікаря і органів санітарно-епідеміологічної служби.

Працівникам, які лікують або обслуговують заразнохворих тварин, заборонено:

- вдягати будь-яку одягу поверх санітарної;
- носити санітарну одягу поза виробничими приміщеннями або дільницями, де знаходяться хворі тварини;
- приймати їжу, пити воду, курити під час роботи з такими тваринами;
- вживати сире молоко, обрат, вершки від заразнохворих тварин;
- працювати, якщо на руках є зсадини, царапини, порізи;
- торкатися руками під час роботи до обличчя, витирати ніс або рот.

При вході в кожне приміщення для заразнохворих тварин, а також всередині них, між секціями влаштовують невисокі щільно збиті ящики з тирсою, яка змочується дезрозчином. Встановлення ящиків, щоденна зміна в них підстилки, а також контроль за дезінфекцією взуття при

кожному вході-виході, покладаються на бригадира обслуговуючого підрозділу, а щоденне змочування підстилки дезінфікантом – на ветпрацівника.

Необхідно пам'ятати, що всі предмети догляду за хворими тваринами, інвентар, обладнання, інструмент та інше можуть служити джерелом передачі інфекції та зараження обслуговуючого персоналу. Тому вони повинні підлягати обов'язковій щоденній механічній очистці від бруду, а потім миттю відповідними дезінфікуючими розчинами для обеззараження.

**Діагностичні дослідження: зовнішній огляд з пальпацією та аускультациєю, ректальне дослідження, патолого-анатомічний розтин трупів, лабораторні дослідження.**

Діагностичні дослідження тварин можуть складатися з:

- зовнішнього огляду з пальпацією та аускультациєю;
- ректальних досліджень;
- патолого-анатомічного розтину трупів;
- лабораторних досліджень.

Зовнішній огляд тварини, наприклад, з пальпацією або аускультациєю часто потребує надійного утримання її в визначеному положенні за допомогою різних способів фіксації або повалу. Правила роботи та міри безпеки суттєво залежать від вдачі тварини: вона спокійна, ляклива чи агресивна. В останніх випадках можуть використовуватися заспокійливі (транквілізатори) або безрухувальні (наприклад, дітілін) фармпрепарати. Важливо працювати в таких умовах, щоб попередити не тільки травмування тварини, але й застерегти себе від можливих ударів при прояві твариною захисних рефлексів чи різких рухів.

Ректальний метод застосовується як основний для діагностики вагітності у великих тварин. Не припустимо проведення дослідження без надійної фіксації або через перегородки в



стійлі, верстаті, деннику чи на прив'язі, а також стоячи позаду тварини на осьовій лінії з нею, бо це може привести до травмування. Для запобігання інфікування тварини або себе треба обов'язково використовувати акушерську рукавичку, ретельно мити руки з милом і протирати їх дезрозчином; мати коротко острижені нігті; працювати в халаті, поверх якого натягати гумовий фартух, а також в нарукавниках, ковпаці чи косинці. Треба використовувати тільки стерильні інструменти та доброякісні дезінфікуючі розчини. Мікротравми та інші ушкодження шкіри рук треба змазувати йодом і заливати колодієм.

Патолого-анатомічний розчин трупів тварин, що загинули, є одним із основних методів діагностики їх захворювання. Трупи тварин необхідно розтинати тільки в спеціально обладнаних приміщеннях (прозекторіях, секційних залах та ін.), а також на діючих скотомогильниках. Особи, що приймають участь у розтині трупів, при недотриманні заходів профілактики можуть підлягати небезпеці інфікування. Тому ветеринарний спеціаліст повинен проінструктувати їх про правила безпеки і особистої гігієни, а також забезпечити відповідними засобами захисту. Працювати треба тільки в спецодязі. Прозектор повинен мати два халати (простий та прогумований або клейончастий), прогумований або клейончастий фартух, нарукавники, хірургічні та анатомічні рукавички, гумові чоботи та шапочку. Перед початком роботи руки старанно миють милом і оглядають; при наявності подряпин, ран, тріщин, задирок їх дезінфікують і покривають колодієм. Під час розтину не допускати розбрикування крові та інших рідин, забруднення стін та підлоги. Частини або органи, не потрібно розкидувати, а відбираючи треба акуратно, складати в відведені місця або посуд. Відібраний патологічний

матеріал поміщають в скляну стерильну банку з притертою пробкою, герметизують за допомогою відповідних замазок, потім кладуть в міцний ящик і направляють на дослідження в лабораторію. Скляний посуд, в якому знаходиться матеріал, підозрілий на особливо небезпечні хвороби, упаковується в металевий ящик, що запаюється та опечатується. Після проведення патолого-анатомічного розтину, трупи та їх частини підлягають обов'язковому знешкодженню в біотермічних ямах або на спеціальних утилізаційних установках чи заводах шляхом зпалювання або іншої переробки. По закінченні роботи місце роботи обеззаражують, а інструменти й весь спецодяг миють теплою водою з милом і дезінфікують. Потім миють рукавички з милом, не знімаючи їх з рук, дезінфікують, насухо витирають, присипають тальком і тільки після цього обережно знімають. Перевозити трупи тварин до знешкодження треба тільки на спеціально обладнаному транспорті, який категорично заборонено використовувати для інших цілей. Після кожного перевезення транспорт обеззаражується.

Лабораторні дослідження мають проводитися в спеціальних лабораторіях ветеринарної медицини або ветеринарно-санітарної експертизи. В них можуть бути різні підрозділи та відділення, наприклад, бактеріологічні, вірусологічні, серологічні, мікозні, паразитологічні, хіміко-токсикологічні, радіологічні та інші.

### **Вимоги до засобів захисту та санітарно-виробничого забезпечення ветеринарних працівників**

Забезпечення ветеринарних працівників засобами індивідуального захисту, спецодягом і спецвзуттям здійснюється відповідно до нормативних документів, таких як:

– Інструкція про порядок видачі, зберігання і користування спецодягом, спецвзуттям і запобіжним пристосуванням;

– Типові галузеві норми безкоштовної видачі спеціальної одежі, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту та інші.

Виробнича одежа підрозділяється на робочу, спеціальну, відомчу і технологічну. Вона повинна відповідати сукупності гігієнічних, експлуатаційних, економічних, технологічних і естетичних вимог.

Виробнича одежа виготовляється по розробленій та затвердженій документації і буває семи розмірів (з 44-56-тий ) та 5 зростів (1-5).

Засоби захисту ветеринарів, в першу чергу – спецодяг і спецвзуття повинні захищати тіло і костюм працюючого від дії небезпечних і шкідливих виробничих факторів: попадання бруду, дезрозчинів і фармпрепаратів, а при обслуговуванні хворих, особливо заразнохворих тварин, оберігати від травм, зараження і розносу інфекції.

Видається спец. одежа у встановлені строки, безкоштовно і відповідно до норм. Випускається вона для загального і санітарного використання таких видів: костюми, куртки, брюки, комбінезони, напівкомбінезони, плащі, напівплащі, халати, фартухи, нарукавники, рукавички, головні убори, бахіли, чоботи, напівчоботи, черевики. Відповідно до існуючого законодавства, адміністрація кожного підприємства (ветеринарної лабораторії) повинна:

– забезпечити ветеринарних працівників санітарною і спеціальною одежею та взуттям, засобами індивідуального захисту, захисними пристосуваннями згідно з діючими нормами і термінами їх використання;

– організувати їх належне зберігання, своєчасне прання, дезінфекцію та ремонт;

– виділити і обладнати приміщення для зберігання особистої робочої, спеціальної та санітарної одяжі, взуття і засобів індивідуального захисту, інших пристосувань;

– забезпечити працівників необхідними засобами повалення, фіксації тварин, заспокійливими, обезрухувальними і дезінфікуючими фармпрепаратами та ін.

Несвоєчасна видача робітникам відповідних категорій санітарної і спеціальної одяжі та взуття без дотримання норм видачі розглядається як порушення діючого законодавства.

### **2.5.3. Гігієна праці в лабораторіях ветеринарної медицини**

#### **Загальні вимоги до лабораторій і працівників**

Безпека проведення робіт у лабораторіях повинна забезпечуватися відповідно до вимог ГОСТ 12.3.00.-75, ДНАОП 2.1.20-1.03-99 Правила охорони праці в лабораторіях ветеринарної медицини та інших чинних нормативних актів.

Організація роботи з охорони праці, права і обов'язки посадових осіб і працівників повинні бути викладені в нормативних актах, розроблених та затверджених власником відповідно до ДНАОП 0.00.-8.03-93.

Електроприводи, обладнання та електричні прилади повинні відповідати вимогам улаштування електроустановок (ПУЕ), Правилам технічної експлуатації електроустановок споживачів (ПТЕ) і ДНАОП 0.00-1.21-98.

Обладнання, яке працює під тиском, необхідно експлуатувати відповідно до вимог ДНАОП 0.00-1.07-94, а газове господарство лабораторії – відповідно до вимог ДНАОП 0.00-1.20-98.

На робочих місцях для кожного виду обладнання, що використовується у лабораторіях, повинна бути інструкція заводу-виготовлювача з експлуатації цього обладнання.

У лабораторії повинні бути розроблені та затверджені інструкції з охорони праці. Інструкції повинні бути вивішені на кожному робочому місці.

Біологічна безпека повинна бути забезпечена відповідно до вимог ГОСТ 12.1.008-76.

Препарати для проведення лікувальних, профілактичних, діагностичних і санітарних заходів повинні відповідати технічним умовам на їх виготовлення та відповідним стандартам, і використовуватися лише в строки, зазначені на упаковці.

Якість питної води повинна відповідати вимогам ГОСТ 2874-82.

При відсутності в населеному пункті водопроводу та каналізації влаштовують місцевий водопровід і каналізацію.

Стічні води з виробничих приміщень (секційних, бактеріологічного відділу тощо) повинні збиратися самостійною каналізаційною мережею в очисні споруди і перед випуском їх у загальну мережу (лабораторії, населеного пункту тощо) піддаватися знезараженню, способи якого встановлюються за погодженням із місцевими органами державного санітарно-епідеміологічного нагляду.

Вибір і погодження умов відведення й очищення стічних вод повинні виконуватися відповідно до вимог Водного Кодексу України та інших чинних нормативних актів.

При використанні в лабораторії праці жінок потрібно дотримуватися вимог ДНАОП 0.03-3.28-93 та ДНАОП 0.03-8.08-93.

У процесі виконання робіт у лабораторіях на працівників можуть діяти небезпечні та шкідливі виробничі фактори (ГОСТ 12.0.003-74).

Фізичні небезпечні і шкідливі виробничі фактори:

- машини й механізми, що рухаються; рухомі частини виробничого устаткування;
- підвищена запиленість і загазованість повітря робочої зони;
- підвищена або знижена температура поверхонь устаткування, матеріалів;
- підвищена або знижена температура повітря робочої зони;
- підвищений рівень шуму на робочому місці;
- підвищений рівень вібрації;
- підвищений рівень інфразвукових коливань;
- підвищений рівень ультразвуку;
- підвищена або знижена вологість повітря;
- підвищена або знижена рухомість повітря;
- підвищена або знижена іонізація повітря;
- підвищений рівень іонізуючих випромінювань у робочій зоні;
- підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання якого може статися через тіло людини;
- підвищений рівень статичної електрики;
- підвищений рівень електромагнітних випромінювань;
- підвищена напруженість електричного поля;
- підвищена напруженість магнітного поля;
- відсутність або нестача природного світла;
- недостатня освітленість робочої зони;
- підвищена яскравість світла;
- підвищена контрастність;
- прямий і відбитий блискіт;
- підвищена пульсація світлового потоку;

- підвищений рівень ультрафіолетової радіації;
- підвищений рівень інфрачервоної радіації;
- підвищений рівень іонізуючого випромінювання в робочій зоні;
- гострі краї, задирки і шорсткість на поверхнях заготовок, інструменту і устаткування.

Хімічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори за характером впливу на організм людини:

- токсичні;
- подразливі;
- сенсibiliзуючі;
- канцерогенні;
- такі, що впливають на репродуктивну функцію;
- за шляхом проникнення в організм людини через:
  - органи дихання;
  - шлунково-кишковий тракт;
  - шкірні покриви і слизові оболонки.

Біологічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори:

- патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, рикетсії, спірохети, гриби, найпростіші) і продукти їх життєдіяльності;
- макроорганізми (рослини й тварини).

Психофізіологічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

- фізичні перевантаження (статичні й динамічні);
- нервово-психічні перевантаження (розумова перенапруга, перенапруга аналізаторів, монотонність праці, емоційні перевантаження).

Рівні та концентрації небезпечних і шкідливих виробничих факторів повинні відповідати чинним санітарним нормам.

Робота з матеріалом, зараженим або підозрілим у зараженні збудниками інфекційних захворювань I-IV груп патогенності, можлива

при наявності відповідного дозволу, який видається всім лабораторіям і науково-дослідним інститутам на території, що обслуговується незалежно від відомчої належності та форм власності обласними, Київською та Севастопольською міськими режимними комісіями установ охорони здоров'я.

Дозвіл на проведення експериментальних робіт із збудниками II-IV груп небезпеки, а також на випуск бактерійних та вірусних препаратів видає Центральна режимна комісія Міністерства охорони здоров'я України.

Дозвіл видається на підставі офіційного листа за підписом керівника лабораторії, акту перевірки лабораторії режимною комісією установ охорони здоров'я, з доданням схеми руху інфікованого матеріалу, клопотання лабораторії вищого рівня, висновків місцевих органів державного санітарно-епідеміологічного нагляду.

Під час роботи з культурами мікроорганізмів та в усіх інших випадках, пов'язаних з її зберіганням і обігом у межах лабораторії, працівники лабораторії повинні керуватися інструкцією про порядок зберігання, обігу, відпуску, а також вивозу і ввезення із зарубіжних країн культур мікроорганізмів, токсинів і отрути тваринного та рослинного походження.

У всіх відділах та інших підрозділах лабораторії, де проводяться роботи з культурами патогенних мікроорганізмів або зараженими лабораторними тваринами чи матеріалом, вживають необхідних заходів, що виключають зараження працівників і поширення збудників інфекції за межі підрозділів (приміщень).

До початку та після закінчення роботи виробничі приміщення лабораторії потрібно прибирати вологим способом. У приміщеннях, де



працюють з інфікованим матеріалом, прибирання проводять з використанням дезінфекційних розчинів.

У санітарно-побутових приміщеннях (туалетах, душових, умивальнях) потрібно систематично проводити дезінфекцію.

Перед тим, як увійти до відділу або до іншого виробничого приміщення лабораторії, працівник повинен одягнути спеціальний одяг (халат, медичну шапочку або білу хустинку), а при вході в бактеріологічний чи вірусологічний відділи, крім цього, – спеціальне взуття.

Працівники лабораторії не повинні:

- виходити за межі лабораторії в спецодязі та спецвзутті;
- одягати верхній одяг на халат;
- вносити у виробниче приміщення лабораторії сторонні речі;
- курити, пити воду, вживати їжу, жувати гумку, користуватися косметикою у виробничих приміщеннях;
- зберігати у виробничих приміщеннях продукти харчування.

Не допускається викликати з приміщень лабораторії працівників під час їхньої роботи із заразним або підозрілим на зараженість матеріалом.

За кожним працівником бактеріологічного, вірусологічного, серологічного та інших відділів, де проводяться дослідження, закріплюється певне робоче місце.

У кімнатах, де проводиться робота з інфікованим матеріалом, та в боксах заборонено проводити інші види робіт та вирощувати квіти у вазонах.

У лабораторії необхідно запобігати появі мух, інших комах та гризунів.

З метою запобігання алергічних захворювань працівників роботу з убитими мікроорганізмами, які висушені будь-яким методом, слід проводити тільки в настільних боксах.

Вакцинні штами необхідно зберігати окремо від патогенних у спеціальних шафах, термостатах, холодильниках. Не допускається сумісне зберігання в одному холодильнику живих культур патогенних мікроорганізмів та діагностичних препаратів.

Пробки матраців, флаконів, пробірок потрібно відкривати тільки над полум'ям пальника. Заразний матеріал вносять у посудини так, щоб не інфікувати горловину посудини. Краї отворів посудин прожарюють над полум'ям пальника і закривають пробками.

Щоб запобігти утворенню аерозолів під час відкривання ампул з ліофілізованими або рідкими культурами, не є припустимим розбризкування та розпорошування їхнього вмісту.

Усі культури патогенних та виробничих штамів мікроорганізмів (бактерії, віруси та інші культури, зразки, підозрілі на зараженість), виділені у лабораторії, або ті, що надійшли для роботи, підлягають обліку й реєструються в журналі руху інфікованого матеріалу.

У кожній лабораторії наказом керівника призначається особа, відповідальна за облік, зберігання та знезараження культур мікроорганізмів, виділених у лабораторії і таких, що надходять для виробничих потреб.

На посуді, в якому знаходяться культури, повинна бути чітко написана назва культури, номер експертизи та дата надходження, посіву або пересіву матеріалу.

Щоденно, після закінчення робочого дня, інфікований матеріал поміщають у термостат або шафу, які опечатують. Кожну кімнату

лабораторії, в якій є об'єкти із заразним матеріалом, замикають та опечатують.

При виявленні пошкодження печатки відповідальний за її зняття повинен негайно повідомити керівника лабораторії або його заступника, в присутності якого проводять огляд шафи (холодильника, термостата) і складають акт.

Працювати з патологічним та іншим досліджуваним матеріалом необхідно в гумових рукавичках, користуючись при цьому інструментом (пінцетом, корнцангом, ножицями тощо). Забороняється торкатися досліджуваного матеріалу руками.

Під час роботи з патологічним матеріалом, патогенними культурами бактерій та вірусів, а також з отруйними речовинами не слід торкатися обличчя руками, підносити руки до рота, носа, очей, волосся та користуватися носовою хусточкою.

Не дозволяється допускати до роботи з мікроорганізмами працівників із свіжими або старими порізами, ураженнями шкіри та будь-якими відкритими ранами, включаючи ті, які утворилися після видалення зубів.

Після зняття гумових рукавичок слід негайно помити руки теплою водою з милом. Руки також треба мити після зняття забрудненого захисного одягу, перед виходом із лабораторії, перед уживанням їжі та курінням і протягом дня через інтервали, визначені характером роботи.

Насмоктування у піпетки розчинів хімічних реактивів та рідин, які містять збудників інфекційних захворювань, проводять за допомогою гумової груші або автоматичної піпетки. Насмоктування ротом забороняється.

Після закінчення робочого часу нефіксовані мазки, чашки Петрі, пробірки та інший посуд із заразним або підозрілим на зараженість матеріалом необхідно зберігати в опечатаних сейфах, термостатах, холодильниках.

Після закінчення досліджень, пов'язаних з виділенням культури мікроорганізмів, і видачі висновків експертизи виділені культури мікроорганізмів знешкоджують автоклавуванням, дотримуючись належного режиму стерилізації.

Після закінчення роботи з патологічним чи іншим досліджуваним матеріалом (зараженим або підозрілим у зараженні) робоче місце, поверхні столів, прилади, апаратуру, інструмент, пробірки, скло, гумові рукавички та інші предмети необхідно обробити відповідним дезінфекційним розчином. Залишки інфікованого матеріалу (культури) термічно знезаражують (автоклавують або спалюють).

Миття посуду після попередньої дезінфекції потрібно проводити в гумових рукавичках.

Знезараження посуду та інших предметів одноразового застосування, виготовлених з полімерних матеріалів, проводять шляхом автоклавування в залежності від виду збудника, після чого їх утилізують згідно з інструкцією про збір, знезараження, зберігання й здачу використаних медичних виробів одноразового застосування із пластичних мас.

Після роботи з інфікованим або підозрілим на зараження матеріалом руки потрібно продезінфікувати 0,5% розчином хлораміну, після чого вимити теплою водою з милом.

Перед пуском центрифуги потрібно перевірити стакани на відсутність тріщин або сколотих країв та стан гумових прокладок.

Під час роботи з центрифугою не можна допускати:

- перевищення кількості обертів;
- різкого (раптового) гальмування;
- нерівномірного завантаження;
- відкривання кришки до повної зупинки центрифуги.

Для центрифугування інфекційних суспензій необхідно:

- настільні центрифуги розташовувати в боксах;
- користуватися безпечними центрифугальними гільзами;

– між стаканом та гільзою заливати відповідний дезрозчин, щоб у випадку, коли розіб'ється стакан, матеріал був продезінфікований. Крім того, це створює добру амортизацію;

– над осадову рідину не виливати із стакана, а відсмоктувати безпечною вакуумною системою, яка містить безпечні ємкості та фільтри. Якщо рідину необхідно зливати, то після її зливу зовнішній край стакана потрібно протерти дезрозчином.

Особи, що працюють з живими культурами збудника сибірки, з зараженими лабораторними тваринами або досліджують матеріал, інфікований збудником сибірки, проходять профілактичне щеплення проти сибірки.

Дозволяється використовувати тільки ті дезінфекційні засоби, які зареєстровані та дозволені до застосування в Україні.

Дезінфекційні розчини використовують тільки один раз.

Господарсько-ремонтні роботи у відділах лабораторії дозволяється виконувати тільки в присутності працівників відповідних відділів.

### **Вимоги до території виробничих та побутових приміщень**

Для кожної лабораторії повинна бути відведена ділянка з урахуванням розташування на ній необхідних виробничих і допоміжних будівель та споруд. Вибір майданчика під лабораторію повинен проводитися відповідно до вимог ДБН-360 та Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів.

Територія лабораторії за розмірами та характером місцевості повинна відповідати нормам технологічного проектування об'єктів ветеринарної медицини.

Територія лабораторії повинна бути огорожена та утримуватися у відповідальному санітарному та протипожежному стані.

Проїзди, пішохідні проходи і під'їзди до виробничих та інших об'єктів на території лабораторії повинні мати тверде вологонепроникне покриття і стоки.

Територія лабораторії повинна охоронятися та освітлюватися в нічний час.

Виробничі, складські та допоміжні приміщення на території лабораторії необхідно розміщувати з урахуванням відповідних умов безпеки.

В'їзд стороннього транспорту і вхід сторонніх осіб на територію лабораторії забороняється.

### **Виробничі приміщення**

Будівництво нових і переобладнання наявних виробничих приміщень лабораторії повинно проводитись за типовими або індивідуальними проектами, погодженими з органами державної ветеринарної медицини та державного санітарно-епідеміологічного нагляду.

Види приміщень лабораторного корпусу визначаються характером і обсягом досліджень, які проводяться, і залежать від зони діяльності лабораторії (господарство, район, область).

Лабораторні приміщення розміщують, як правило, в окремих будівлях (комплексі будівель). В окремих випадках дозволяється розміщення лабораторії в одному приміщенні з установами державної ветеринарної медицини за умов ізоляції виробничих приміщень лабораторії від адміністративних. Розміщення на території або в приміщеннях лабораторії інших установ та організацій не допускається.

Лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи необхідно розміщувати в торгівельній зоні ринків, в приміщеннях, які мають окремий вхід, або в окремих будівлях.

Приміщення лабораторії повинні мати центральне опалення та , крім боксів, загальну примусову припливно-витяжну вентиляцію, які повинні відповідати СНиП 2.04.05-91 та ДНАОП 0.03-3.15-86.

Вентиляція повинна забезпечувати необхідну кратність обміну повітря та мікрокліматичні умови.

Вентиляція повинна бути влаштована так, щоб тиск в коридорах був дещо вищий, ніж в лабораторних приміщеннях та боксах. Повітря із коридорів у бокси повинно надходити через верхній отвір, обладнаний фільтрувальними установками.

У блоці для заразного або підозрілого в зараженні матеріалу на виході припливно-витяжної вентиляції встановлюють біологічний фільтр.

Приміщення хіміко-токсикологічного відділу, де проводять роботу з особливо шкідливими та отруйними речовинами, додатково обладнують місцевою витяжною вентиляцією (витяжною шафою). Вентиляційні пристрої витяжних шаф повинні бути ізольовані від загальної вентиляційної системи.

Бокс обладнують самостійною автоматичною припливно-витяжною вентиляцією з бактеріологічним фільтром. Щоб запобігти надходженню повітря з інших приміщень, вентиляцію влаштовують так, щоб вона автоматично вимикалася при відчиненні дверей боксу. Вікна у боксах повинні бути зачинені наглухо.

Природне і штучне освітлення виробничих і побутових приміщень лабораторії повинно відповідати вимогам СНиП II-4-79.

Світильники й арматура у виробничих приміщеннях повинні бути закритого типу і доступними для вологого очищення.

Магістральні коробки припливно-витяжної вентиляції, електроживлення, водопровідно-каналізаційних труб повинні розміщуватись у спеціальних нішах коридорів, щоб забезпечити вільний доступ до них під час профілактичного огляду та ремонту.

Приміщення лабораторії повинні розташовуватись відповідно до основного потоку технологічного процесу (приймання матеріалу для дослідження, первинна обробка, власне дослідження, знезараження відпрацьованого матеріалу, посуду тощо).

У кожному лабораторному корпусі має бути вхід для працівників лабораторії та окремий вхід (двері) для внесення патологічного та інших матеріалів, що надходять для дослідження. Вхід для внесення патматеріалу повинен вести в кімнату для їхнього приймання та в секційну. Кімнату відділяють від передньої (тамбуру) дверима, в яких є віконце зі стулками.

Секційну, приміщення для посівів та обробки матеріалів розміщують біля кімнати для приймання проб з урахуванням поточності роботи із зараженим матеріалом.

Автоклавні, мийні, лаборантські та кімнати для приготування середовищ необхідно згрупувати в один вузол.

У лабораторії необхідно передбачити ізоляцію:

– приміщень для приймання патологічного матеріалу, секційної, віварію, а також вірусологічного, бактеріологічного, серологічного й радіологічного відділів від інших підрозділів;

– приміщень для ізолятора та карантину у віварії від інших приміщень віварію;



– між кормокухнею, секціями для тварин та дезінфекційно-мийним відділенням віварію.

Віварії для утримання здорових (не заражених) і піддослідних (заражених) тварин необхідно розміщувати у відокремлених приміщеннях або в окремо розташованих будівлях.

У виняткових випадках, при розташуванні віварію для заражених тварин в основному лабораторному корпусі, приміщення цього віварію повинні бути повністю ізольовані від інших підрозділів.

При вході до віварію і до кожного з його приміщень, для знезараження взуття повинні бути обладнані дезінфекційні бар'єри на ширину входу і довжиною не менше ніж 1 метр. Верх дезбар'єра повинен бути на одному рівні з підлогою або мати плавний перехід до неї.

Нижня частина дверного отвору приміщень віварію, в яких утримуються тварини, повинна перекриватися з'ємним металевим або дерев'яним, обшитим бляхою бар'єром висотою не менш як 30 см.

У лабораторії необхідно дотримуватися принципу поділу приміщень, у яких безпосередньо проводиться робота з інфікованим матеріалом, з отруйними хімічними речовинами, а також радіологічні дослідження, та приміщень, у яких проводяться інші роботи, не пов'язані зі шкідливими умовами.

Відділи вірусологічний, хіміко-токсикологічний (хімічний), біохімічний, радіологічний, бактеріологічний, серологічний повинні складатися не менше ніж з двох кімнат, одна з яких служить допоміжним приміщенням (лаборантською для підготовки матеріалу).

Для проведення досліджень харчових продуктів за показниками безпеки необхідно виділяти окремий блок з дотриманням вимог під час проведення санітарно-бактеріологічних досліджень (окреме приймання матеріалу, бокс з передбоксом, кімната для роботи з посівами).

Приміщення відділів лабораторії, у яких проводяться роботи із збудниками заразних хвороб, повинні бути ізольовані (окрема будівля або блок з окремим входом). Внутрішнє розміщення приміщень лабораторії повинно максимально забезпечувати безпеку працівників (розподіл на «заразну», «умовно заразну» і «чисту» частини, душ за типом санітарного пропускника тощо та не менше двох окремих входів).

На «чистій» частині повинні бути окремі приміщення (кімнати) для:

- радіологічних досліджень;
- приготування живильних середовищ, розчинів тощо;
- стерилізація та автоклавування середовищ, посуду тощо;
- ведення записів та роботи з книгами;
- підготовчих робіт (лаборантська, препаратурська, мийно-дезінфекційна);
- виробництва біологічних препаратів, мікроелементів, лікувальних засобів (окремий блок);
- приймання їжі;
- особистої гігієни;
- туалету та куріння.

На «умовно заразній» частині повинні бути окремі приміщення для:

- хіміко-технологічних досліджень;
- біохімічних досліджень;
- мікологічних досліджень;
- гематологічних досліджень;
- паразитологічних досліджень;
- гістологічних досліджень;

– досліджень з ветеринарно-санітарної експертизи (дослідження харчових продуктів, сировини та кормів).

На “заразній” частині повинні бути такі приміщення:

- санпропускник для переодягання та приймання гігієнічного душу;
- бактеріологічних досліджень;
- вірусологічних досліджень;
- серологічних досліджень;
- досліджень шкірсиловини на сибірку;
- приймання патологічного матеріалу для дослідження;
- секційна для розтину трупів і обробки матеріалів, які надходять для дослідження;
- блок для роботи із зараженими піддослідними тваринами;
- автоклавна для знешкодження патматеріалу та культур;
- крематорій для спалювання трупів тварин, залишків проб відпрацьованого матеріалу.

Розміщення відповідних приміщень лабораторного корпусу визначається послідовністю роботи з приймання матеріалу, його попередньої обробки, дослідження, знезараження інфікованого матеріалу та інвентарю, а також знешкодження посуду та інвентарю.

Обов’язково повинні бути обладнанні ізольовані бокси з передбоксниками в таких приміщеннях:

- бактеріологічних досліджень;
- вірусологічних досліджень;
- серологічних досліджень;
- паразитологічних досліджень;
- мікологічних досліджень;
- досліджень з ветеринарно-санітарної експертизи;

– секційній для розтину трупів тварин і обробки матеріалів, що надходять для дослідження;

– блоці для роботи із зараженими піддослідними тваринами;

– приготування живильних середовищ, розчинів тощо.

У вірусологічному відділі обладнують бокси площею не менше ніж  $9\text{м}^2$  і передбоксники – не менше ніж  $4\text{м}^2$ , а в бактеріологічному, серологічному, мікологічному, паразитологічному відділах, у блоці для досліджень з ветеринарно-санітарної експертизи, у секційній, віварії для роботи із зараженими піддослідними тваринами, у кімнаті для приготування живильних середовищ, у відділі з виробництва біологічних препаратів – бокс площею  $3\text{-}5\text{м}^2$  і передбоксник площею не менше ніж  $2\text{м}^2$ .

Бокс і передбоксник повинні бути розділені між собою скляною перегородкою. Двері боксу повинні бути розсувними.

Приміщення лабораторії повинні бути обладнані водопроводом гарячої і холодної води та каналізацією відповідно до СНиП 2.04.01-85.

Каналізацію необхідно обладнувати очисними спорудами з знезаражувальними пристроями.

Установлене в приміщенні санітарно-технічне обладнання повинно забезпечувати вільний підхід персоналу і зручність під час роботи та прибирання приміщень.

Умивальники у виробничих приміщеннях необхідно обладнувати змішувачами холодної та гарячої води. Безпосередньо біля кожної раковини встановлюють бутель з тубусом, в якому повинен постійно знаходитися 0,5%-ний розчин хлораміну для дезінфекції рук, а також кладуть господарське й туалетне мило, вішають рушник.

Підлога в приміщеннях, де проводиться робота з матеріалом, зараженим або підозрілим у зараженні збудниками I-IV груп патогенності, в хіміко-токсикологічному, радіологічному, мікологічному відділах, а також у коридорах повинна бути встелена вологонепроникним матеріалом (лінолеумом, пластиком тощо).

Підлога в секційній, автоклавній, мийній, боксах, приміщеннях віварію повинна мати нахил до отвору або жолоба каналізації, покриття з гладенької плитки та бутики вздовж стін.

Приміщення лабораторії повинні бути непроникні для гризунів.

Стіни в приміщеннях вірусологічного, бактеріологічного і виробничого відділів, у боксах, секційній, мийній, автоклавній і віварії від підлоги до стелі, або на висоту не менше 2 м, повинні бути облицьовані глазурованою плиткою із гладеньких синтетичних матеріалів. Стеля у цих приміщеннях, а також стіни й стеля в решті приміщень і в коридорах, а також двері повинні бути пофарбовані олійною або іншою вологостійкою фарбою світлих тонів. Двері у всіх виробничих приміщеннях повинні бути гладкими, без виступів.

Стики опорядження стін, підлоги, стелі повинні мати закруглення (галтелі) для зручності санітарної обробки та прибирання.

Приміщення, у яких проводяться роботи з використанням приладів, які мають відкриті поверхні ртуті, або з використанням приладів, з яких ртуть може вилитися, повинні бути спеціально обладнані та ізольовані від інших виробничих приміщень. У цих приміщеннях не повинні проводитися інші роботи. У загальних лабораторних приміщеннях можна проводити роботи тільки з тими переносними приладами, в яких ртуть надійно ізольована.

Приміщення для роботи з ртуттю повинні бути обладнані загальною припливною вентиляцією та місцевою витяжною вентиляцією ( витяжною шафою).

Лінолеум, який покриває підлогу в приміщеннях для роботи із ртуттю, не повинен заходити під плінтус. Краї лінолеуму біля стін повинні бути підняті на 5-10 см від підлоги щоб ртуть не потрапляла під покриття.

Рівні шуму у виробничих приміщеннях повинні відповідати вимогам ДНАОП 0.03-3.14-85, а рівні вібрації ДНАОП 0.03-3.12-84.

Лабораторні столи і витяжні шафи для проведення робіт, пов'язаних з відкритим вогнем, лугами, кислотами повинні мати відповідне захисне покриття.

### **Побутові приміщення**

Побутові приміщення дозволяється використовувати тільки за призначенням.

Побутові приміщення обладнуються згідно зі СНиП 2.09.04-87.

Підлога в туалетах, умивальних і душових приміщеннях повинна бути з твердим покриттям із водонепроникного матеріалу, не слизька, без плінтусів.

Стіни та перегородки гардеробних для спецодягу, душових, переддушових, умивальних, вбиралень повинні бути облицьовані на висоту 2м матеріалами світлих тонів, які дозволяють їх миття гарячою водою із застосуванням мийних та дезінфекційних засобів. Стіни й перегородки вказаних приміщень вище відмітки 2 м, а також стеля повинні мати водостійке покриття.

Шафи в гардеробних для зберігання верхнього одягу спецодягу та взуття повинні бути з вологостійкого матеріалу або з матеріалу з

вологостійким покриттям (пластиком). Кількість шаф повинна відповідати кількості працівників.

Для зручності роздягання в гардеробних повинні бути встановлені лавки шириною не менше як 0,25 м, які розміщують біля шаф по всій довжині рядів.

Ширина проходу між закритими шафами повинна бути не менше 1 м.

Душові необхідно розміщувати поруч із гардеробними. Біля душових повинні бути переддушові приміщення й приміщення для переодягання обладнані лавками з розрахунку 3 місця на кожен душову сітку. Душові й переддушові приміщення не повинні розміщуватися біля зовнішніх стін будинків.

У переддушових і умивальних повинні бути гачки для рушників та одягу, полички для мила та мочалок.

У душових кабінах необхідно встановити індивідуальні змішувачі холодної та гарячої води з кранами біля входу в кабінку.

Душові сітки встановлюють із розрахунку:

- одна сітка на 3 особи при роботі з матеріалами, які викликають забруднення 1-го і 2-го класів небезпеки;
- одна сітка на 15 осіб при роботі з матеріалами, які викликають забруднення 3-го і 4-го класів небезпеки.

Кімната для вживання їжі повинна бути обладнана умивальником, стаціонарним кип'ятильником, електричною плитою і холодильником. Площа кімнати визначається із розрахунку 1м<sup>2</sup> на кожного працівника (відвідувача), але повинна бути не менше 12 м<sup>2</sup>.

Усі санітарно-побутові приміщення обладнують вентиляцією відповідно до вимог СНиП 2.04.05-91.

### **Зберігання та транспортування вихідних матеріалів**

Кислоти, луги та інші хімічні речовини, що надходять до лабораторії, необхідно обліковувати і зберігати у спеціальних

приміщеннях з дотриманням відповідних умов і запобіжних заходів, передбачених Правилами зберігання, обліку і відпуску отруйних і сильнодіючих лікарських засобів, призначених для ветеринарних цілей.

Вогненебезпечні та вибухонебезпечні речовини слід зберігати за межами основних приміщень, у спеціальних приміщеннях з вентиляцією та природним освітленням. У відділах їх можна мати тільки в кількостях, потрібних для роботи на один день.

У приміщенні, де зберігаються хімічні речовини, повинні бути ящик з сухим піском, вода й аварійні розчини для нейтралізації кислот і лугів.

Отруйні та сильнодіючі препарати необхідно зберігати в спеціально виділених для цієї мети приміщеннях, вікна яких обладнують металевими ґратами, а двері обшивають бляхою.

Отруйні й сильнодіючі засоби списків А і Б, що застосовуються як реактиви, необхідно обліковувати і зберігати під замком у спеціально виділених для цього сейфах, металевих чи обшитих металом дерев'яних шафах або ящиках.

Реактиви, що містять отруйні речовини (крім титрованих розчинів), після закінчення роботи зберігають в окремих шафах, що замикаються на замок. Стандартні розчини пестицидів зберігають у холодильниках.

Тверді реактиви у вигляді порошків або кристалів повинні зберігатися у банках з притертими пробками.

Дезінфекційні засоби необхідно зберігати в закритих складських приміщеннях у міцній непошкодженій тарі з маркуванням, із зазначенням заводу-виготовлювача, дати виготовлення, номера партії, маси тощо.

Діетиловий (сірчаний) ефір необхідно зберігати ізольовано від інших речовин у холодному й темному приміщенні, тому що під час зберігання на світлі утворюється вибухова речовина – перекис етилу.



Легкозаймисті та горючі рідини необхідно доставляти зі складу в закритому посуді, з матеріалу, що не б'ється, поміщеному в футляр.

Дезінфекційні речовини, які надійшли до складу, підлягають контролю на їх властивості. Речовини, не використані впродовж року після контролю, підлягають повторному контролю. Результати контролю заносять у журнал.

У лабораторії забороняється зберігати:

- вибухо- і вогненебезпечні речовини разом із сильно отруйними;
- спільно, в безпосередній близькості одна від одної, речовини, які можуть впливати одна на одну і викликати, внаслідок хімічної взаємодії, пожежу або вибух (наприклад, азотна кислота і будь-яка органічна речовина);

- хімічні речовини в тарі, що не має напису з назвою речовини. Якщо такі речовини будуть виявлені, то вони підлягають вилученню з лабораторії.

Облік і видачу особливо отруйних речовин повинен проводити працівник, призначений наказом по лабораторії.

Реактиви та інші шкідливі хімічні речовини відпускають підрозділам лабораторії з дозволу керівника лабораторії на підставі письмової вимоги.

Відповідальність за зберігання реактивів та інших хімічних речовин у відділах лабораторії покладається на одного із спеціалістів підрозділу.

Реактиви, що розкладаються під дією світла, потрібно зберігати в посуді з темного скла в шафі з непроникними для світла стінками або в картонних коробках.

Реактиви, які роз'їдають скло (фтористоводнева кислота та її солі), зберігають у тарі з ебоніту, поліетилену, пластмаси або у скляному посуді, покритому всередині шаром парафіну.

Леткі кислоти необхідно зберігати в приміщенні з постійною вентиляцією, оскільки перегрівання посуду з цими кислотами може викликати його розрив. Забороняється зберігати вказані кислоти близько від нагрівальних приладів або під дією сонячних променів і наповнювати ними бутлі більш як на 0,9 їх місткості.

Бутлі з кислотами повинні бути без пошкоджень, щільно закриватися, щоб рідина з них не вихлюпувалася, а кошики, в яких вміщені, повинні мати міцні та надійні ручки. Простір між бутлем і кошиком заповнюється дерев'яною стружкою або іншими м'яким матеріалом.

Бутлі з кислотами необхідно переносити тільки удвох, тримаючи за ручки кошика, або перевозити на спеціальних візках. Перед транспортуванням необхідно перевірити справність тари. Не можна переносити бутлі, тримаючи їх перед собою або на спині.

Великі ємності з кислотами потрібно зберігати у спеціальному ізольованому приміщенні.

Для розливання кислот та їдких лугів необхідно обов'язково застосовувати скляні сифони з грушами або спеціальні штативи, що нахиляються.

Під час роботи з хімічними речовинами і при їх зберіганні необхідно враховувати їх взаємодію між собою та з іншими матеріалами, щоб запобігти виникненню пожеж або інших небезпечних явищ.

Хімічні речовини, що займаються при взаємодії з іншими речовинами, та засоби їх гасіння наведені в таблиці 1.

Посудини Дьюара з рідким азотом необхідно зберігати в закритих приміщеннях із природною вентиляцією. Допускається зберігання посудин за межами приміщень під навісом у заводській неушкодженій тарі.

Посудини необхідно зберігати тільки у вертикальному положенні, забороняється зберігати в нахиленому чи горизонтальному положенні.

Не допускається зберігання посудин в атмосфері, насиченій парами кислот та лугів.

Для уникнення підвищеного випаровування рідкого азоту з посудин не рекомендується розміщувати їх поблизу опалювальних приладів та на прямому сонячному світлі.

Зберігання та транспортування імунобіологічних препаратів необхідно проводити згідно з інструкціями з їх використання. Знищення цих препаратів із простроченим терміном використання необхідно проводити шляхом автоклавування під тиском в 0,2 МПа (2 атм.) протягом 1 години.

#### **Вимоги до застосування засобів захисту працівників**

Засоби індивідуального захисту працівників повинні відповідати ГОСТ 12.4.011-89.

Застосування засобів захисту працівників повинно забезпечувати:

- видалення шкідливих і небезпечних виробничих факторів, притаманних прийнятій технології та умовам роботи, з робочої зони;
- зниження вмісту (рівня) шкідливих і небезпечних виробничих факторів у робочій зоні до припустимих діючими санітарними нормами рівнів як у штатному режимі, так і у випадках виникнення аварії;
- послаблення впливу шкідливих факторів виробничого середовища (шуму, теплового випромінювання, вібрації тощо) на організм працівників.

Вибір конкретного типу засобів захисту працівників необхідно здійснювати з урахуванням вимог безпеки для даного процесу або виду робіт і наявності небезпечних шкідливих виробничих факторів.

Засоби колективного захисту працівників конструктивно повинні бути з'єднані з виробничим обладнанням або його елементами керування таким чином, щоб у разі потреб виникла примусова дія засобу захисту.

Допускається використовувати засоби колективного захисту як елементи управління для включення й виключення виробничого обладнання.

Таблиця 1

**Хімічні речовини, що займаються при взаємодії з іншими речовинами та засоби їх гасіння**

Хімічна речовина	При взаємодії з чим відбувається загорання або виділення легкозаймистих речовин	Умови, що викликають або прискорюють пожежу	Засоби гасіння
1	2	3	4
Азотна кислота	Органічні речовини, горючі рідини	Взаємодія	Вода, вапно
Азотнокислий калій і натрій	Органічні речовини	Взаємодія	Видалення із зони пожежі, вода
Аміак	Хлор	Взаємодія	Водяна пара
Ацетон	Повітря, перекис водню	Взаємодія, іскра	Пінний вогнегасник, вуглекислий газ, чотирихлористий вуглець
Бензол і бензин	Хлорна кислота, кисень	Взаємодія	Пінний вогнегасник, вуглекислий газ, чотирихлористий вуглець
Водень	Хлор	Сонячне світло	Водяна пара, вуглекислий газ
Гас, гліцерин	Марганцево-кислий калій	Взаємодія	Пінний вогнегасник, пісок
Ефір етиловий	Кисень, хлор, хлорна кислота	Взаємодія	Пінний вогнегасник, пісок
Карбід кальцію	Вода	Іскра	Сухий пісок
Камфора	Кисень, повітря	Іскра	Пінний вогнегасник, пісок, вода
Колодій	Скипидар, хлорне вапно	Взаємодія	Пінний вогнегасник, пісок

Кислота оцтова	Хромовая кислота, перекис натрію	Взаємодія	Пісок, розпилена вода
Натрій металічний	Вода	Взаємодія	Сухий пісок
Сірка	Перекис свинцю, хлорнуватокислі солі	Взаємодія	Вода, вологий пісок
Сірководень	Перекиси, сильні кислоти	Взаємодія	Водяна пара, вуглекислий газ
Метанол	Повітря	Іскра	Пінний вогнегасник
Етанол	Хлорна кислота	Взаємодія	Масляна піна
Фосфор жовтий	Окисники, сірка	Взаємодія	Пісок, розпилена вода
Целулоїд	Азотна кислота	Нагрівання	Вода, водяна пара

Засоби колективного захисту працівників повинні бути розміщені на виробничому обладнанні або робочому місці таким чином, щоб постійно забезпечувалась можливість контролю його роботи, а також безпечне обслуговування та ремонт.

Засоби індивідуального захисту необхідно застосовувати в тих випадках, коли безпека робіт не може бути забезпечена конструкцією обладнання, організацією виробничих процесів, архітектурно-планувальними рішеннями та засобами колективного захисту.

Порядок забезпечення засобами індивідуального захисту працівників визначається ДНАОП 0.00-4.26-96.

Без засобів індивідуального захисту працівники не повинні допускатися до роботи.

Засоби індивідуального захисту повинні мати інструкцію із зазначенням призначення й строку служби виробу, правил його експлуатації та зберігання.

Працівники повинні забезпечуватися спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту відповідно до ДНАОП 0.00-3.01-98, а санітарним одягом, взуттям та запобіжними засобами відповідно до Норм санітарно-гігієнічного одягу,

взуття та запобіжних засобів, які підлягають безплатній видачі працівникам ветеринарних науково-дослідних інститутів і станцій системи Міністерства сільського господарства СРСР.

Засоби індивідуального захисту (спецодяг, спецвзуття, рукавиці, рукавички гумові, захисні окуляри, респіратори, протигази тощо) повинні відповідати характеру та умовам роботи, забезпечувати безпеку праці і закріплюватися за кожним працівником. Підбір засобів індивідуального захисту проводять індивідуально для кожного працівника.

До респіраторів і протигазів видають інструкції з їхнього використання та паспорти на протиаерозольні і газові фільтри, в яких зазначається тривалість їх роботи й найменування пестициду тощо.

Працівники лабораторії повинні знати правила користування засобами індивідуального захисту та найпростіші методи перевірки їх справності.

Спецодяг необхідно зберігати окремо від особистого одягу працівників.

Після закінчення роботи засоби індивідуального захисту підлягають очищенню, знезараженню чи знешкодженню.

Прання, хімічне чищення, знезараження, знешкодження та ремонт спецодягу необхідно проводити централізовано. Не допускається виносити його з лабораторії та брати додому для прання й ремонту.

Не допускається вихід працівників із приміщень лабораторії у захисному одязі.

Відповідно до інструкції про протиепідемічний режим роботи з матеріалом, зараженим або підозрілим на зараження збудниками інфекційних захворювань I-II груп, для забезпечення протиепідемічного режиму в лабораторіях кожний працівник повинен бути забезпечений піжамами (три комплекти), халатами протичумними (шість), халатами

медичними (два), косинками (шість), тапочками шкіряними (дві пари) та іншими видами спеціального та санітарного одягу, передбаченого нормами.

Згідно з цією ж інструкцією для попередження зараження персоналу, який працює з мікроорганізмами I-II груп, або матеріалом, підозрілим на інфікованість цими мікроорганізмами, застосовують захисні (протичумні) костюми I, II, III та IV типів, складові яких передбачені ДНАОП 0.00-3.01-98 та нормами санітарно-гігієнічного одягу, взуття та запобіжних пристосувань, які підлягають безплатній видачі працівникам ветеринарних науково-дослідних інститутів і станцій системи Міністерства сільського господарства СРСР.

Тип захисного костюма та частота його зміни визначається залежно від характеру виконуваної роботи що виконується.

Костюм I типу (піжама або комбінезон бавовняний, велика косинка або капюшон, халат протичумний, ватно-марлева маска або протипиловий і протиаерозольний респіратор, окуляри захисні, рукавички гумові, шкарпетки, тапочки шкіряні, чоботи (гумові або кирзові), фартух прогумований з нагрудником, нарукавники прогумовані, рушник) застосовують під час роботи з патматеріалом, підозрілим на інфікованість сапом, сказом, меліюїдозом, з лабораторними тваринами, зараженими вказаними збудниками, і при всіх маніпуляціях із ними, а також під час роботи з матеріалом, який може містити пріони.

Костюм II типу (піжама або комбінезон бавовняний, велика косинка або капюшон, протичумний халат, ватно-марлева маска або протипиловий і протиаерозольний, респіратор, гумові рукавички, шкарпетки, тапочки шкіряні, чоботи (гумові або кирзові), рушник) застосовується при зараженні лабораторних тварин, під час роботи з

культурами бруцельозу та з матеріалом, підозрілим на зараженість сибіркою.

Костюм III типу (піжама, велика косинка, протичумний халат, гумові рукавички, шкарпетки, тапочки шкіряні або калоші, рушник) застосовується під час роботи із збудниками хламідіозів, Ку-гарячки.

Костюм IV типу (піжама, ковпак медичний або мала косинка, халат протичумний або хірургічний, шкарпетки, тапочки шкіряні, рушник) застосовується під час роботи з матеріалом підозрілим на зараженість мікроорганізмами III - IV груп.

Комбінезон повинен бути з цупкої тканини (полотна, бязі), із глухою застібкою спереду на гудзики, із зав'язками на кінцях холош і рукавів.

Протичумний халат повинен бути за типом хірургічного, але значно довший (до нижньої третини гомілки), при цьому поли його повинні глибоко заходити одна на одну, а пояс, який складається з двох частин, пришитих кожна до окремої поли, повинен бути ширшим і довшим звичайного, щоб його можна було зав'язати петлею. Зав'язки високого коміра роблять такого самого типу, як і пояс. Для зав'язування рукавів пришивають одну довгу тасьму.

Протичумну косинку виготовляють з полотна розміром 90x90x125 см.

Ватно-марлеву маску виготовляють із шматка марлі розміром 125 x 50 см. У середній частині шматка у поздовж-

ньому напрямку вкладають суцільний рівний шар вати розміром 25x17 см (вага вати 20 г, товщина шару 1,5-2 см). Краї марлі загортають і під зовнішній її край закладають три шматочки вати. Довгі марлеві кінці розрізують уздовж, не доходячи до ватного прошарку (довжина



розрізу 50 см). Після цього маску складають, загортають у папір і стерилізують.

Захисний костюм одягають до входу в приміщення, де працюють з заразним матеріалом, або на територію осередку зарази. Костюм одягають у встановленій послідовності, ретельно, щоб у ньому було зручно і безпечно працювати.

Послідовність одягання костюма: піжама (комбінезон), шкарпетки (бахіли), чоботи або калоші чи тапочки, капюшон (велика косинка), протичумний халат, фартух, ватно-марлева маска або протипиловий і протиаерозольний респіратор, окуляри, нарукавники, гумові рукавички.

Тасьму на комірці халата та пояс халата зав'язують спереду на лівому боці, після чого зав'язують тасьму на рукавах.

Маску одягають на обличчя так, щоб закрити рот і ніс, для чого верхній край маски повинен бути на рівні нижньої частини орбіт очей, а нижній – під підборіддям. Верхню тасьму маски зав'язують на потилиці, а нижню – на тім'ї (за типом пращеподібної пов'язки). Після одягання маски по обидва боки крил носа закладають ватні тампони і вживають заходів для запобігання проходженню не фільтрованого повітря.

Усі зав'язки роблять тільки петлею.

Захисний костюм знімають після роботи у спеціально відведеному для цього приміщенні (передбокснику тощо), в якому повинні бути:

- бачок з дезрозчином для обробки зовнішньої поверхні чобіт або калош;
- місткість з дезрозчином для обробки рук в гумових рукавичках;
- банка з притертою пробкою з 70%-ним етиловим спиртом для знезараження окулярів;

- металевий бак з дезрозчином для знезараження халата, маски, косинки, рушника;

- ємкість з дезрозчином для знезараження знятих гумових рукавичок.

Захисний одяг знезаражують після кожного використання шляхом кип'ятіння або автоклавування.

Під час знімання захисного костюма руки в гумових рукавичках занурюють у дезрозчин після зняття кожної частини костюма. Знімання костюма проводять в такій послідовності:

- чоботи або калоші протирають зверху донизу тампонами, добре змоченими дезрозчином;

- тампоном з дезрозчином протирають фартух і знімають його, складаючи зовнішньою стороною всередину;

- знімають нарукавники і верхню пару рукавичок, якщо вони були необхідні під час роботи;

- знімають окуляри, відтягуючи їх обома руками вперед, догори і назад за голову;

- ватно-марлеву маску розв'язують і знімають, не торкаючись обличчя зовнішнім її боком;

- розв'язують зав'язки коміра халата, пояс і, опустивши верхній край рукавичок, розв'язують зав'язки рукавів, знімають халат, загортаючи зовнішній бік його всередину;

- знімають косинку, обережно збираючи всі кінці в одну руку на потилиці;

- знімають чоботи;

- знімають рукавички.

При зніманні костюм складають у бокси або баки. Після зняття захисного костюма руки обробляють 70%-ним етиловим спиртом, після чого ретельно миють з милом і приймають душ.

Під час проведення хімічних досліджень необхідно використовувати відповідний спецодяг – халат, ковпак, прогумований

або поліетиленовий фартух, нарукавники, окуляри, гумові рукавички, а при роботі з концентрованими кислотами та лугами – окуляри захисні, гумові рукавички, нарукавники, гумовий фартух.

Для роботи в боксі крім спецодягу працівники повинні мати санітарний одяг (халат бавовняний, ватно-марлеву маску, окуляри захисні, рукавички хірургічні), а для роботи в боксі вірусологічного відділу, крім того, необхідно мати бахіли водонепроникні, клейончастий фартух та клейончасті нарукавники. Санітарний одяг необхідно зберігати в передбокснику.

У лабораторіях під час роботи з відкритою ртуттю слід користуватися спецодягом та взуттям, призначеним тільки для роботи зі ртуттю.

Працювати зі ртуттю необхідно в наглухо зав'язаному халаті, який не має кишень, білій косинці або шапочці. Шкіряне або гумове взуття рекомендується захищати полівінілхлоридними бахілами. Не можна працювати у м'якому суконному взутті.

На робочих місцях необхідно мати кисневі ізолюючі прилади або фільтрувальні протигази з коробкою марки "Г" чорно-жовтого кольору.

Під час ліквідації аварій з леткими хімічними речовинами або сполуками необхідно користуватися респіраторами універсальними типу РУ-60М або протигазовими – РПГ-67 з протигазовими патронами або фільтрувальними протигазами з коробками відповідних марок. Для захисту від ртутьорганічних препаратів використовують патрони марки "Г"; від хлор- і фосфорорганічних пестицидів – марки "А" і "В"; кислих парів і газів – марки "В", від аміаку, сірководню, бензойної кислоти, двовуглекислого карбаміду, сульфату амонію та піросульфіту натрію – марки "КД".

Якщо концентрація шкідливих речовин у повітрі перевищує гранично допустиму концентрацію (ГДК) в 5-10 разів, необхідно застосовувати фільтруючі протигази із відповідними коробками.

При використанні засобів захисту органів дихання необхідно враховувати час захисної дії фільтруючих пристроїв і забезпечувати своєчасну їх заміну. Поява під маскою справного респіратора або протигаза запаху речовини, що застосовується, свідчить про непридатність фільтруючих пристроїв і вимагає негайної їх заміни.

Розміри шолом-маски протигаза підбирають з урахуванням розміру обличчя працюючого. Правильність вибору шолом-маски перевіряють герметичністю. Для цього її одягають на голову, закривають отвір у дні коробки рукою і роблять 3-4 вдихи. Якщо при цьому не спостерігається надходження повітря, протигаз підібраний правильно.

Для захисту очей працівників необхідно забезпечувати окулярами закритого типу марки "Г" або типу Зп1, Зп2.

Окуляри повинні бути добре підігнані й перевірені на відсутність фільтрації повітря та міцність. Скло натирають від запотівання шматочком сухого мила. У місцях можливої фільтрації повітря закладають ватні тампони.

Під час роботи з посудинами Дьюара, наповненими рідким азотом, працівники повинні бути в халаті. Одяг повинен бути підібраний по зросту, без кишень, повністю заправлений і застібнутий. Штани повинні бути без манжет і закривати верх взуття. Рукавиці повинні бути сухими і вільно одягатися на руки. На обличчя необхідно одягати щиток з органічного скла або захисні окуляри.

### **Питання для самоконтролю**

1. Фізичні, хімічні, біологічні і психофізіологічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори.

2. До яких професійних захворювань працівників ветеринарної медицини призводить дія негативних виробничих факторів?

3. Які загальні вимоги до лабораторій і працівників для безпечного проведення робіт?

4. Вимоги гігієни праці до території виробничих та побутових приміщень.

5. Які правила зберігання та транспортування вихідних матеріалів?

6. Що таке дезінфекція, дезінвазія, дезінфекція, дератизація?

7. Гігієна праці і способи безпеки при проведенні лікувальних заходів, діагностичних досліджень.

8. Засоби захисту та санітарно-виробниче забезпечення ветеринарних працівників.

## **2.6. Гігієна праці в хімічних лабораторіях**

Робота в лабораторіях повинна бути організована так, щоб не допустити можливості виникнення вибухонебезпечних концентрацій газо-, паро-, пило- повітряних сумішей.

В лабораторіях необхідно застосовувати засоби захисту працівників від дії електричного струму (занулення, захисне заземлення, захисне вимикання, вирівнювання потенціалів, подвійна ізоляція, мала напруга), а також забезпечувати напругу не більше 42В, а в особливо небезпечних приміщеннях – 12В.

Підлога повинна бути стійкою проти дії хімічних речовин, не насичуватися ними, а при ударі – не викликати іскор.

Розміщують обладнання так, щоб зручно було виконувати всі види робіт.

Роботи з виділенням шкідливих речовин треба виконувати у витяжних шафах. До лабораторних столів підводять комунікації холодної і гарячої води, електричного стру-

му, стиснутого повітря, газу. Крани комунікацій влаштовують на видному і доступному місці.

Робочі поверхні столів вкривають вогне- і кислотостійкими матеріалами та обладнають бортиками, щоб рідина не стікала на підлогу.

Біля робочих місць і витяжних шаф встановлюють керамічні посудини місткістю 10-15 л для зливання відпрацьованих розчинів, а також корзину для битого посуду і інших відходів.

Кожну лабораторію забезпечують аптечкою першої допомоги, а також необхідними засобами вогнегасіння (пожежні крани, вогнегасники, ящик з піском).

Концентровані азотну, сірчану і соляну кислоти поставляють в скляних бутлях, встановлених у плетені корзини або дерев'яні ящики. Їх зберігають у спеціальних складах з природною вентиляцією.

При приготуванні електроліту кислоту тонким струменем вливають у воду, помішуючи розчин паличкою (скляною або пластмасовою).

Відповідальний за безпеку праці в лабораторії – завідувач лабораторією.

Для роботи з кислотами та лугами працівників забезпечують необхідними захисними засобами (окуляри, маски, гумові рукавиці, фартухи).

Для розливання кислот та інших агресивних речовин застосовують скляні сифони з гумовими грушами.

Для промивання очей від лугів треба мати спеціальні бутлі з 2%-ним розчином борної кислоти, а для промивання від кислот – бутлі з 2%-ним розчином натрію гідрокарбонату. Бутлі встановлюють на висоту 2-3 м і обладнують спеціальною трубкою із затискачем.

## Розділ 3

### ПРОБЛЕМИ ПРОФІЛАКТИКИ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ

#### Потенційні небезпеки в сільськогосподарському виробництві

Промислова безпека – система, або комплекс правових та організаційно-технічних заходів, спрямованих на забезпечення безпечної експлуатації об'єктів, машин, механізмів і устаткування підвищення безпеки та виконання технологічних процесів з метою запобігання аварій та нещасних випадків.

В сільському господарському виробництві є багато небезпек. Особливу увагу необхідно приділяти потенційно небезпечним (особливо небезпечним) об'єктам. Це такі об'єкти, робота з якими при порушенні вимог безпеки може призвести до травм або інших тяжких наслідків.

Основними особливо небезпечними об'єктами в сільськогосподарському виробництві є:

- рухомі машини і механізми;
- пестициди і мінеральні добрива;
- обладнання, що працює під тиском;
- статична електрика;
- напруга в електричній мережі;
- тварини;
- хвороботворні мікро- і макроорганізми;
- склади, що містять запаси речовини для дезінфекції і дератизації сховищ для зерна, тваринницьких приміщень;
- склади з запасами отрутохімікатів для сільського господарства;
- склади горючемастильних матеріалів.

Вимоги безпеки праці при роботах з використанням особливо небезпечних об'єктів викладені в даному розділі.

### **3.1. Безпека праці в тваринництві**

#### **3.1.1. Виробничі небезпеки, аварійність і травматизм у тваринництві**

Безпеку праці необхідно розглядати як похідну ефективності комплексу проведених профілактичних заходів.

Базою розробки такого комплексу профілактичних заходів являється все сторонній аналіз виробничого травматизму. Аналіз передбачає вивчення ряду показників і факторів. Основними з них є:

- причини і обставини небезпечних випадків;
- травмуючий фактор (джерело травм);
- вид травми;
- наслідки травматизму;
- питома вага небезпечних випадків по галузі виробництва;
- розподіл травм по професіям потерпілих, віку і стажу їх роботи, часу і сезонності;
- соціально-економічні збитки.

Кожне тваринницьке підприємство необхідно розглядати як складну біоекологічну систему, яка містить чотири елемента: людину, машину, тварину і виробниче середовище. Функціонування кожного елемента системи залежить від багатьох факторів і вони взаємопов'язані.

Між елементами цієї системи діють відповідні взаємозв'язки. При відмові хоч би одного взаємозв'язку починають формуватися небезпечні ситуації, які призводять до нещасних випадків.

В тваринництві джерела травм можна умовно розділити на чотири особливі і відмінні одна від одної групи: вибухонебезпечні, пожежонебезпечні, епізоотичні і токсичні.

Перелік основних робіт, при яких можуть виникати небезпечні ситуації:



- безпосередньо обслуговування тварин (ВРХ, свині, коні, вівці, звірі);
- перегін і транспортування с.-г. тварин;
- фіксація і повалення тварин;
- проведення ветеринарно-санітарних заходів;
- ректальне дослідження;
- штучне запліднення; робота з посудиною Дьюара;
- опромінення тварин;
- заготівля кормів;
- використання хімічних консервантів;
- обслуговування транспорту та транспортерів;
- експлуатація кормоприготувальних машин;
- експлуатація доїльних установок і обладнання молочних;
- робота на стригальних пунктах та інше.

В тваринництві основні аварійні ситуації та нещасні випадки – це результат порушення правил безпеки при обслуговуванні бугаїв-плідників; відсутність огорожень карданних і ланцюгових передач; знаходження потерпілих в зоні маневрування мобільних машин, транспортерів; падіння з висоти...

До основних професій в тваринництві, на долю яких припадає до 80% травм (15, с. 6), які трапляються щорічно, належать: скотарі, оператори машинного доїння, слюсарі по обслуговуванню машин і механізмів на фермах.

### **3.1.2. Загальні вимоги безпеки до обслуговуючого персоналу, виробничих і побутових приміщень, виробничих процесів та виробничого обладнання**

Особливості праці працівників тваринницьких ферм і птахофабрик пред'являють відповідні вимоги до осіб, що обслуговують виробничі процеси в тваринництві і птахівництві.

До роботи необхідно допускати осіб фізично здорових, які пройшли медичний огляд, гарно знають виробничі про-

цеси, свої обов'язки, мають глибокі теоретичні знання з охорони праці, проінструктовані про засоби особистої гігієни, про правила поводження з тваринами взагалі і заразнохворими особливо, і які досконало володіють навичками і безпечними методами праці.

Працівники тваринництва повинні проходити медичні огляди перед вступом на роботу і потім профілактичні огляди 1 раз на квартал, а доярки – 1 раз на місяць. Один – два рази на рік доярки проходять диспансерний медогляд з обстеженням на бруцельоз і туберкульоз.

Керівники господарства несуть відповідальність за допуск до роботи людей, які не пройшли медогляд і за порушення строків проведення профілактичних оглядів.

Машина, механізми і обладнання необхідно розміщувати у відповідності з проектом, суворо дотримуватись при цьому передбачену СНіП-ми ширину транспортних проїздів і технологічних проходів; машини необхідно встановлювати на міцні фундаменти, основи або станини, ретельно перевіряти та закріплювати.

Після установки необхідно перевірити технічний стан кожної машини, усунути виявлені несправності, випробувати спочатку їх роботу на холостому ході, а потім під навантаженням.

При обслуговуванні машин і обладнання одночасно декількома особами призначається старший, який несе відповідальність за їх безпеку.

В місцях установки машин, механізмів і обладнання повинні бути вивішені правила безпеки праці (інструкції з охорони праці), особистої гігієни і надання першої долікарняної допомоги потерпілим.

При організації і виконанні технологічних процесів необхідно передбачати:

- усунення безпосереднього контакту працюючих з

початковим матеріалом і відходами виробництва, які можуть спричиняти небезпечну та шкідливу дію;

- комплексну автоматизацію і механізацію при наявності небезпечних та шкідливих виробничих факторів;

- систему контролю і управління технологічним процесом, яка забезпечує захист працюючих і аварійне відключення виробничого обладнання;

- своєчасне видалення і знешкодження відходів виробництва, які являються джерелом небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

Велике значення необхідно приділяти вибору виробничих приміщень або майданчиків. Вони повинні відповідати класу виробництва по санітарним нормам, категорії виробництва по пожежній і вибухопожежній небезпеці, класу приміщення по ступеню небезпеки ураження електричним струмом і ін.

Безпека стаціонарного виробничого процесу забезпечується правильним розміщенням обладнання і раціональною організацією робочих місць. Відстань між одиницями обладнання, а також між обладнанням і стінами повинна відповідати діючим нормам і правилам. Потенційно небезпечне обладнання необхідно встановлювати в ізольованих приміщеннях.

Вимогами безпеки до виробничого обладнання, машин і механізмів з точки зору охорони праці являються: безпечність для здоров'я і життя людей, надійність і зручність в експлуатації.

Особливо важливе значення в забезпеченні безпеки має міцність конструктивних елементів. Щоб запобігти можливому перевантаженню окремих деталей, потенційно небезпечні блоки забезпечують запобіжними пристроями, які спрацьовують при виході контролюємих параметрів (зусилля, крутного моменту, температури, тиску тощо) за допустимі межі.

Рухомі частини обладнання і ті що обертаються, якщо вони являються джерелом небезпеки, повинні бути огорожені, або встановлені інші засоби захисту, якщо вони не можуть бути огорожені внаслідок їх функціонального призначення.

Елементи конструкцій не повинні мати гострих кутів, країв і поверхонь з нерівностями, які можуть викликати небезпеку при експлуатації обладнання.

Якщо обслуговування обладнання пов'язане з переміщенням обслуговуючого персоналу, то необхідно мати безпечні й зручні по конструкції і розмірам проходи і пристосування для проведення робіт (робочі майданчики, драбини тощо).

Обладнання, яке приводиться в дію електричним струмом, забезпечують приладами для захисту від ураження електричним струмом, які спрацьовують навіть у випадку невірних або хибних дій обслуговуючого персоналу. Конструкція обладнання повинна включати можливість накопичення зарядів статичної електрики в небезпечних кількостях.

Органи управління розміщують таким чином, щоб враховувались послідовність і частота їх використання, а також легкість і зручність управління.

Органи аварійного вимикання (кнопки, важелі тощо) розміщують на обладнанні таким чином, щоб вони були легко видимі і доступні. Значно полегшують виконання цієї вимоги знаки розташування органів аварійного вимикання, написи про їх призначення і фарбування їх в червоний колір.

Тваринницькі будівлі, ветеринарні об'єкти, склади кормів, кормоцехи і інші виробничі споруди забороняється будувати на заболочених землях, на ділянках з високим рівнем ґрунтових вод, на місці колишніх

худобомогилок, гноєсховищ, колишніх кролівничих, звірівничих господарств.

Майданчик будь-якої виробничої ділянки повинен:

– мати відносно рівну поверхню і схил для стікання води не більше 3°;

– знаходитись поблизу природних джерел води, доріг і мереж електроживлення, не примикати до меж заболочених ділянок;

– розташовуватися з підвітряної сторони, нижче населеного пункту по рель'єфу місцевості і не ближче до нього ніж на величину санітарно-захисної зони.

Щільність забудови, %:

$$\beta_3 = \frac{\sum S_3}{S_d}$$

де:  $\sum S_3$  – сумарна площа будов і споруд, м<sup>2</sup>;

$S_d$  – площа всієї ділянки забудови, м<sup>2</sup>.

Площа забудови рахується нормальною, якщо  $\beta_3 = 18 - 35\%$ .

Для кращої аерації виробничі об'єкти необхідно розташовувати таким чином, щоб їх діагональ співпадала з напрямком домінуючих вітрів.

В залежності від виду і призначення виробничих і тваринницьких об'єктів, будов і споруд ширину санітарно-захисних зон встановлюють в межах 25-2000м. Так, для ферм ВРХ, вівчарських ферм і цехів кормопереробки – 300 м, птахофабрик – 1000 м, свинарських ферм – 2000 м, під'їздів доріг до будов не менше 25 м.

Однак, як свідчить досвід будівництва великих ферм, особливо свинарських, санітарно-захисна зона повинна бути:

– при утриманні тварин в приміщеннях з відкритим гноєсховищем не менше 3 км;

– при утриманні тварин на відкритих майданчиках – не менше 5 км.

При цьому ферму (комплекс) бажано оточувати лісозахисною смугою. Гноєсховища, сечезбірники, котловани, колодязі, ями на території ферм огороджують, щоб в них не могли впасти люди і тварини. Люки повинні виступати над рівнем землі не менш як на 0,8 м і бути постійно закритими кришками.

Огородженню підлягають також пожежні водойми, силосні ями і траншеї, з яких беруть корми.

Відповідно СН 245-71 на одного працюючого повинно приходиться не менше 15 м<sup>3</sup> об'єму і 4,5 м<sup>2</sup> площі приміщення. Виробничі приміщення повинні мати висоту від підлоги до стелі 3,2 м, ширину пішохідних галерей 1-1,5 м, ширину проходів між шафами і стелажми 1 м.

Санітарно-побутові приміщення розділяються на загальні й спеціальні.

До загальних приміщень належать гардеробні, туалетні, умивальні, кімнати відпочинку і для питного водопостачання, які повинні бути передбачені на будь-якій виробничій ділянці.

До спеціальних приміщень належать: кімнати для паління, респіраторні, душові, кімнати особистої гігієни жінок (якщо в зміні працює 15 і більше жінок), кімнати для прання, хімічного очищення, сушіння, обезпилення, обеззараження і ремонту робочого одягу (взуття), для обігріву працюючих тощо. Ці приміщення влаштовують з врахуванням кількості працюючих.

### **3.1.3. Безпека праці під час догляду за тваринами**

#### **Загальні вимоги безпеки при обслуговуванні тварин**

До роботи по обслуговуванню тварин допускаються особи, які не мають медичних протипоказань та пройшли виробниче навчання: вступний та первинний інструктажі по охороні праці.

Забороняється допускати осіб молодше 18 років та вагітних жінок до обслуговування жеребців-плідників, купальних установок для купання овець. До роботи з іншими тваринами можуть бути допущені підлітки від 16 років з дозволу медичної комісії та згоди профспілкового комітету.

Робітники, які обслуговують електричне обладнання, повинні пройти додаткове навчання та інструктаж по електробезпеці.

До самостійної роботи допускаються особи, які пройшли стажування на протязі не менше двох змін під керівництвом завідуючого фермою (бригадою) або досвідченого робітника та оволоділи навичками безпечного виконання робіт.

При обслуговуванні тварин наступні виробничі фактори становлять небезпеку обслуговуючому персоналу:

- рухомі машини та механізми (кормороздавачі, транспортери);
- не захищені кожухами або огорожами рухомі частини машин, механізмів, устаткування;
- підвищений рівень шуму на робочих місцях;
- небезпечний рівень напруги в електричній мережі;
- недостатнє освітлення робочих місць;
- підвищена загазованість та запиленість повітря робочої зони;
- отрутохімікати;
- протяги;
- слизькі підлоги;
- незакриті траншеї, приямки;

– біологічна небезпека (тварини, хвороботворні організми);

– пожежна небезпека;

– вплив високих та низьких температур;

– нервово-психічне та фізичне перевантаження.

При обслуговуванні тварин необхідно дотримуватися таких правил особистої гігієни: тримати в чистоті робоче місце, тваринницькі приміщення, інвентар, обладнання; змінювати спеціальний одяг по мірі його забруднення, а санітарний – після проведення зооветеринарних заходів; знімати перед прийомом їжі та по закінченню робіт спеціальний одяг і розмішувати його на зберігання у відповідне місце; ретельно мити руки теплою водою з милом; седла змащувати антисептичним розчином (йоду або брильянтової зелені), при необхідності накласти бинтові пов'язки.

При підході до тварин обов'язково окликати їх спокійним наказним голосом. Не можна тварин грубо окликати, дражнити, бити, різко осаджувати і повертати. Грубе ставлення до тварин може викликати захисні різкі рухи і нанесення травм. З зовнішньої сторони стійл тварин, що мають злу і неспокійну натуру, вивішують трафарети з надписами, попереджуваними про необхідність бути обережними під час підходу до тварин (“Обережно, бик, корова б'ються”, “Кінь кусає, б'є кінцівками” тощо).

При обслуговуванні тварин люди, які доглядають за ними, повинні знати не лише кличку, стать, вік, прикмети, темперамент і звички, а й способи фіксації.

### **Безпека праці під час обслуговування бугаїв**

Бугай може бути небезпечним і при порушенні вимог безпеки може травмувати людину, навіть смертельно. Травма може бути нанесена головою, рогами, кінцівками, хвостом і тулубом тварини.



Поводитись із бугаями треба лагідно, але твердо й впевнено. Несміливе й невпевнене поводження з бугаєм викликає у тварини рефлекс переслідування людини. Грубе поводження, порушення розпорядку дня, режиму використання та нерегулярне проведення моціону, викликає у тварин проявлення буйного норову й розвитку оборонного рефлексу. Забороняється кричати на бугаїв, дражнити і бити їх, причиняти больові відчуття, різко повертаючи носове кільце або смикаючи його.

Бугаїв тримають в окремих приміщеннях на прив'язі у стійлах або денниках без глухих перегородок між тваринами (рис. 31).

Прив'язувати биків слід ланцюгом, виготовленим з “катанки” діаметром 8 мм. Ланцюг повинен приєднуватись до нашійника за допомогою карабіну з автоматичною заціпкою. Під нашійники з залізної смуги підкладають ремінь, або повсть, підкріплений до смуги.

Кожному бичу віці 6-8 місяців вставляють в носову перегородку кільце. Корм бугаю слід давати з кормового проходу. Заходити у стійло бугая для прибирання, а також для чищення або мийки тварини дозволяється лише після переведення бика на скорочену прив'язь та фіксування його голови додатковим ланцюгом із карабіном, який легко застібається і знімається з боку кормового проходу.

Виводити бика зі стійла слід за повід карабіну, зачепленого за кільце нашійника, злегка підтримуючи бугая за носове кільце палкою-водилюю (рис. 3.2).

Забороняється вести бугая без страховки палкою-водилюю, за повід, зачеплений до носового кільця, знаходитись попереду бугая або поблизу його голови, знімати подвійну прив'язь без попереднього зачеплення палкою-водилюю до носового кільця.

Під час прогулянки на майданчику, а також при вільновигульному утриманні биків із буйним чи злим норовом до носового кільця причіплюється вантаж у 3-6 кг.

Ветеринарну обробку, болючі лікувальні процедури та розчищення копит проводять у спеціальних станках з повною фіксацією. Ветеринарному персоналу при повторних обробках биків слід змінювати колір халатів для того, щоб у тварин не розвивався оборонний рефлекс на людей у халатах певного кольору. Скотареві та особам, які мають часті зіткнення з бугаями, забороняється бути присутніми під час болючих для бугаїв лікувальних процедур, а також при розчищенні копит, усуненні рогів, вставленні носових кілець.

Обслідувати бугая з неспокійним (злим) норовом (про що має нагадувати вивішений із зовнішнього боку стійла трафарет жовтого кольору з попереджувачим надписом) слід, одягнувши йому наочники та міцно закріпивши на краях рогів дерев'яну пластинку.

У випадку різко виявлене непокори (напад на оператора) слід припинити його енергійним натиском на носове кільце. При неможливості припинення агресивної поведінки за допомогою палки-води́ли слід приборкати тварину водяним струменем (піною вогнегасника) або накиданням на голову підручних засобів (халатів, мішковини, скатертини тощо).

Якщо палка-води́ло під напором тварини переломилась, а інші заходи приборкання не допомагають, слід негайно схватись на островку безпеки і чекати допомоги (рис. 3.3).

### **Безпека праці під час обслуговування великої рогатої худоби**

Вимоги безпеки розповсюджуються на працівників при обслуговуванні ВРХ, а також молодняку ВРХ на вирощуванні та відгодівлі.

В умовах прив'язного утримання тварин прив'язь має бути міцною, досить вільною, щоб не обмежувати рухів і не зтягувати шию корови. У бодливих корів за вказівкою ветеринарного лікаря слід відрізати роги.

При вирощуванні телят способом групового підсосу не можна використовувати у якості корів-годувальниць бодливих та корів, що мають буйний норів.

Годівлю та напування тварин проводити лише з боку кормового проїзду, не заходячи у станок. Забороняється роздавати корм, стоячи на пересувних засобах (на підводі, вагонетках, у кормороздавачі, в кузові тракторного причепа, автомобіля тощо).

У груповий станок в той час, коли там є тварини, для огляду або вилучення хворої тварини, ремонту обладнання, огорож тощо входити тільки удвох. Страхуючий робітник повинен мати засоби відлякування тварин (електростек, електропогонялка, палка тощо).

Під час приготування замітника збираного молока подачу пару слід робити при щільно зачинених кришках горловини та люках агрегату. Перед подачею пару слід переконатися в наявності щільності між кришкою та корпусом агрегату по виготовленню ЗНМ та працездатності пристосувань для легкого її відкриття.

При використанні для приготування ЗНМ гарячої води слід остерігатися розбризкування води, для чого треба стежити за щільністю з'єднання патрубків і шлангів, налагодженням кранів.

Наповнюючи напувалки або відра за допомогою заправочного пістолету, не можна допускати розливання ЗНМ (молока) на підлогу. Це

може призвести до утворення слизьких місць, забруднення одягу та взуття.

Під час роздавання грубих, соковитих та комбінованих кормів за допомогою ручного возика слід дотримуватись наступної послідовності: перед завантаженням возик поставити на кормовому майданчику в стійке положення, розташувати вантажі в кузові возика так, щоб під час руху була виключена можливість їх випадкового зміщення або падіння; при наповненні возика та годівлі соковитими й рідинними кормами, не можна допускати їх падіння на підлогу, бо це може призвести до утворення слизьких місць; під час переміщення возика попереду себе рухати його на такій відстані від годівниць, дверей, яка б виключала травмування рук; не слід робити різких поворотів возика, щоб уникнути його перевертання.

Під час миття гарячою водою та миючими або дезинфікуючими засобами відер, напувалок, автонапувалок, а також перед роботою з вапном слід надягати засоби індивідуального захисту (захисні окуляри, респіратори типу “Пелюстка”, гумові рукавички).

Миття та дезінфекцію відер та з’ємних напувалок проводити в місцях, спеціально відведених для цієї мети.

Під час роботи з дезинфікуючими речовинами слід дотримуватися правил безпеки: не працювати без засобів індивідуального захисту; не приймати їжу, воду, не курити; не залишати дезинфікуючі засоби без нагляду й поблизу тварин.

При використанні ламп для обігрівання та опромінення тварин необхідно дотримуватись режиму експлуатації, не торкатися обігрівальних елементів, при необхідності входити в зону опромінення лише в захисних окулярах.

При роботі в респіраторі слід робити перерви на декілька хвилин (до 5) через кожні 30 хвилин роботи.

Перед проведенням ветеринарно-санітарних заходів слід пройти інструктаж по охороні праці й працювати під керівництвом ветеринарного персоналу.

Фіксацію тварин здійснюють у фіксаційному станку або одним із способів фіксації.

Тварин фіксують за допомогою недоуздка або мотузки (рис. 3.4).

ВРХ можна фіксувати лише натискаючи носо-губне дзеркальце (рис. 3.5). Якщо обстеження або лікувальна процедура затягується, то з метою полегшення праці обслуговуючого персоналу, тварину фіксують за допомогою носових щипців (рис. 3.6).

Під час фіксації ВРХ використовують універсальні станки або пристосування, наприклад, два стовпи з перекладиною (рис. 3.7).

При проведенні масових ветеринарно-санітарних і лікувальних заходів з коровами, молодняком ВРХ іноді необхідне повалення тварин. Найбільш поширені та найменш небезпечні способи – це повалення тварини з використанням мотузки з двома залізними кільцями, повалення по Гессу (рис. 3.8). В цьому випадку використовують мотузку довжиною 6 м. Одним кінцем її прив'язують за роги (вісімкою), потім роблять петлю в області підгрудку, а другу в області живота, після чого тягнуть за кінець мотузки і тварина лягає (рис. 3.9). Після повалення слід обов'язково зафіксувати кінцівки тварини. Повал здійснюють три чоловіки, один з них призначається старшим. Він подає всі команди.

### **Безпека праці під час доїння тварин**

При доїнні тварин необхідно: знати конструкцію й принцип дії машин і механізмів; вміти пускати і зупиняти обслуговуємі агрегати;

знати місця установки та призначення контрольно-вимірювальних приладів і виробничої сигналізації, а також правила користування ними.

При доїнні тварин забороняється використовувати в роботі зіпсовані технічні засоби та інвентар; знаходитись на шляху пересування машин і тварин; переходити через транспортери або конвеєри в місцях, які не обладнанні перехідними містками; вискакувати на підніжки транспорту й зіскакувати з них під час руху; торкатись до електропроводів, відкривати дверцята електрошаф; діяти на електричні про-

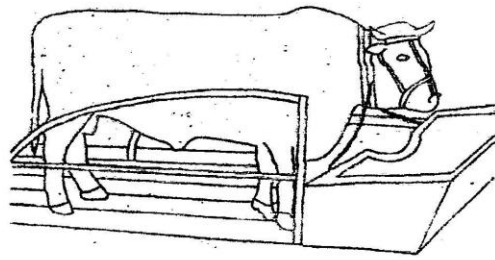


Рис. 3.1

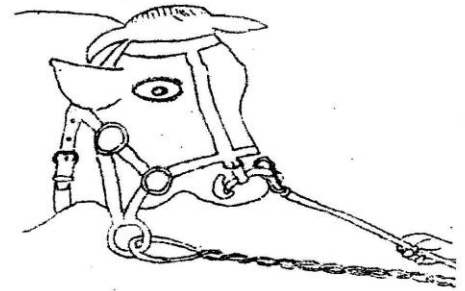


Рис. 3.2

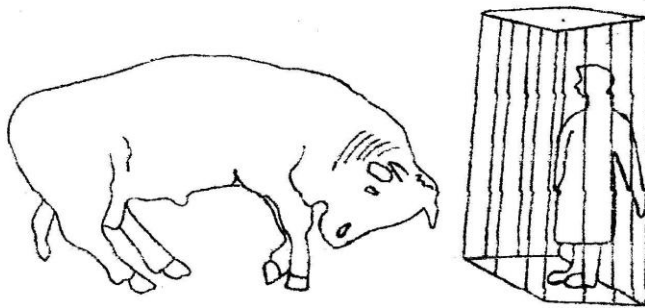


Рис. 3.3

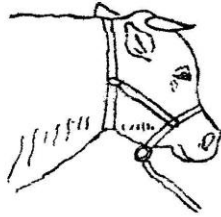


Рис. 3.4

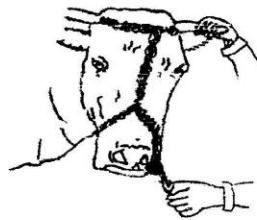


Рис. 3.5

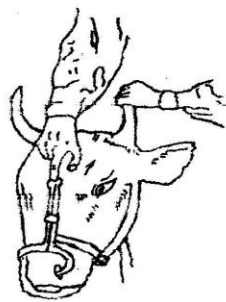


Рис. 3.6

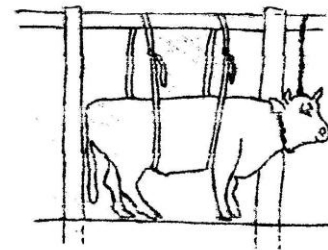


Рис. 3.7

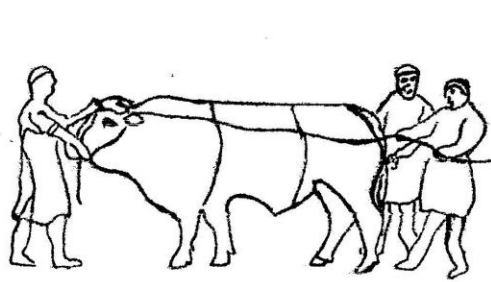


Рис. 3.8

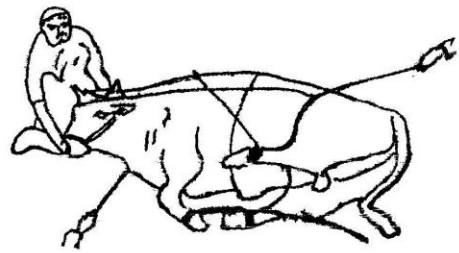


Рис. 3.9

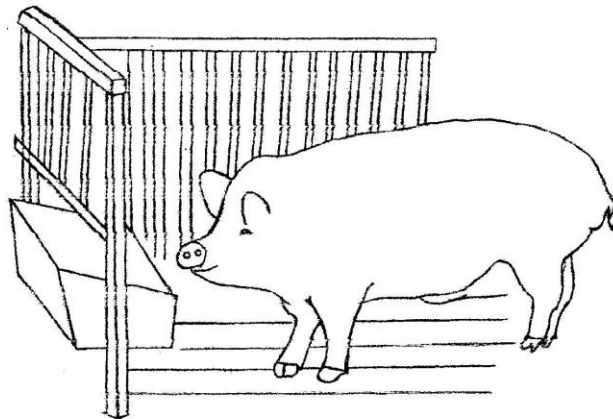


Рис. 3.10

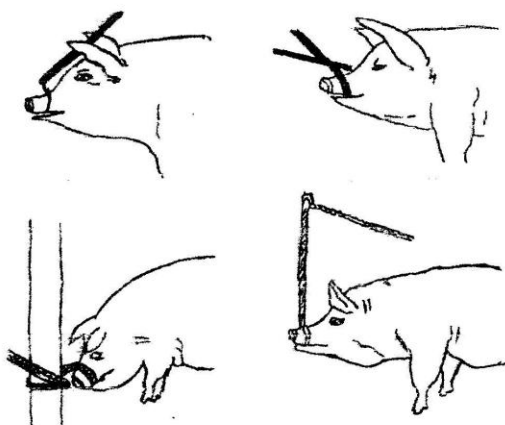


Рис. 3.11



води водою, металевими та іншими предметами; наближатись ближче 20 м до проводу, який лежить на землі.

Поводження з тваринами має бути спокійним та впевненим, але не грубим.

Перед початком доїння тварина повинна бути добре зафіксована.

При ручному доїнні слід дотримуватись обережності, враховуючи можливість травмування кінцівками та хвостом. При ручному доїнні хвіст прив'язати до ноги. Табуретка має бути підібранаю за висотою відносно росту доярки.

Підготовка вимені до доїння не повинна викликати у тварини неприємних відчужань (сильний натиск, гаряча вода). Доїння корів з хворим вим'ям слід проводити за допомогою катетера.

При відв'язуванні та прив'язуванні корів, які утримуються на індивідуальних прив'язках, при ручній роздачі кормів не можна нахилитися до голови корови.

Ручне доїння кобили відбувається з лівої сторони. Починати доїння можна, коли кобила стоїть у положенні “Стійка”, тобто опирається на ліву задню ногу й виключається можливість нанесення несподіваного удару.

Доїння вівці слід проводити у станках з фіксацією тварини пересувним щитком або на прив'язі.

### **Безпека праці під час обслуговування й використання коней**

Необхідно дотримуватись встановленого режиму й розпорядку дня, що сприяє вихованню у коней спокійного і слухняного норову.

Підходячи до коней, слід спочатку окликнути тварину спокійним, наказним голосом за кличкою. Слід стерегтися коня ззаду, навіть якщо він перебуває у спокійному стані.

Вуздечки та недоуздки мають бути справними, підігнаними до тварин. При надяганні вуздечки або недоуздка дотримуватись обережності, стежити, щоб під час застібання пряжок вуздечки вудила не різали губи, а недоуздок не натискав на лицеву частину голови коня.

Прибирання денників та станків, заміну підстилки проводять при відсутності в них тварин.

При роботі з мітлою, лопатою або вилами не допускати удару по коням, бо це може викликати відповідний рух і травмувати людину.

Чистити коня слід лише після прив'язування його до конов'язі або кільця в стіні, а непокірного коня – після прив'язування на розв'язках. Під час очищення необхідно знаходитись збоку коня у півоберта до нього і стежити за його поведінкою. Не застосовувати грубих прийомів очищення, які тривожать тварину. Скребло використовувати лише з метою очищення щітки.

Годівлю та напування тварин здійснювати лише з боку кормового проходу.

При виведенні коня з денника треба повністю відкрити двері, попередньо зачинивши двері сумісних денників. Не можна знаходитись в цей час у дверях або біля них.

Вивід із приміщення жеребців, норовистих коней і молодняку здійснювати удвох в спеціальних вуздечках та за допомогою вивідних лейців, довжиною не менше 2 м. При виводі жеребців-плідників та пробників необхідно використовувати лейці довжиною не менше 5 м.

Дозволяється виводити спокійних тварин одному працівнику з застосуванням чомбурів довжиною не менше 3 м.

Коли кінь заведений у денник, слід повернути його головою до дверей, після чого зняти вуздечку або недоуздок і надійно закрити двері денника.

Забороняється:

– одночасно виводити на прогулянку або парування кобилиць та жеребців-плідників;

– сідати на коня у конюшні, в'їжджати верхи в конюшню;

– намотувати повіддя на руку при звільненні коней;

– допускати скупчення або зустрічне проведення тварин у коридорах, дверях чи біля них;

– спати або відпочивати в денниках та станках, у яких знаходяться коні.

При проведенні коней один за одним зберігати дистанцію не менше 5 м.

Перед проїздкою коней перевірити правильність сідлань, міцність попруги і путилищ.

Проїздку тварин проводити лише на манежі або на зрівняному очищеному майданчику. Присутність сторонніх осіб при цьому не допускається. Забороняється проїздка коней по обмерзлій землі.

Об'їзджування коней здійснювати в місцях, віддалених від будівель, а також де нема поблизу будь-яких перешкод (канав, балок, огорож тощо).

При об'їзджуванні коня спочатку привчають його до того, щоб він не лякався людини, проходив через розкол, ходив за поводом, звик до очищення. Коня, який добре звик до поводу, привчають до сідла або зброї, потім поступово до роботи.

Їзда у сідлі допускається лише у взутті, яке вільно входить у стремено. Забороняється класти ноги у путилища. Сідло для табунника

має бути забезпечено попругами і сідельним троком, а у гірській місцевості – підпереттями і підхвістям.

Перед посадкою на коня слід перевірити та підтягнути попругу сідла.

Об'їзджати або пересікати дорогу поруч коня, який йде, дозволяється лише після обгону його на два корпуси.

На коней, які мають звичку тиснути тварину, яка йде поруч, необхідно надягати вуздечку з наочними щитками.

Рухаючись поруч на спільній доріжці, наїзники повинні суворо дотримуватись бокового інтервалу не менше 1 м.

Робота по розчищенню копит та підковуванню коней повинна проводитись у станках для кування в просторому і світлому приміщенні, на повітрі, але ні в якому разі в денниках.

При відсутності станків коней з доброю поведінкою і спокійним характером розчищають та підковують в руках конюха, злобливих, а також весь молодняк – обов'язково на розв'язках. Коня, якого обробляють, необхідно загнудзати і голову тримати піднятою. Під час розчищення та підковування копит ковалю допомагає конюх, який обслуговує цього коня.

Відловлення коней здійснюється у розколах. У передрозкольну воронку заганяють не більше п'яти-восьми коней. Забороняється перелізати через загорожу розколу під час перебування там коней.

При повалення коня оглянути місце повалення, переконатись у відсутності нерівностей та сторонніх предметів. Повалення здійснювати за командою керівника повалення, чітко і своєчасно виконувати його команди. Забороняється зав'язувати мотузок при поваленні мертвим вузлом.

Роботу з повалення коня здійснювати зі спини, тримаючи його голову, притиснутою до землі. По закінченню робіт спочатку звільнити від пут ноги і лише після цього голову коня.

Таврування проводить у фіксаційному станку, щоб тварина могла лягти, її слід зафіксувати за допомогою поперечних перекладин.

При тавруванні гарячим способом довжина рукоятки має бути не менше 50 см; ручку тавра під час роботи тримати, використовуючи рукавички.

При тавруванні рідким азотом штани не слід заправляти в чоботи; руки захищати шкіряними рукавичками, які легко знімаються з руки.

Під час руху гужового транспорту обозом чи групами повинні бути розриви: по звичайним дорогам 1,5 – 2 м, по обмерзлим – 5 м. Розрив між возами на крутих спусках повинен бути на всю довжину спуску. На крутих спусках обов'язково треба використовувати гальмування.

### **Безпека праці під час обслуговування свиней**

При догляді за тваринами слід дотримуватись встановленого режиму та денного розпорядку, що сприяє розвитку у них спокійного та слухняного норову.

Кнурів тримають у спеціальному свинарнику в окремих станках (рис. 3.10). Перегородки між стінами мають бути суцільними з міцного матеріалу висотою 1,4 м.

Ікла у кнурів при досяганні ними парувального віку і надалі при відростанні спилюють та рівняють напилком.

Забороняється роздавати корм, стоячи на необладнаних робочих місцях, пересувних транспортних засобах (на возі, вагонетці, кормороздавачі, в кузові тракторного причепа, автомобіля тощо).

Заборонено впускати в приміщення і випускати з нього тварин в той час, коли працюють транспортери для видалення гною.

При використанні ламп для обігріву та опромінення поросят слід дотримуватись режиму експлуатації, не торкатись до нагрівальних пристроїв, користуватись захисними окулярами.

Перегін кнурів до пункту штучного осіменіння має проводитись по скотопрогону. Присутність сторонніх осіб під час цього заборонено.

Під час прогулянки кнурів слід дотримуватись підвищеної уваги і обережності. Кнурів слід випускати групами (при груповому утриманні) або по одному (при індивідуальному утриманні). Неспокійних і злобливих кнурів випускати поодинці.

З метою припинення бійок поміж кнурами й самозахисту від них слід користуватися водою з водопровідних шлангів або відер, а також щитами розміром не менше 1x1 м.

У групових станках з метою відділення або фіксації тварин слід користуватися пересувними щитами.

Під час проведення зооветеринарних заходів свиней необхідно фіксувати у загонах-росколах, станках, а поросят – у станках-столах. При відсутності станків свиней слід фіксувати у стоячому положенні за верхню щелепу щипцями або за допомогою закрутки (рис. 3.11). Повалення свиней слід проводити за допомогою мотузки. Злобливим тваринам перед проведенням зооветеринарних заходів слід вводити аміназін.

Підвищену увагу та обережність слід проявляти при обслуговуванні свиноматок, котрі перед опоросом та під час вигодовування поросят стають збудженими та агресивними.

Чистити станки, в яких знаходяться кнурі-плідники, слід під час відсутності в них тварин, а підсосних свиноматок відокремлювати пересувними щитами.

Чистити технологічне обладнання слід при вимкненому двигуні, повній фіксації робочих органів. На пусковій будці слід вивішувати табличку “Не включати! Працюють люди!”.

Відкривати ґрати над гноєприймальними каналами, кришки, люки оглядових колодязів та гноєприймальників необхідно з використанням спеціальних гачків.

При обслуговуванні поголів'я забороняється перебування людей у неосвітленому приміщенні разом з тваринами.

Перед в'їздом транспортного засобу в приміщення свинарника необхідно відчинити ворота й надійно закріпити їх.

Під час ожеледиці та в інших випадках слизькі місця перед воротами, дверима й на прогулянковому майданчику слід посипати піском, шлаком, тирсою або попелом.

Не слід залишати поблизу свиней ємності з отруйними речовинами, тому що тварини можуть їх перекинути.

Вікна та світильники потрібно періодично чистити від бруду, але не менше 2-х разів на місяць.

У випадку аварії або виникнення пожежі з метою виведення тварин зі станків, секцій, приміщення необхідно користуватись струменем води, щитами, електростеком, електропоганялками. Не слід стояти у дверях, проходах, на шляху пересування тварин.

### **Безпека праці під час обслуговування овець і кіз**

При обслуговуванні овець і кіз на працюючих можуть діяти наступні небезпечні та шкідливі виробничі фактори: незахищені робочі частини працюючих механізмів, недостатня освітленість, запиленість, небезпечний рівень напруги в електричній мережі, отрутохімікати, пожежна небезпека, біологічна небезпека, агресивні дії тварин, хвороботворні мікроорганізми, нервово-психічні переваження.

Забороняється: без дозволу керівника робіт відвідувати ферми, неблагонадійні по бруцельозу, працювати на несправній машині (обладнанні), користуватися несправним інструментом, інвентарем, пристосуваннями.

Необхідно знати і виконувати правила пожежо-вибухонебезпечності, правила користування засобами сигналізації, правила пожежогасіння.

Проходи в приміщеннях, підходи до пожежного інвентарю повинні бути завжди вільними, евакуаційні проходи не повинні захаращуватися й запиратися на замки.

При випасанні тварин необхідно дотримуватись встановленого режиму та розпорядку дня, що сприяє виробленню у тварин спокійного й слухняного норову.

Під час напування тварин додержуватись обережності біля колодязів та корит. У період ожеледиці та в інших випадках слизькі місця біля водопою, колодязів та корит посипати піском, землею.

Переганяти тварин через залізничні магістралі дозволяється лише через відкриті переходи та у світлий час доби. Автошляхи пересікають у місцях, де забезпечена видимість шляху не менше 1 км по обидва боки від місця переходу. Отари мають бути поділені на групи такої кількості, щоб з розрахунку робочої сили був забезпечений безпечний перегін кожної групи тварин. Отари дозволяється переганяти вздовж автомобільних шліхів лише у світлий час доби, при цьому слід направляти якомога ближче до правого краю дороги.

Вночі на пасовищі чергує не менше двох чоловік.

Не підключати електропроводку електричної мережі до джерела постачання з напругою, яка не відповідає нормам.

Необхідно впевнитися, що стояки й ізолятори встановлені надійно, а дріт закріплений за допомогою ізоляторів на висоти 0,7 – 0,8 м від землі. Нижній дріт повинен бути заземлений.



Не торкатися до дроту електроогорожі, яка знаходиться під напругою.

При випасанні у гірських умовах не можна бути на схилі нижче отари, тому що худоба, яка пасеться, може викликати падіння каменю.

### **Безпека праці під час обслуговування птиці та при роботах в інкубаторах**

При вирощуванні та утриманні птиці в кліткових батареях перед початком роботи необхідно перевірити наявність та справність драбинок, гальмівного пристрою у пересувних площадок для огляду та обслуговування верхніх ярусів кліткових батарей, кормороздавачів і розподільчих транспортерів.

Освітлення приміщення, де ловлять птицю, здійснюється електролампами синього кольору.

При огляді, вибракуванні, виконванні технологічних операцій слід бути обережним, запобігати травмуванню рук, обличчя, очей.

Пуск кормороздавача до роботи здійснювати лише після подачі встановленого сигналу.

Чистити напувалки слід лише за допомогою спеціального інструменту. Збирання яєць з кліток здійснювати спеціальним гачком.

Забороняється:

- експлуатувати електрообладнання без заземлення, включати електропривод при знятій з обладнання огорожі;
- мити та чистити обладнання під час роботи механізмів;
- користуватись пошкодженими термометрами та психрометрами, збирати ртуть або осколки скла незахищеними руками.

При участі у ветеринарно-санітарних заходах виконувати вказівки ветеринарного персоналу. Під час роботи з дезинфікуючими речовинами не працювати без засобів індивідуального захисту (окуляри, респіратор

“Пелюсток-5”). При роботі в респіраторі слід робити перерви через кожні 30 хвилин роботи.

Додержуватись особливої обережності, запобігаючи травмування птицею рук, обличчя, очей.

Під час вилову птиці з верхніх ярусів кліткових батарей користуватись пересувними візками або міцними стійкими підставками чи справними стрем'янками з постійно діючим гальмом, який виключає їх самопересування.

Ловити птицю, яка вирощується на підлозі, слід полотняною шторою, закріпивши її скобами, які вбудовані в стіну. Забороняється кріплення штор до елементів технологічного обладнання, ручок дверей, вікон.

Птицю брати за ногу. Під час вилову з кліткових батарей дверцята клітки мають бути відкриті та закріплені.

При вилові птиці, затарюванні й навантаженні яєць забороняється:

- торкатися проводу та освітлювальної арматури;
- проводити профілактичний ремонт транспортерів та інших видів транспортних засобів;
- знаходитись під вантажем під час здійснення вантажних робіт;
- користуватись для підйому тари будь-якими мотузками, канатами, гачками;
- їздити на транспортері з вільною або навантаженою тарою, незалежно від відстані його руху.

При пересуванні тари за допомогою стропів вони мають бути рівномірно натягнутими. Якщо використовується підвісна дорога, навантаження її має відповідати вантажності, при цьому площадка підвісної дороги має бути встановлена на мінімально можливій висоті відносно підлоги. При використанні пересувних возиків проходи повинні бути вільними, підлоги не мати пошкоджень, щілин, цвяхів, прибитих

планок тощо. Вozик слід пересувати лише від себе. Ящики з птицею та яйцями піднімати, переносити, вантажити лише удвох.

При укладанні тари з птицею, яйцями в штабелі для тимчасового перебування, висота штабеля не повинна перевищувати 1,5 м, проходи між штабелями мають бути не менше 1 м.

До роботи по обробці й інкубації яєць допускаються особи, які не мають медичних протипоказань, пройшли виробниче навчання, вступний і первинний інструктажі і мають першу кваліфікаційну групу з електробезпеки. Особи молодші 18 років до газачії яєць і тари не допускаються. До самостійної роботи по газачії допускаються особи, які мають допуск до робіт з миючими, дезинфікуючими і отруйними речовинами.

Роботи по газачії яєць і тари необхідно виконувати тільки в спеціальних герметичних камерах, обладнаних системою витяжної вентиляції, заблокованою з пристроєм для відключення приборів газачії, вхідними дверми камер і світловими табло “Не входить, газачія” і “Камера провітрена”.

Роботи по опроміненню яєць і курчат, газачії яєць і тари, мийці і дезинфекції обладнання, інвентарю, приміщень необхідно проводити в засобах індивідуального захисту.

### **3.1.4. Безпека праці при використанні спеціальних установок, машин і механізмів на фермах**

#### **Безпека праці при роботі на кормоприготувальних машинах і установках**

До роботи на цих машинах допускаються особи, знайомі з їх будовою, правилами експлуатації й безпеки. Не можна допускати до роботи на машинах неповнолітніх, а також присутності сторонніх осіб поблизу працюючих машин. На машинах не дозволяється працювати в широкому одязі з довгими полами, широкими рукавами, у фартухах. Жінки, які працюють на машинах, повинні прибирати волосся під

головний убір, а хустку пов'язувати так, щоб у неї не було вільно звисаючих кінців спереду.

Перед вмиканням двигуна потрібно повернути робочі органи машини руками, щоб переконатися, що всередині закритих кожухів немає сторонніх предметів.

Перед пуском машину старанно оглядають. Перевіряють її справність, міцність кріплень, ланцюгових і ремінних передач, щоб не було в кожухах сторонніх предметів.

При подачі кормів у бункер стежать, щоб разом з ними не попали тверді предмети.

Труби й циклони очищають від кормів, які в них набилися, тільки при зупиненій машині, виключивши можливість її самовільного пуску. Закріплювати і регулювати ножі у різальному апараті потрібно тільки при фіксації робочого органу металевим стрижнем. Для виключення можливості випадкового пуску машини, крім зупинки двигуна, слід вимкнути рубильник і на нього повісити табличку з написом **“Не вмикати! Техогляд”**.

Робочі місця, розташовані від рівня підлоги на висоті понад 1 м, повинні мати бар'єри висотою не менше 1 м. Східці драбин і металеві майданчики виконують із рифленої сталі.

Особливо небезпечно працювати на силосорізках, січкарках, коренерізках, картопем'яках, молоткових дробилках та інших кормоприготувальних машинах з механічним або електричним приводом.

Подавати в машину корми для подрібнення необхідно рівномірно, спеціальними натискними пристроями (вили, лопата), а не руками.

Вигрібати подрібнену масу з під барабану потрібно вилами, граблями або лопатою.

При подрібненні сухих кормів (зерна, соломи, стебел кукурудзи, сіна тощо) потрібно мати протипожежні засоби. У приміщенні, де мелють, забороняється курити і користуватися відкритим вогнем.

Основною вимогою безпечної праці при роботах в приміщеннях кормоцехів – наявність в них активної вентиляції і застосування для приводу машин електродвигунів в пиловибухозахисному виконанні.

Використовуючи машини й установки для теплової обробки кормів, кришки запарювальних чанів перед нагріванням щільно закривають. Відкривають кришки чанів з готовим продуктом і знімають їх, оберігаючись опіків. При виконанні цих робіт працюють в спецодязі й окулярах. Відкриті частини викидної труби запарника огорожують, а саму трубу відводять в безпечне місце.

Для безпечного обслуговування запарювальних чанів великої висоти і місткості необхідно застосовувати драбини і захисні огороження люків.

На паровому котлі кормозапарника і водонагрівальних котлах повинно бути справне водомірне скло, діючий манометр і запобіжний клапан. Не можна допускати, щоб тиск у котлі кормозапарника і водонагрівального котла перевищував 0,25-0,4 атмосфери, а рівень води в котлі був вище  $\frac{2}{3}$  його висоти, але не нижче нижньої позначки.

Парові котли з робочим тиском більше 68,64 кПа ( $0,7 \text{ кгс/см}^2$ ) до пуску в експлуатацію реєструють в місцевих органах державного нагляду за охороною праці. Адміністрація господарства повинна забезпечити періодичне технічне переосвідчення парових котлів.

### **Безпека праці при обслуговуванні внутрішньо-фермського транспорту і транспортерів**

Роздавання кормів тваринам і птиці на фермах, прибирання гною – найбільш трудомісткі операції. Для їх механізації на фермах застосовують в середині приміщення стаціонарні кормороздавачі, транспортери ТВК-

80А. Застосовуються також і мобільні тракторні кормороздавачі – КТУ-3, КТУ-10, ПТУ-10К.

Для видалення гною із механічних засобів використовуються транспортери всіх модифікацій ТСН, а для транспортування гною – тракторні візки і пневмоустановки типу УПН-15. При експлуатації внутрішнього фермського транспорту і транспортерів необхідно бути особливо уважними і суворо дотримуватись встановлених правил безпеки праці.

Нормальна і безпечна робота мобільних кормороздавачів може бути забезпечена наявністю гарних під'їздних шляхів і достатньою шириною кормового проходу. Відстань між годівницями повинна бути не менше 2 м, а від опорних колон до середини проїзду – не менше 1,3 м. Забороняється робити повороти трактора відносно продовжної вісі роздавача на кут більше 45°. Забороняється при працюючому транспортері пропихати корм і очищувати бункер, а також перевозити людей в бункері кормороздавача.

Під'їзд пересувного навантажувача до стаціонарного кормороздавача необхідно позначити надписами “В’їзд” і “Виїзд” з додатковими стрілками, які вказують маршрут руху.

Транспортери великої довжини обладнують приладами для їх зупинки з будь-якої точки робочої зони.

Пуск транспортера здійснюють тільки після подачі умовного сигналу. Відповідно ОСТ 46.3.2.196-85 прибирання гною в приміщеннях з безприв’язним утриманням тварин необхідно проводити в відсутності тварин. В місцях проходів гноєприбиральні транспортери необхідно закривати щитами. Люки для проходу гною на похилий транспортер загороджують перилами зі сталевих труб висотою не менше 1,2 м.

В тваринницьких приміщеннях, де для видалення гною застосовують самосплавний спосіб або гідрозмив, необхідно звертати особливу увагу на цілісність і надійність кріплення решітчастих настилів.

При необхідності проведення робіт в колодязях або гноєнакопичувачах головний інженер повинен видати робочим наряд в письмовій формі і провести цільовий інструктаж.

Бригада для роботи в колодязі повинна складатися не менше ніж із 3-ох чоловік: 1-й – для роботи в колодязі або в гноєнакопичувачі, 2-й – для роботи на поверхні, 3-й – для спостереження і при необхідності надання допомоги. Бригада забезпечується таким інвентарем: запобіжними поясами з наплічними ременями і кільцями на їх перетині, канатом довжиною на 3 м більше глибини колодязя, фільтруючим протигазом з коробкою марки КД або шланговим протигазом ПШ-2, захисним комбінезоном, гумовими рукавицями і гумовим взуттям, акумуляторним ліхтариком напругою не більше 12 В.

### **Безпека праці при експлуатації доїльних установок і обладнання прифермських молочних**

З 1 червня 1984 р. введений в дію ОСТ 46.3.2.143-83. Цей галузевий стандарт встановлює вимоги безпеки при доїнні корів, первинній переробці, зберіганню і відправці молока.

Для виключення можливості травмування персоналу, обслуговуючого доїльні установки і обладнання прифермських молочних, монтаж всього обладнання необхідно проводити відповідно інструкції, а експлуатувати в суворій відповідності з правилами безпеки праці.

Вакуумні установки, компресори, електродвигуни і пускова апаратура повинні знаходитися в спеціальних ізольованих приміщеннях. Розміщення іншого обладнання в цих приміщеннях і доступ сторонніх осіб в них забороняється.

Вимикачі й запобіжні пристрої повинні бути закритого типу. Вакуумні трубопроводи в приміщеннях, де відсутня система вирівнювання потенціалів, з'єднуються з вакуум-

насосом струмонепровідним патрубком довжиною не менше 1 м. Вакуумні лінії трубопроводів і молокопровідну магістраль необхідно прикріплювати до опорів або спеціальних стовпів. Щоб забезпечити оператору зручний підхід і підключення доїльних апаратів, молокопровід і вакуумний провід необхідно розташовувати на висоті 1700-1900 мм, а в

місцях проїзду вони можуть бути підняті до 2200 мм.

Однією із характерних травм доярок являються термічні опіки, пов'язані з падінням їх при переміщенні відер з гарячою водою або при заповненні відер у водонагрівників. Для виключення травм по цій причині необхідно виключити ручну доставку води до робочих місць доярок. Температура миючих розчинів при ручній обробці не повинна перевищувати 40-45° С.

При розбиранні і збиранні молокопроводу доїльної апаратури обслуговуючий персонал для виключення травм рук повинен дотримуватись обережності зі скляними виробами. При наявності тріщин або сколів скляні трубки повинні бути вибраковані. Під час дослідження молоковакуумпроводаів на герметичність всі тварини, розміщені в корівниках, повинні бути виведені із нього.

Робітників, зайнятих на промиванні і дезінфекції доїльної апаратури, молокопроводів, охолоджувачів і молокозбірників, забезпечують спеціальним захисним одягом: окуляри, гумові рукавиці, прогумові фартухи, гумові чоботи і інші.

На сучасних тваринницьких фермах широко використовують холодильні установки, в якості хладагентів в них використовують фреон або аміак. Неправильна їх експлуатація може призвести до тяжких



наслідків. Встановлено, що при вмісті в повітрі 30% фреону у людини може наступити смерть від задихання. Попадання рідкого фреону в очі призводить до сліпоти, а на шкіру – до обмороження. Тому до обслуговування холодильних установок допускають осіб не молодше 18 років, які пройшли спеціальне навчання і отримали відповідне посвідчення по обслуговуванню даної установки.

На кожну установку необхідно завести журнал, куди записують показники її роботи і обслуговування. Експлуатація холодильних установок дозволяється в тому випадку, коли манометр і мановакуумметри освідченні державною повіркою.

Ретельна мийка і дезинфекція ємностей, тари, обладнання і молокопроводів – необхідна умова виробництва молока й молочних продуктів. Залишки молока й молочних продуктів видаляють різними миючими засобами і гарячою водою. При приготуванні миючих розчинів забороняється працювати без запобіжних окулярів, гумових рукавиць і взуття, прогумового фартуха.

### **Безпека праці на стригальному пункті та під час купання овець**

Для стрижки овець великого поширення набули електростригальні агрегати. Безпечна робота на стригальному апараті залежить в першу чергу від правильності його монтажу. Пункт для стрижки овець повинен розташовуватись в сухому, світлому й просторому приміщенні.

Стригальні агрегати знаходяться під напругою 220-380 В, небезпечною для життя людини у випадку дотику до незахищених струмоведучих частин. Тому особливу увагу необхідно звертати на стан кабелю й електропроводки.

Корпуси всіх електродвигунів обов'язково необхідно заземлити (занулити), а кінці заземлюючих проводів надійно (зварюванням) приєднати до заземлювачів.

Стригальні пункти повинні бути гарно забезпечені протипожежними засобами.

Робітники, які обслуговують електростригальний агрегат, повинні добре знати правила електробезпеки і надання першої допомоги при ураженні електричним струмом.

Стригалі, заточувальники ріжучих інструментів під час роботи повинні стояти на сухих дерев'яних щитах, ґратах або діелектричних гумових килимах. Працювати на вологій підлозі забороняється.

При подачі овець на стрижку подавальники не повинні заважати роботі стригалів. При подачі кіз або цапів на чесання або стрижку один з подавальників повинен допомагати стригалю фіксувати тварину.

Включення та виключення стригальної машини слід робити без навантаження.

Заборонено сидіти або опиратись на стрічку транспортера руками. Перед його пуском потрібно подати умовний знак. Закрутку пресу, обв'язування дротом та пакування вовни слід проводити у рукавичках. Завантаження пресувальної камери вовною, пакування кіп вовни та її втискування необхідно проводити при вимкненому електродвигуні приводу гідронасосу. При завантаженні кіп вовни на автотранспортер не можна стояти під краном-балкою й купою вовни. Укладання кіп вовни слід проводити при надійно закритих бортах, а при укладанні верхніх ярусів не можна ставати на крайні купи, складені біля бортів.

При підготовці до купання овець концентрованим розчином кріолінгексахлоранової суміші, емульсією цієї суміші або неоцідолу слід користуватися засобами індивідуального захисту (рукавичками, фартухами, окулярами та респіраторами).

При подачі тварин у ванну за допомогою штовхаючого возика слід подавати умовний сигнал. Направлення та швидкість рухів штовхаючого возика змінювати лише після його зупинки. Стежити за тим, щоб кільця кабелю-штори вільно линули по дроту. Не допускати присутності людей у зоні руху возика.

Після приготування розчинів, емульсій для купання тварин залишки гексахлорану або неоцидолу слід забрати в склад. Відра та інші речі, які використовувались для приготування розчину, ретельно промити чистою водою.

### **Безпека праці при застосуванні установок для опромінення**

В тваринництві широке застосування знайшло опромінення тварин ультрафіолетовими, а молодняку (телят, поросят, ягнят, курчат) інфрачервоними променями.

Під впливом помірного ультрафіолетового опромінення відбувається підвищення природної резистентності організму і продуктивності тварин.

Інфрачервоні промені застосовують для обігріву молодняку в зимовий період.

Тваринницькі приміщення, які застосовуються для опромінення, належать до приміщень з підвищеною небезпекою ураження людей і тварин електричним струмом, а свинарники - до особливо небезпечних.

Для живлення опромінювачів електричним струмом використовується напруга 220 В. При цьому підвішувати опромінювачі стаціонарних установок необхідно на висоті не менше 2,5 м від підлоги (землі), а пересувні установки – в залежності від виду тварин, але не менше 1 м від підлоги.

При меншій висоті підвісу опромінювачів конструкція їх повинна захищати від дотику до контактних ламп, патронів, які перебувають під

напругою. Для захисту від ураження електричним струмом при порушенні ізоляції фазних проводів і з'єднань їх з металевими неструмоведучими частинами, опромінювачі заземлюють або зануляють. Останнє застосовують лише в мережах з заземленою нейтраллю (це державна мережа України). Заземленню або зануленню підлягають металеві корпуси опромінювачів, вимикачів, трансформаторів, дроселів, а також троси для підвішування проводів і арматури.

Не допускається попадання прямих променів від ртутно-кварцевих ламп типу ПРК на відкриті частини тіла і в очі тих, хто працює або виключає. Обов'язково потрібно

захищати очі окулярами з димчастого скла.

При тривалій роботі опромінювальних установок з лампами типу ПРК у повітрі приміщень можливе скупчення значної кількості озону й окису азоту. Якщо об'єм приміщення малий, а опромінювальні установки працюють довго, то обов'язково під час опромінення або зразу після нього приміщення провітрюють.

### **Безпека праці при роботах з посудиною Дьюара**

При роботі з посудинами Дьюара необхідно суворо дотриматися правил безпеки. Перерахуємо основні з них.

Всі особи, які працюють з рідким азотом і криогенною технікою, повинні пройти первинний інструктаж з охорони праці.

Персонал, який працює з посудинами Дьюара і рідким азотом повинен бути в халаті, захисних окулярах або щитку без манжеток і рукавицях. Одежа повинна бути без кишень, штани без манжеток і закривати верх взуття. Рукавиці повинні бути сухими і вільно одіватися на руки. Одежа повинна бути підібрана по росту і розміру, повністю заправлена і застібнута.

Приміщення, де ведеться робота з рідким азотом, повинні бути обладнані припливно-витяжною вентиляцією.

Не дозволяється під час заправки посудин рідким азотом на пунктах штучного осіменіння присутність сторонніх осіб. Після кожної заправки посудин азотом приміщення необхідно ретельно провітрити.

Заливати рідкий азот в посудини Дьюара необхідно повільно. Потрібно слідкувати, щоб гнучкий металорукав був спущений в посудину до дна. Забороняється заповнювати посудину Дьюара рідким азотом наодинці. В процесі заливки забороняється заглядати в горловину посудини для визначення рівня рідини.

Горловина посудини Дьюара повинна бути постійно закрита кришкою. Заправлені посудини Дьюара необхідно установлювати не ближче 1 м від нагрівальних приладів.

При дезінфекції посудини Дьюара рідкий азот обережно потрібно злити на спеціальну бетоновану площадку або в спеціальні посудини, установлені зовні приміщення.

Не дозволяється експлуатація посудин Дьюара, які втратили вакуум. Признаком утрати вакууму являється підвищення випаровування рідкого азоту, а також поява ділянок інею нижче горловини посудини.

Не дозволяється використовувати в посудинах Дьюара рідкий азот з домішкою кисню більше 15%.

При заморожуванні доз для виключення можливості випліскування рідкого азоту контейнер або касету необхідно опускати в посудину і виймати з неї повільно.

Дозу сперми для осіменіння із посудини Дьюара потрібно виймати металевим корнцангом або великим пінцетом, ручки якого повинні бути обтягнуті теплоізоляційними гумовими або полімерними трубками. Кінці захватів необхідно попередньо охолодити в рідкому азоті.

Не дозволяється при відтаюванні сперми в скляних ампулах працювати без захисних окулярів або запобіжного щитка.

### **Питання для самоконтролю**

1. Загальні вимоги безпеки при обслуговуванні тварин.
2. Безпека праці при обслуговуванні великої рогатої худоби, коней, свиней, овець, птиці.
3. Безпека праці при роботах на кормоприготувальних машинах.
4. Безпека праці при експлуатації доїльних установок.
5. Безпека праці на стригальному пункті та під час купання овець.
6. Особливості вимог безпеки в електромеханізованому тваринництві.

## **3.2. Безпека праці у ветеринарній медицині**

### **3.2.3. Вимоги безпеки під час виконання робіт у лабораторіях**

#### **Приймання патологічного та інших матеріалів для дослідження**

Патологічний та інші матеріали, що надходять для дослідження у відділи (підрозділи) лабораторії, необхідно вносити через окремий, передбачений для цього, вхід. Його повинен приймати відповідальний працівник, який проходить інструктаж із безпеки праці в кожному з підрозділів лабораторії.

У районних лабораторіях допускається проводити приймання патологічного матеріалу й крові лаборантам відповідних підрозділів.

У приймальній кімнаті обладнують раковину з кранами, які відкриваються педаллю або натискуванням ліктя, встановлюють 2-3 столи або стелажі, покриті оцинкованим залізом чи пластиком, стійким до лугів і

кислот, шафу для спецодягу. Приймальна кімната повинна бути забезпечена необхідними дезрозчинами.

Матеріал передають у відповідні відділи лабораторії через вікно зі стулками.

Лаборант повинен зареєструвати одержаний матеріал, з'ясувати, з якою метою він надісланий, прийняти і покласти матеріал у закріплені за підрозділами лотки чи контейнери (залізні ящики) або штативи на відповідних столах (стелажах).

Якщо під час приймання та розкладання матеріалу його випадково пролили чи виявили підтікання рідини, то необхідно негайно перекласти матеріал у стерильний посуд, а забруднені поверхні та ті, що торкалися до нього, оброби-

ти дезрозчином або профламбувати. Про те, що сталося, лаборант повинен повідомити відповідного спеціаліста.

Приймальне приміщення з'єднують телефоном чи сигналізацією з підрозділами лабораторії.

Патологічний та інший матеріал з приймальної дозволяється доставляти у відділи тільки працівникам відповідних відділів.

Лотки, штативи, контейнери повертають у приймальну лише після знешкодження безпосередньо у підрозділах. При потребі їх піддають автоклавуванню у автоклавній.

У кінці робочого дня лаборант, відповідальний за приймання патологічного матеріалу, повинен продезінфікувати внутрішню поверхню вікон, що служать для приймання й передавання матеріалу, та поверхню

столів (стелажів), а при кожному виході із приміщення - повинен знімати спецодяг і обробляти дезрозчином руки, потім помити їх теплою водою з милом.

### **Робота в боксах, секційних та віваріях**

Одягати санітарний одяг та проводити допоміжні роботи перед початком роботи в боксі необхідно тільки в передбокснику.

У боксі і передбокснику повинні бути змонтовані опромінювачі бактерицидні стельові ОБС-300 або (і) настінні – ОБН-150, вимикачі яких повинні знаходитися, відповідно, поза боксом і передбоксником.

У передбокснику розміщують медичну шафу для зберігання стерильного матеріалу та шафу для халатів і одягу.

Перед початком роботи бокс опромінюють бактерицидною лампою протягом 1-2 годин із розрахунку 1,5-2,5 Вт на 1м<sup>2</sup> приміщення. Після опромінювання заходити до боксу можна тільки через 30-60 хвилин.

У боксах необхідно щотижня робити бактеріологічний аналіз повітря.

Роботу з культурами та патологічним матеріалом проводять, дотримуючись заходів особистої безпеки, забезпечуючи чистоту посіву та запобігаючи розсіюванню збудників інфекції у навколишньому середовищі. Маніпулювати заразним матеріалом необхідно над кюветою.

Використані піпетки необхідно класти в банку з 5%-ним розчином хлораміну, карболової кислоти або лізолу, потім разом із використаним посудом та інструментом знешкоджувати автоклавуванням або кип'ятінням.



Під час роботи двері боксу та передбоксника повинні бути щільно зачинені. У цей час заборонено виходити з боксу, а також заходити до передбокснику іншим працівникам лабораторії.

Після закінчення роботи в боксі необхідно прибрати робоче місце, стіл, кювету та спиртівку продезінфікувати, винести відпрацьований матеріал і предмети, які не належать до боксового інвентарю, провести вологе прибирання боксу після чого підлогу, стіни й меблі протерти дезрозчином.

Приміщення боксів не менш як один раз на тиждень миють гарячою водою з милом, дезінфекційними засобами і витирають насухо.

Після закінчення роботи й прибирання, приміщення боксів опромінюють бактерицидними лампами протягом 30-60 хвилин. Потужність опромінення повинна бути 2,5 Вт на 1 м<sup>3</sup> приміщення.

Якщо необхідно залишити в боксі матеріал до наступного дня, то в кінці робочого часу бокс опечатують.

### **Робота в секційній**

У секційній повинно бути таке обладнання: секційний стіл для розтину трупів тварин і птиці, столик з інструментарієм, столик для записів, шафа для зберігання інструментарію, лабораторного посуду та предметного скла, шафа для спецодягу, умивальник, свіжоприготовлений дезрозчин у достатній кількості для миття рук.

Секційний стіл (висота 80-90 см, довжина 175 см, ширина 80 см) повинен бути покритий оцинкованим залізом, алюмінієм, пластиком або штучним каменем і мати бортик, а в центрі покриття - отвір для стоку рідини, з'єднаний із деззбірником.

У секційній обладнують бокс для проведення первинних посівів.

Перед входом у секційну розміщують дезкилимки.

Секційний стіл повинен бути укомплектований двома газовими пальниками або спиртівками, шпателями та підставкою для їхнього прожарювання, стерильними пастерівськими піпетками, банкою з ватою, олівцями або чорнилом по склу; банкою з предметним склом, ножицями, пінцетами, скальпелями у фарфоровому стакані, ватними тампонами в банці з притертою пробкою, банками з дезрозчинами (5%-ним розчином карболової кислоти, хлораміну чи лізолу) для відпрацьованих піпеток та для інструменту.

Працівників, які працюють у секційній, крім спецодягу забезпечують комплектом санітарного одягу і захисних засобів (комбінезон, халат бавовняний, ковпак або косинка, фартух прогумований, рукавички гумові анатомічні або хірургічні, нарукавники клейончасті, чоботи гумові або калоші, окуляри захисні, ватно-марлева маска, рушник).

Для розтину та дослідження трупи тварин поміщають у кювети.

Трупи дрібних тварин під час розтину фіксують голками на дошці або парафіновому блоці, який знаходиться у кюветі.

Перед розтином труп тварини занурюють у 3%-ний мильний розчин, а потім протирають ватним тампоном, змоченим у воді і віджатим.

Після закінчення розтину трупи спалюють у печі або автоклавують. Стіл, на якому проводили розтин, і предмети, які торкалися інфікованого матеріалу, дезінфікують.

При випадковому пораненні розтин припиняють, миють руки, рану дезінфікують розчином йоду, покривають лейкопластиром, перев'язують, змінюють рукавички і продовжують роботу. Після закінчення розтину трупа рану дезінфікують повторно.

При підозрі на особливо небезпечні хвороби роботу з патматеріалом необхідно проводити в гумових рукавичках, захисних окулярах і в масці.

Посіви з патологічного матеріалу, приготування мазків, відбір матеріалу для зараження лабораторних тварин треба проводити над кюветою.

На мазках, пробірках, чашках з посівами та пересівами, пробірках з матеріалом, узятим для зараження, роблять надписи, вказуючи дату й назву матеріалу (тканини, органу), відібраного чи посіяного.

Після закінчення роботи стіл необхідно ретельно продезінфікувати 5%-ним розчином хлораміну, відпрацьовані піпетки, інструмент, інші предмети, якими торкалися до інфікованого матеріалу, зібрати в стерилізатор або бікси і знезаразити.

Інструмент загортають у марлю і дезінфікують кип'ятінням у 2%-ому розчині питної соди протягом 30 хвилин.

Гумові фартухи, нарукавники, чоботи обробляють хлораміном і миють водою з милом. Рукавички знезаражують не скидаючи з рук, насухо витирають, потім, посипавши тальком, знімають вивертаючи.

Після роботи секційну необхідно прибрати, підлогу змити гарячою водою і продезінфікувати.

Стіни секційної необхідно дезінфікувати не рідше одного разу на тиждень.

Для знезараження стін та підлоги застосовують один із вказаних дезрозчинів: розчин хлорного вапна із вмістом 2-4% активного хлору, хлорантоїн, зоостерил, дезокс, 2%-ний розчин формальдегіду, 4%-ний гарячий розчин гідроксиду натрію.

Трупи тварин та інший матеріал після дослідження автоклавують або спалюють у печі. Режим автоклавування встановлюють у кожному окремому випадку залежно від виду інфекції.

Боротьбу з мухами в секційній ведуть за допомогою аерозолів, зрошувань та приманок, насичених отруйними речовинами.

## **Робота у віваріях**

### **Загальні вимоги**

Для забезпечення протиепідемічного та протиепізоотичного режимів мінімальний набір приміщень для віварію повинен включати два надійно ізольовані приміщення для окремого утримання здорових та заражених тварин, приміщення ізолятора, карантину, для зберігання і приготування кормів, для очищення і дезінфекції кліток (дезінфекційно-мийне приміщення).

Забороняється вхід до віварію особам, робота яких не пов'язана з оглядом та спостереженням за лабораторними тваринами.

Чищення і миття кліток та інвентарю необхідно проводити щоденно, після попереднього знезараження. При цьому забруднену підстилку та інші відходи з кліток збирають у спеціальні металеві бачки з кришками. Бачки щільно закривають і переносять у мийно-дезінфекційне приміщення. Відходи підлягають знезараженню або спалюванню. Методи дезінфекції, дезінсекції та режим автоклавування встановлюються у кожному окремому випадку в залежності від стану тварин (здорові чи заражені), а також від виду інфекції.

Інвентар для чищення кліток та прибирання приміщень віварію повинен бути закріплений за кожним приміщенням.

Забороняється мити та дезінфікувати клітки, годівниці та поїлки безпосередньо у секціях.

Для уникнення поранення рук під час роботи з тваринами необхідно:

– кроликів брати правою рукою, притискуючи їх вуха до шиї і захоплюючи разом зі шкірою холки;

- морську свинку брати, накриваючи спинну частину долонею, стискаючи пальці навколо тулуба;
- щурів та мишей брати за хвіст довгим пінцетом;
- при перенесенні тварин захищати руки гумовими рукавицями.

### **Робота із здоровими (незараженими) тваринами**

Поповнення віварію лабораторними тваринами дозволяється тільки із спеціалізованих розплідників (віваріїв), благополучних щодо інфекційних захворювань, з дотриманням відповідних ветеринарно-санітарних правил.

Придбання тварин в інших організаціях, а також у приватних осіб допускається, як виняток, з дозволу вищестоящої організації ветеринарної медицини.

На тварин, одержаних з розплідника або з іншого господарства, має бути паспорт, де вказана дата відправки та отримання тварин, номер клітки, кількість, вік та вага тварин, дата та результати клінічного огляду.

Тварин, одержаних із спеціалізованого розплідника (розміщеного в тому ж місті, районі), утримують в умовах ізоляції 3 дні для адаптації. Наступні строки ізоляції або карантину для цих тварин, а також карантину для тварин, одержаних із розплідників, розміщених в інших містах (районах), або із неспеціалізованих розплідників, установлюють відповідно до інкубаційного періоду найбільш поширених хвороб для цих тварин. Вони повинні становити:

- для мишей та щурів – 14 діб;
- для морських свинок та кролів – 21 добу;
- для інших тварин (птахів) – 21 добу.

Під час карантину за тваринами необхідно вести щоденний клінічний нагляд.

При підозрі на інфекційні хвороби тварин піддають лабораторному дослідженню. При підтвердженні інфекційної хвороби всю партію тварин,

яка надійшла, знищують і повідомляють про це господарство чи розплідник, звідки були одержані ці тварини.

Заборонено виносити із карантинних приміщень корми, спецодяг, інвентар.

Приміщення карантину, після кожної партії переданих для роботи тварин і після кожного випадку виявлення інфекційної хвороби, прибирають і дезінфікують.

Щоб запобігати травмуванню працівників, дрібних лабораторних тварин з віварію або ізолятора необхідно переносити в спеціальних ящиках з висувною кришкою.

### **Робота у віварії для заражених тварин**

Заражених лабораторних тварин утримують у закритому ізольованому приміщенні з окремим входом.

При проведенні вірусологічних досліджень, для утримання тварин, заражених вірусом або вірусним матеріалом, виділяють окреме ізольоване приміщення (кімнату).

Персонал, який обслуговує заражених тварин, повинен поверх спецодягу одягати халат, прогумований фартух, нарукавники, гумові рукавиці, взувати гумові чоботи або калоші, а при потребі користуватися захисними окулярами і ватно-марлевою маскою.

В ізоляторі віварію повинен бути металевий бак для збору заразного матеріалу з кліток, стіл з металевим покриттям, який встановлюють у кімнаті для зараження лабораторних тварин, 5%-ний розчин карболової кислоти для дезінфекції інструменту, дезрозчин для дезінфекції рукавиць та ємкість із дезрозчином для знезараження кліток.

Зараження тварин повинен робити тільки лікар ветеринарної медицини з помічником, який фіксує їх загально прийнятими методами, що виключають можливість нанесення травм тваринами (укусів, подряпин тощо).

Інфікований матеріал вводять стерильним шприцом, попередньо підібраним і перевіреном на придатність (притертість поршня циліндра, прохідність голки).

При підозрі на інфікованість патологічного матеріалу збудником особливо небезпечної хвороби, зараження тварин проводять у гумових рукавичках, захисних окулярах та ватно-марлевій масці.

Заражених тварин поміщають у клітки або банки з кришками, які добре закриваються. На клітки та банки прикріплюють етикетки, де вказують номер експертизи, дату зараження, найменування матеріалу або культури та кількість заражених тварин.

Щоденний нагляд за тваринами веде лікар ветеринарної медицини або лаборант.

Кількість заражених тварин, метод зараження, матеріал, дозу та результат спостережень за тваринами заносять у журнал бактеріологічних досліджень (ф.12-вет.) або в журнал вірусологічних досліджень (ф.13-вет.).

Персонал, який доглядає тварин, при виявленні їхніх трупів повинен повідомити про це лікаря ветеринарної медицини або лаборанта, який веде нагляд за зараженими тваринами.

Рештки кормів та гній спалюють у спеціальній печі. Стічні води спускають у спеціальний закритий приймач для подальшого знезараження.

Трупи-тварин із віварію до секційної переносять у вологонепроникній тарі.

Клітки, банки, годівнички із залишками корму, напувалки, підстилку та інші предмети з-під загиблих тварин, які були заражені споровими збудниками, автоклавують протягом 1 години під тиском в 0,2 МПа (2,0

атм), або протягом 2 годин під тиском в 0,15 МПа (1,5 атм), або двічі по 1 годині під тиском в 0,15 МПа (1,5 атм) з інтервалом в 24 години.

При зараженні тварин неспорOVOю мікрофлорою та при негативних результатах досліджень клітки разом із підстилкою та рештками корму занурюють у 5%-ний розчин карболової кислоти, лізолу або в 4%-ний гарячий розчин гідроксиду натрію та залишають на 24 години. Банки з рештками кормів, підстилкою автоклавують протягом 1 години під тиском в 0,15 МПа (1,5 атм.) або вщерть заливають 5%-ним розчином карболової кислоти або лізолу на 24 години, після чого рідину зливають, а банки миють гарячою водою.

Про кожен заражену тварину на основі експертизи повинні бути зроблені записи в журналі про те, забита вона чи загинула і на який день, записи про знищення тощо.

Заражених мишей необхідно тримати у скляних банках, розміщених в металевих клітках у кімнаті віварію для заражених тварин, яка недоступна для гризунів. Цю кімнату зачиняють на ключ і опечатують.

Забороняється виставляти клітки нижче ніж на 0,5 м над підлогою і захаращувати ними кімнату.

У кімнатах, де розміщені тварини, заражені вірусним матеріалом, необхідно щоденно проводити вологе прибирання з 5%-ним розчином хлораміну.

Очищення кліток і банок, в яких утримуються піддослідні тварини, заражені вірусним матеріалом, проводять обов'язково в гумових рукавицях, які після очищення кожних 3-5 кліток (банок) знезаражують зануренням, не знімаючи з рук, в 5%-ний розчин хлораміну або 4%-ний розчин гідроксиду натрію. По закінченні роботи рукавиці і руки дезінфікують, потім рукавиці поміщають у розчин хлораміну. Банки, в яких утримувались піддослідні тварини, після очищення наповнюють 5%-ним розчином хлораміну або 4%-ним розчином гідроксиду натрію і



залишають на 24 години. Зовнішні поверхні банок дезінфікують перший раз після видалення з них піддослідних тварин і другий раз – після виливання дезрозчину.

До закінчення дослідження не проводять прибирання у клітках, де утримуються тварини, яким ін'єктували матеріал, підозрілий в зараженні збудником сибірки або сказу.

Заражених кролів, морських свинок і щурів утримують у металевих клітках, установлених на металевих фарбованих або оцинкованих піддонах. Під час прибирання піддони дезінфікують 5%-ним розчином карболової кислоти або 10%-ним розчином гідроксиду натрію.

Дотримання правил обслуговування заражених тварин контролює лікар ветеринарної медицини.

Знезараження інфікованого посуду, трупів тварин і сміття, заражених вірусним матеріалом, проводять з дотриманням особливих заходів безпеки.

Використаний посуд разом із зараженим матеріалом поміщають на місці роботи у бачки з кришками і заливають 1-2%-ним мильним розчином. Бачки закривають на замок, опечатують, реєструють у спеціальному журналі і автоклавують. Якщо з будь-яких причин знезаражуваний посуд не можна піддати автоклавуванню, його обробляють кип'ятінням.

Трупи лабораторних тварин спочатку занурюють у бачки з дезрозчином, а в кінці робочого дня спеціально призначений працівник збирає їх у загальний бак і спалює. Якщо немає можливості спалити трупи на місці, їх разом з бачками автоклавують.

У спеціальному журналі реєструють загальну кількість знищених тварин.

Сміття з кліток зволожують 5%-ним розчином лізолу чи 10%-ним розчином гідроксиду натрію, збирають у бачки з кришками разом з бачками знезаражують в автоклаві, після чого сміття спалюють.

### **Робота в бактеріологічному, вірусологічному та серологічному відділах**

#### **Робота в бактеріологічному відділі**

У відділі бактеріологічної діагностики повинні бути кімнати для проведення бактеріологічних досліджень та бокс для роботи з чистими культурами, а також місце для приготування розчинів, фарб, підготовки інших матеріалів.

При бактеріологічному дослідженні харчових продуктів посіви на живильні середовища проводять в окремому приміщенні. Не дозволяється цю роботу виконувати в секційній чи боксі, де працюють з патологічним матеріалом.

Кожне робоче місце повинно бути забезпечене склом (предметне – у банці, покривне – у бюксику), бактеріологічною петлею, стерильними пастерівськими піпетками, пінцетом, ножицями, скальпелем, банками з дезрозчином для відпрацьованого скла (окремо для предметного та покривного) та для піпеток, спиртівкою або газовим пальником, пробірками з фізіологічним розчином, гумовими грушами, банкою з ватою. Робоче місце лікаря ветмедицини необхідно додатково забезпечити мікроскопом з освітлювачем та масляною з імерсійним маслом.

У відділі, крім робочих місць працівників, повинно бути обладнане місце для приготування розчинів, фарб, підготовки інших матеріалів та окреме місце для фарбування мазків.

Місце для фарбування мазків необхідно забезпечувати набором фарб і фіксуєчих рідин, пісочними годинниками на 1, 2 та 5 хвилин, бутлем з тубусом або промивалкою з дистильованою водою, конічною чашкою

(кюветою або аналогічною посудиною) з місточком, газовим пальником або спиртівкою, пінцетом та фільтрувальним папером.

Матеріал, що надійшов для бактеріологічного дослідження, повинен розглядатись, як інфікований.

Посіви та пересіви проводять петлею або пастерівською піпеткою над вогнем спиртівки або пальника. Після посіву петлю і нижню частину петлетримача прожарюють спочатку в нижній, а потім у верхній третині полум'я, а пастерівські піпетки поміщують у банку з дезрозчином.

При проведенні висівів з матеріалу і пересіві культур пастерівською піпеткою насмоктувати рідини необхідно за допомогою гумової груші. Не допускається насмоктувати рідини ротом.

Переливати інфіковані рідини з посудини в посудину через вінця недопустимо. Для цієї мети використовують піпетки.

Усі маніпуляції з культурами збудників особливо небезпечних хвороб або з матеріалом, підозрілим в зараженні цими збудниками, проводять над кюветою.

Мазки з патологічного матеріалу або культур до фіксації та фарбування необхідно зберігати під скляним ковпаком.

Суспензії досліджуваних органів, взятих для зараження, первинні їхні висіви, а також мазки зберігають до закінчення досліджень і виписки експертизи.

Термостати, холодильники та шафи, в яких зберігаються посіви (чашки, пробірки, тощо), в кінці робочого дня опечатують (або опечатують кімнату, в якій вони розміщуються).

Піпетки, предметне й покривне скло, посуд після використання спочатку знезаражують 5%-ний розчином хлораміну.

Заразний матеріал з одного приміщення до іншого, або до спільної автоклавної для знезараження необхідно переносити у спеціальному контейнері, який закривають і пломбують.

Після закінчення досліджень посіви (у пробірках, чашках тощо), шматочки органів або суспензії органів, взяті для зараження лабораторних тварин, пастерівські піпетки трупи лабораторних тварин підлягають знезараженню.

При виділенні з патологічного матеріалу збудників сибірки або спорових анаеробних хвороб їх знезаражують автоклавуванням протягом 1 години під тиском в 0,2 МПа (2,0 атм.) або протягом 2 годин під тиском в 0,15 МПа (1,5 атм.) з наступним контрольним висівом на відповідні живильні середовища.

Такій самій обробці підлягає інструментарій, скло та інші предмети, які були в контакті з інфікованим матеріалом.

При виділенні неспорівих збудників або при негативних результатах бактеріологічних досліджень знезараження проводять автоклавуванням протягом 1 години під тиском в 0,15 МПа (1,5 атм.). При цьому інструментарій, скло та інші предмети, які були в контакті з інфікованим матеріалом, знезаражують кип'ятінням протягом 30 хвилин у 2%-ному розчині гідрокарбонату натрію.

### **Робота у вірусологічному відділі**

Робота із збудниками вірусних захворювань допускається тільки в типових або спеціально пристосованих лабораторних приміщеннях, які відповідають вимогам повної ізоляції і забезпечені всіма засобами безпеки праці персоналу, що працює в них.

Усі працівники вірусологічного відділу до і після роботи проходять санітарну обробку в пропускнику, який обладнують індивідуальними шафами для особистих речей, одягу і взуття.

Дослідження патматеріалу з метою діагностики вірусних захворювань повинно проводитись тільки в лабораторіях, забезпечених системою ізольованих кімнат.

Лабораторні кімнати, де проводять роботу з вірус-матеріалом, повинні складатися з двох відділень, розділених скляною перегородкою. Одне відділення (внутрішнє) є боксом.

Роботу з матеріалом, інфікованим вірусом, проводять у боксі на столі з вологонепроникною поверхнею (із талу, мармуру).

Частина робочого стола (50-80 см) покривають трьома шарами марлі, зволоженої 5%-ним розчином хлораміну. На цій частині стола не повинно бути жодних предметів, крім матеріалів, які підлягають дослідженню (миші для розтину, суспензія мозку тощо).

Після закінчення роботи марлю, якою покривали робоче місце, опускають у банку з дезрозчином, стіл дезінфікують 5%-ним розчином хлораміну або 4%-ним розчином гідроксиду натрію.

Розтирання й емульгування органів та тканин, які містять вірус, проводять у ступці з глухим чохлам із 4 шарів марлі або в банці з бусами і притертою пробкою, обгорнутій чохлам із 4 шарів марлі, просоченої 5%-ним розчином хлораміну.

Кожен працівник відділу під час роботи повинен користуватися ковпаком і двома халатами, які мають застібку ззаду і дві кишені спереду. Один халат служить для постійної роботи, другий одягають поверх першого тільки для роботи в боксі. Халати змінюють у міру потреби, але не рідше 1 разу на три дні. Використані халати складають у металеві коробки і до прання знезаражують в автоклаві. Халат і ковпаки повинні мати мітки про закріплення їх за даним підрозділом.

Усі роботи необхідно проводити в марлевій масці (4 шари марлі на ніс і рот) і в захисних окулярах, які охороняють працюючого від крапельної інфекції.

Протягом дня працівники змінюють стерильні марлеві маски в міру потреби (перехід з одного боксу в інший, зміна досліджуваного матеріалу, механічне забруднення маски тощо). Зняті маски стерилізують в автоклаві.

Під час роботи гумові рукавички, в міру їх забруднення, знезаражують, опускаючи руки в рукавичках у банку з 5%-ним розчином хлораміну.

По закінченні роботи руки в рукавичках промивають у банці з 5%-ним розчином хлораміну, після чого рукавички знімають і знезаражують повторно, опускаючи їх на 30 хвилин у другу банку з таким самим розчином, і потім кип'ятять.

Окуляри дезінфікують 70%-ним етиловим спиртом і зберігають на столі в чистій банці. Окуляри, як і маски, знімають тільки після знезараження рук дезрозчином.

Під час використання піпеток (градуйованих або пастерівських) у них необхідно вкладати подвійні ватні пробки на відстані 1 см одна від одної. Піпетування проводять за допомогою гумового балона.

Під час зараження лабораторних і розтину трупів загиблих лабораторних тварин, які заражені збудниками вірусних захворювань, необхідно дотримуватися вимог безпеки, викладених:

– розтин або зараження дрібних тварин проводити в захисних скляних настільних боксах, дотримуючись правил асептики і попередження можливого розбризкування інфекційного матеріалу;

– інтраназальне зараження тварин проводять тільки наркотизованим тваринам;

– роботу з курячими ембріонами і культурами клітин проводять тільки в боксах.

Загиблих мишей беруть корнцангами, розтинають їх на корковій дошці площею не менш як 18 см<sup>2</sup>, покритій декількома шарами марлі, зволоженої 5%-ним розчином хлораміну, або в чашках Петрі.

Для виймання мозку мишей закріплюють на корковій дошці шпильками спиною вверху. Шкіру в області голови протирають 5%-ним розчином хлораміну, знімають шкіру з голови, роблять розріз черепа гострими очними ножицями.

Мишей після розтину кладуть в бачок з дезрозчином. Коркову дошку і марлю після закінчення роботи занурюють в 5%-ним розчин хлораміну на 2 години або ж кип'ятять протягом 1 години.

Інструмент для розтину стерилізують кип'ятінням, перед застосуванням його обпалюють над полум'ям спиртівки. Під час роботи з однією і тією ж твариною його періодично протирають тампонами, змоченими водою, після чого занурюють у спирт і обпалюють.

Після використання інструмент (пінцет, ножиці, шпильки тощо) потрібно негайно знезаразити кип'ятінням.

Предмети, які виносять з боксу, в тому числі і клітки з мишами, протирають зовні марлею, змоченою 5%-ним розчином хлораміну. Марлю після використання занурюють у посудину з таким самим розчином. Забороняється виносити брудний посуд без знезараження за межі приміщення.

Під час проведення робіт з вірусом сказу лікар ветмедицини повинен мати помічника (лаборанта), якого допускають до роботи за умови набуття ним практичного досвіду і складання спеціального заліку

(теоретичні знання з техніки безпеки і освоєння методик зараження і розтину мишей, приготування суспензії, розведення її тощо).

Центрифугу для роботи з рикетсіозним або вірусним матеріалом встановлюють у передбокснику. Рідину розливають у склянки або центрифужні пробірки з тугоплавкого скла, плексигласу або металу і обов'язково закривають пробками або загвинчують кришками.

Під час роботи з матеріалом, який може містити пріони, необхідно:

- одягати захисний костюм типу 1;
- знезараження патматеріалу проводити автоклавуванням протягом 1 години при тиску в 0,2 МПа (2 атм);
- з хімічних дезінфекційних засобів використовувати гіпохлорид натрію (20%-ний розчин, експозиція 1 година) або 1Н-2Н (4-8%-ний) розчин гідроксиду натрію, (експозиція не менше 1 години);
- знезараження інструментарію та інших предметів необхідно проводити заливанням їх 20% розчином гіпохлорид натрію або 1Н-2Н розчином гідроксиду натрію, залишаючи при температурі 20<sup>0</sup>С на ніч.

### **Робота в серологічному відділі**

Матеріал, що надійшов до відділу на дослідження, необхідно зберігати в холодильнику. Не допускається залишати його в коридорі або інших місцях, доступних для сторонніх осіб.

У лабораторії кров і біологічні рідини повинні вважатися потенційно інфікованими матеріалами.

Миття посуду після попередньої дезінфекції необхідно проводити в гумових рукавичках.



У разі попадання крові, сироватки чи культури лептоспир на шкіру необхідно обробити її тампоном, змоченим 70%-ним етанолом, протягом 2 хвилин.

Якщо кров чи культура потрапили на слизові оболонки, їх обробляють струменем води, а потім одним із наведених розчинів: 1% розчином борної кислоти, 1%-ним розчином протарголу; ротову порожнину й горло - 70%-ним етиловим спиртом, 1%-ним розчином борної кислоти або 0,05%-ним розчином перманганату калію.

Не допускається насмоктувати матеріал у піпетку ротом. Для цього необхідно користуватися автоматичними піпетками, а у випадку їхньої відсутності – гумовими грушами, індивідуальними піпетками Флоринського. Компоненти слід розливати апаратом Флоринського, шприц-автоматом або іншими приладами. Після закінчення роботи зі столів приймають все (зайве і протирають їх 5%-ним розчином хлораміну або фламбують. Відпрацьовані проби крові засипають хлорним вапном або заливають 10% розчином гідроксиду натрію, нейтральним гіпохлоридом кальцію у співвідношенні 200 на літр, перемішують і витримують 60 хвилин. Промиті пробірки, після попередньої їх дезінфекції кип'ятять 30 хвилин у закритих посудинах у 0,5% розчині миючих засобів або 2%-ному розчині гідрокарбонату натрію протягом 15 хвилин. Після обліку реакції пробірки заливають розчином миючого засобу, кип'ятять протягом 10-15 хвилин, після чого їх миють. Відпрацьоване предметне скло витримують декілька днів у хромовій суміші, промивають у проточній воді, витирають чистою ганчіркою. Чисте скло зберігають у суміші спирту і ефіру у співвідношенні 1:1 у банці з притертою пробкою. Із дезрозчинів застосовують: 10%-ним розчин гідроксиду натрію, 3%-ний розчин хлораміну, 6%-ний перекис водню з 0,6% мийних засобів (Лотос, Айстра, Прогрес), 4%-ний розчин формальдегіду, 0,5%-ний нейтральний

гіпохлорид кальцію. Термін знешкодження – 60 хвилин. Дезінфекційні розчини використовують тільки один раз. Посудини для проведення дезінфекції повинні бути чітко позначені і мати кришки. Обробку посуду, аглютинаційних пластин, скла під час роботи з культурами лептоспир слід проводити згідно. Настановою до лабораторної діагностики лептоспірозу.

Пересів штамів лептоспир необхідно проводити в боксі. Ватні пробки від пробірок з кров'ю спалюють або збирають у бачки і стерилізують автоклавуванням. Для доставки до лабораторії проб шкірсиловини, використовують тару, що відповідає за своїми габаритами внутрішньому об'єму автоклава. Проби негайно стерилізують, тільки тоді пускають у роботу.

Перекладати проби до автоклава або до іншої тари, автоклавувати їх дозволяється з дотриманням правил безпеки, під час роботи з неавтоклавованою сировиною необхідно взувати гумові чоботи, одягати додатковий халат, гумовий фартух та рукавиці; перекладати неавтоклавовані проби слід тільки на розстеленій клейонці, яку після закінчення роботи необхідно простерилізувати в автоклаві; тару, в якій доставляли проби, автоклавують, а металевий посуд обпалюють факелом або паяльною лампою; після закінчення роботи гумовий спецодяг слід протерти дезрозчином, халат проавтоклавувати, рукавиці прокип'ятити.

### **Діагностика мікозів та мікотоксикозі**

Під час проведення мікологічних досліджень необхідно виконувати вимоги охорони праці, передбачені для бактеріологічної діагностики.

Для попередження зараження приміщень лабораторії спорами грибів

висіви з патматеріалу та кормів необхідно проводити в боксі з дотриманням правил безпеки.

Екстракцію кормів, випарювання екстрактів і хромаграфію слід проводити у витяжній шафі при ввімкненій вентиляції. При цьому не допускається використовувати відкрите полум'я та електроплитки з відкритою спіраллю. Трупні лабораторних тварин, які використовували для біологічних досліджень, знищують шляхом спалювання. Культури грибів і заражений ними матеріал необхідно автоклавувати, по можливості, в день закінчення досліджень. Предметне та покривне скло, піпетки, які були у використанні, спочатку знезаражують 5%-ним розчином хлораміну, а потім разом з використаними чашками Петрі автоклавують під тиском в 0,15 МПа (1,5 атм) протягом 2 годин.

Мікотоксини зберігають у сейфі або в окремій, зачиненій на замок шафі.

Залишки невикористаних кормів, з яких при дослідженні були виділені токсичні або патогенні гриби, через 1 місяць після видання експертизи знищують спалюванням. Під час роботи з досліджуваним матеріалом руки обробляють 70%-ним етиловим спиртом.

Наприкінці робочого дня в робочих приміщеннях проводять вологе прибирання з використанням 5%-ного розчину хлораміну.

### **Робота в паразитологічному, хімікологічному, радіологічному відділах та в автоклавній**

#### **Робота в паразитологічному відділі**

Роботу із заразним матеріалом проводять тільки в боксі. Препарати, які підготовлені для дослідження, повинні бути розміщені на спеціальних підносах (емальованих або виготовлених із матеріалу, що легко знезаражуєть-

ся). Після дослідження матеріал автоклавують або спалюють. Предметне та покривне скло, пастерівські піпетки та інший скляний посуд, кювети, підноси знезаражують дезінфекційними препаратами.

Штами патогенних культур (токсоплазми, трихомонади), личинки гельмінтів (фіни, трихінели тощо) членистоногі повинні бути на обліку і реєструватися в журналі обліку виділених культур та їх знищення.

У випадках розсіювання заразного матеріалу негайно вживають заходи по знезараженню місця, де відбулась аварія.

Під час роботи з матеріалом, який може обумовлювати появу алергічних процесів (алергенні кліщі тощо), необхідно вживати заходів для захисту дихальних шляхів (працювати у марлевій масці, роботу виконувати в настільному боксі).

Під час роботи в паразитологічному відділі необхідно дотримуватися таких самих вимог протиепідемічного режиму, як і під час роботи в бактеріологічному відділі.

### **Робота в хіміко-токсикологічному відділі**

Роботу з горючими й отруйними речовинами необхідно проводити тільки у витяжній шафі.

Для проведення робіт із вибухо- та вогнебезпечними речовинами їх беруть у мінімальній кількості. Загальний запас таких речовин у виробничих приміщеннях не повинен перевищувати денної потреби, а на робочих місцях – у кількості, яка потрібна для виконання певної операції.

Нагрівання легкозаймистих речовин (ефір, бензин, бензол, ацетон, спирт тощо) проводять у витяжній шафі на піщаній (або водяній) бані із закритим електронагрівом. Не дозволяється користуватися відкритим полум'ям та опускати колбу з легкозаймистою рідиною в гарячу воду без попереднього поступового підігріву.

При перегонці легкозаймистих рідин у холодильник спочатку пускають холодну воду, а потім умикають нагрів бані.

Відпрацьовані горючі рідини збирають у спеціальну герметичну тару і передають для регенерації або знищення. Зливання їх у каналізацію не допускається.

Під час виготовлення робочих розчинів, хімічних речовин, що викликають ураження шкіри або всмоктуються через неї, а також під час роботи з речовинами, відомості про дію яких на шкіру відсутні, необхідно користуватися гумовими рукавичками.

На склянки з реактивами наклеюють етикетки з назвами речовин.

Під час роботи з концентрованими кислотами, лугами та органічними розчинниками необхідно дотримуватися таких заходів безпеки:

- усі роботи проводити у витяжній шафі;
- одягати окуляри, гумові рукавички, нарукавники й гумовий фартух;
- концентровану кислоту відбирати з посудини тільки за допомогою спеціальної піпетки з грушею, сифоном або мірним циліндром;
- під час приготування розчинів кислот у посудину спочатку наливати потрібну кількість води, після чого, помішуючи, повільно вливати кислоту;
- під час виготовлення розчинів у лугів потрібно наважку лугу опускати в посудину з широким горлом, заливати необхідною кількістю води і ретельно перемішувати;
- розбивання великих шматків їдкого лугу на дрібні проводять у спеціально відведеному місці. Під час виконання цієї роботи слід користуватися захисними окулярами, фартухом, рукавицями та респіратором;
- концентровані кислоти та луги можна виливати в

раковину після їх попередньої нейтралізації або розбавлення водою. Під час роботи з фосфорорганічними отрутохімікатами необхідно дотримуватися таких правил безпеки:

- проби патологічного матеріалу, води, кормів та інших об'єктів для досліджень брати, одягнувши захисний фартух і гумові рукавички. Проби дозволяється брати у скляні банки з притертими пробками або в інші посудини, які герметично закриваються;

- проби, які надійшли для досліджень, зберігати у витяжних шафах;
- після закінчення роботи обробити 1%-ним розчином гідроксиду натрію або гідрокарбонату натрію предмети та спецодяг, із наступним промиванням їх чистою водою;

- для обробки рук користуватися нашатирним спиртом, розведеним наполовину водою (12,5%-ним розчин);

- забруднену тару знешкоджують промиванням гарячим розчином миючих засобів і потім водою;

- при появі ознак отруєння (головний біль, нудота, блювання, часте дихання, посилене виділення слини, пітливість, болі в животі, посмикування м'язів тощо) негайно звернутися до лікаря.

Під час роботи із ртуттю необхідно дотримуватися таких заходів безпеки:

- витяжні шафи, лабораторні та робочі столи у спеціальних приміщеннях (ртутних кімнатах) не повинні мати під робочою поверхнею ящиків;

- ртуть необхідно зберігати в литому товстостінному скляному посуді під шаром води. У кожен посудину поміщати не більше 1 кг ртуті. Посуд зі ртуттю необхідно зберігати в гумовому мішку або в

металевій банці. Не дозволяється зберігати ртуть у відкритих посудинах;

- не користуватися посудом із тонкого скла (колбами, бюксами, хімічними стаканами тощо);

- перед тим, як переливати ртуть, посудину необхідно поставити на піддон, що дозволить швидко зібрати ртуть при випадковому її проливанні;

- не допускати зберігання у відділах несправних або розбитих приладів та апаратури зі ртутним наповненням;

- не виливати ртуть у каналізаційні раковини. Для забрудненої ртуті повинна бути банка з водою, закрита гумовою пробкою;

- працювати в гумових рукавичках і стежити за чистотою спецодягу, який повинен бути зшитий із цупкої бавовняної або льняної тканини. Для дегазації спецодягу (від діетил ртуті) необхідно пропарювати його перегрітою парою при температурі 120-130<sup>0</sup>С протягом 2 годин;

- перед уживанням їжі, після роботи зі ртуттю, ротову порожнину потрібно прополоскати слабким розчином бертолетової солі або перманганату калію, а руки та обличчя помити теплою водою з милом. Після закінчення роботи прийняти душ. Ртутні прилади та апаратура повинні бути розміщені віддалік від дверей, проходів, опалювальних та нагрівальних приладів.

Апаратуру та прилади з відкритими поверхнями ртуті розміщують, як правило, у витяжних шафах з відсмоктуванням повітря не тільки зверху, але й знизу. Швидкість руху повітря при всіх відкритих стулках під час проведення робіт із шкідливими речовинами і не пов'язаних з нагріванням ртуті, повинна бути не менше 0,5 м/сек., а при нагріванні ртуті – не менше 1 м/сек.

У приміщеннях для роботи зі ртуттю необхідно включати вентиляцію за 30 хвилин до початку роботи і виключати через 30 хвилин після закінчення роботи.

Під час експлуатації балонів із стиснутими або зрідженими газами (далі – балони) необхідно дотримуватися вимог ДНАОП 0.00-1.07-94 та вживати таких заходів безпеки:

- ковпаки з балонів слід відгвинчувати та знімати тільки руками;
- не допускати витікання газів із балонів та газопроводів. При зниженні тиску за манометром необхідно обмити місця можливого витікання газу і негайно ліквідувати негерметичність. При інтенсивному витіканні потрібно повністю перекрити вентиль;
- не курити та не запалювати вогонь у приміщеннях, де проводяться роботи з горючими газами. Не запалювати сірниками водень під час роботи з термоіонними та полум'яно-іонізаційними детекторами;
- не залишати незакріпленими балони, що розміщені у вертикальному положенні;
- не закріпляти балони за горловину, штуцер або редуктор;
- не кріпити балони до газопроводу, водопроводу тощо;
- вести облік одержуваних зі складу балонів, для чого у спеціальний журнал вносять порядковий номер балона, дату одержання, найменування газу в балоні, номер балона та дату його перевірки, прізвище особи, відповідальної за безпечну експлуатацію балона, підпис відповідальної особи, дату здавання на склад порожнього балона, підпис особи, яка здала балон;
- урахувати, що:
  - бокові штуцери вентилів балонів, наповнених горючим газом, мають ліву різьбу, а негорючим – праву;



- відповідно до ДНАОП 0.00-1.07-94 зовнішня поверхня балонів фарбується у відповідний колір, залежно від того який газ в ньому знаходиться.

Таблиця 2. **Фарбування і нанесення написів на балони**

Газ	Колір балона	Текст напису	Колір	
			напису	смуги
Азот	Чорний	Азот	Жовтий	Коричневий
Ацетилен	Білий	Ацетилен	Червоний	
Бутан	Червоний	Бутан	Білий	
Водень	Темно-зелений	Водень	Червоний	
Вуглекислота	Чорний	Вуглекислота	Жовтий	
Гелій	Коричневий	Гелій	Білий	
Кисень	Голубий	Кисень	Чорний	
Кисень медичний	Голубий	Кисень медичний	Чорний	
Повітря	Чорний	Стиснуте повітря	Білий	

### **Робота в радіологічному відділі**

Перед початком роботи працівники радіологічного відділу повинні пройти навчання і перевірку знань з правил безпечної роботи з радіоактивними речовинами відповідно до ДНАОП 0.03-3.24-97 та ДНАОП 0.03-1.72-87.

Захист працівників радіологічного відділу від впливу іонізуючого випромінювання, а також розташування та обладнання приміщень радіологічного відділу необхідно здійснювати відповідно до ДНАОП 0.03-1.72-87 та ДНАОП 0.03-3.24-97, згідно з якими:

– приміщення та установки, призначені для робіт з джерелами іонізуючого випромінювання, перед початком роботи повинні бути прийняті комісією, до складу якої входять представники лабораторії,

органів державного санітарно-епідеміологічного нагляду та інших організацій, передбачених чинними нормативними актами;

– зберігання джерел іонізуючих випромінювань та робота з ними дозволяється тільки після оформлення сані-

тарного паспорта. Санітарний паспорт на право роботи з джерелами іонізуючого випромінювання оформляють місцеві органи Держсанепіднагляду на підставі акта приймання нових (реконструйованих) приміщень або акта санітарного обстеження діючих установ;

– робота з джерелами іонізуючого випромінювання дозволяється тільки в приміщеннях, вказаних в санітарному паспорті. На дверях кожного приміщення вказується його призначення, клас робіт, які в ньому проводяться, та наноситься знак радіаційної безпеки згідно з ГОСТ 17925-72. [ ]. Проведення в цих приміщеннях робіт, не пов'язаних із застосуванням джерел випромінювання, допускається тільки у випадку, якщо вони викликані виробничою необхідністю і передбачені у санітарному паспорті;

– до моменту одержання джерел випромінювань адміністрація лабораторії повинна визначити перелік осіб, які будуть працювати з цими джерелами, і забезпечити відповідне їх навчання та інструктаж, а також призначити наказом по лабораторії осіб, відповідальних за радіаційну безпеку, облік та зберігання джерел випромінювання, організацію збору, зберігання і здачу радіоактивних відходів, за радіаційний контроль. Одночасно повинні бути розроблені правила внутрішнього розпорядку, які визначають обов'язки працівників;

– адміністрація лабораторії повинна розробити, погодити з органами Держсанепіднагляду та затвердити інструкції з радіаційної безпеки в лабораторії, в яких викладається порядок проведення робіт, обліку, зберігання та видачі джерел випромінювання, збору та видалення радіоактивних відходів, утримання приміщень, заходи індивідуального захисту, організація проведення радіаційного контролю, заходи радіаційної безпеки під час проведення пускалагоджувальних робіт з джерелами іонізуючих випромінювань, заходи попередження, виявлення і ліквідації радіаційної аварії. При зміні умов роботи в інструкції повинні вноситися необхідні уточнення;

– при виявленні у працівників відхилень у стані здоров'я, що перешкоджають продовженню роботи з радіоактивними речовинами, питання про їх тимчасове або постійне переведення на роботу поза контактом з іонізуючим випромінюванням вирішується в кожному окремому випадку індивідуально;

– для жінок репродуктивного віку (до 40 років) вводиться додаткове обмеження опромінення: доза на ділянку таза не повинна перевищувати 1 бер за будь-які 2 місяці. Для решти працівників опромінення не повинно перевищувати 5 бер за рік;

– у лабораторії повинен проводитися індивідуальний дозиметричний контроль із реєстрацією одержаних даних у журналі;

– джерела випромінювання повинні прийматися відповідальною особою, призначеною наказом керівника лабораторії, яка веде облік їхньої наявності й руху в лабораторії, у підзвітних осіб, у сховищах і у відходах;

– радіоактивні речовини, прилади та апарати, що надходять до лабораторії, беруть на облік у прибутково-видатковому журналі, а супровідні документи передаються в бухгалтерію для оприбуткування;

– щорічно комісія, призначена керівником лабораторії, проводить інвентаризацію радіоактивних речовин, приладів та апаратів;

– працівники лабораторії повинні доповідати відповідальним особам про всі порушення та відхилення від нормального режиму роботи, невідповідність засобів індивідуального захисту вимогам до них;

– скляні ємності, що містять радіоактивні речовини, необхідно розміщувати в металевих або пластмасових посудинах, достатніх для вміщення всієї рідини у випадку, якщо цілість скла порушиться;

– радіоактивні речовини, при зберіганні яких можливе виділення радіоактивних газів, парів або аерозолів, повинні зберігатися у витяжних шафах, боксах, камерах у замкнених посудинах, виготовлених з вогнетривких матеріалів;

– забороняється доторкуватися до радіоактивних препаратів руками. При роботі з ними слід користуватися різного роду маніпуляторами;

– під час роботи в умовах можливого аерозольного забруднення повітря у приміщеннях (роботи з порошками, кип'ятіння радіоактивних розчинів тощо) необхідно використовувати засоби індивідуального захисту органів дихання.

Під час роботи з радіоактивними речовинами необхідно дотримуватися таких заходів безпеки:

– допускати до роботи з радіоактивними речовинами осіб, які ознайомлені з основними властивостями цих речовин, знають безпечні методи роботи і додержуються правил особистої гігієни;

– проводити роботи з радіоактивними речовинами в спецодязі установленого зразка (халат, шапочка, гумові рукавички);

– не вживати їжу, не пити воду і не курити;

– переливати, випаровувати, пересипати радіоактивні речовини, а також виконувати інші операції, при яких можливе надходження радіоактивних речовин у повітря, слід тільки у витяжних шафах. При цьому вентиляцію вмикають до початку роботи (швидкість відсмоктування повинна бути не менше  $1 \text{ м}^3/\text{с}$ );

– проводити маніпуляції з радіоактивними речовинами на поверхнях, які легко дезактивуються;

– проводити щоденне прибирання приміщень вологим способом;

– систематично проводити вимірювання рівня радіоактивного забруднення робочих місць у робочих приміщеннях. У випадку виявлення забруднення вжити термінових заходів для їх повного очищення;

– рідкі розчини солей радію в запаяних скляних ампулах та альфа-і бета-еталони зберігати у сейфах;

– тверді й рідкі радіоактивні відходи видаляти з приміщення у спеціальний збірник із дотриманням усіх запобіжних заходів і реєстрацією у журналі видалених відходів;

– після закінчення роботи з радіоактивними речовинами ретельно вимити руки теплою водою з милом, після чого провести дозиметричну перевірку чистоти рук.

У лабораторії повинен постійно знаходитися аварійний запас дезактиваційних засобів.

### **Робота у автоклавній**

Ці Правила поширюються на електричні, парові та вогневі автоклави (вітчизняні чи імпортовані) не залежно від їх типу та призначення.

На кожний автоклав, що надходить до лабораторії, має бути паспорт установленої форми, до якого повинна бути прикладена інструкція з монтажу та експлуатації (додаються до кожного автоклава заводом-виготовлювачем).

Установлення, введення в експлуатацію та експлуатація автоклавів повинна здійснюватися відповідно до вимог ДНАОП 0.00-1.07-94 [ ] .

Автоклави, до пуску їх у роботу, повинні бути зареєстровані в експертно-технічних центрах (ЕТЦ). Автоклави 1-ї групи, що працюють при температурі не вище  $2000^{\circ}\text{C}$ , в яких добуток тиску в МПа ( $\text{кгс}/\text{см}^2$ ) на місткість у  $\text{м}^3$  (літрах) не перевищує 0,05 (500), а також посудини 2, 3 і 4-ї груп, що працюють при зазначеній вище температурі, в яких добуток тиску в МПа ( $\text{кгс}/\text{см}^2$ ) на місткість у  $\text{м}^3$  (літрах) не перевищує 1 (10000), реєстрації в ЕТЦ не підлягають (група посудини визначається за табл. 5 ДНАОП 0.00-1.07-94[ ] ).

Автоклави, на які поширюється дія ДНАОП 0.00-1.07-94, підлягають технічному огляду до пуску в роботу, періодично в процесі експлуатації і, в разі потреби, позачергово.

Дозвіл на введення в експлуатацію автоклава, що не підлягає реєстрації в ЕТЦ, видається особою, призначеною наказом по лабораторії для здійснення нагляду за технічним станом і експлуатацією автоклавів, на підставі документації підприємства-виготовлювача після технічного огляду і перевірки організації обслуговування.

Дозвіл на введення автоклава в експлуатацію записується в паспорті автоклава.

Відповідальність за справний стан і безпечну експлуатацію автоклавів, їх ремонт та нагляд за технічним станом покладається на призначеного наказом по лабораторії працівника, який має інженерно-технічну освіту та пройшов перевірку знань вимог ДНАОП 0.00-1.07-94.

При виявленні несправностей, а також порушень правил та інструкцій під час експлуатації автоклавів, відповідальний за нагляд повинен ужити заходів що до усунення цих несправностей або порушень, і в разі необхідності, припинити експлуатацію автоклавів.

Автоклави необхідно встановлювати в окремих приміщеннях (автоклавних), площею не менше 10 м<sup>2</sup>.

В автоклавній, на видному місці, повинна бути вивішена інструкція з експлуатації автоклавів.

Приміщення автоклавної повинно мати природне освітлення та примусову витяжну вентиляцію, фрамугу, кватирку.

Підлога у приміщенні для електричного автоклава повинна бути з ізолювального матеріалу – дерева або лінолеуму (допускається з плитки або асфальту за умови покриття її на робочих місцях спеціальними ізолювальними гумовими килимками, як передбачено вимогами ДНАОП 0.00-1.21-98 та ПТЕ).

Двері автоклавної повинні відчинятися назовні. Під час роботи автоклава не можна замикати двері. Не допускається встановлювати в автоклавній заклені двері.

Приміщення автоклавних використовують тільки за прямим призначенням. Не допускається проведення в них будь-яких інших робіт, не пов'язаних із використанням автоклава.

Не допускається зберігати в автоклавній сторонні предмети, захаращувати та забруднювати приміщення.

Вхід до автоклавної під час роботи дозволяється тільки обслуговуючому персоналу та особам, спеціально допущеним для нагляду за автоклавом.

Автоклав установлюється так, щоб його зручно було обслуговувати з усіх боків. Відстань від стін до автоклава повинна бути не менше 0,8 м. Шафові автоклави встановлюють на відстані не менше 1,5 м від стіни (в бік відкривання кришки).

Автоклави підключають до електричної мереж згідно з електротехнічними правилами та нормами, їх підключають через електрощит з рубильником, запобіжниками, контрольними приладами - амперметром та вольтметром. Електрощит установлюється на висоті 1,5 м від підлоги та не далі як за 1 м від автоклава. Забороняється підключати до цього щита інші споживачі електроенергії.

Не допускається вмикання електричного автоклава у штепсельну розетку.

Автоклав повинен мати справний манометр, який ус-

тановлюють так, щоб його показання були чітко видно обслуговуючому персоналу.

На шкалі манометра власником автоклава наноситься червона риска на поділках, які відповідають робочому й тиску в автоклаві. Замість червоної риски дозволяється прикріплювати до корпусу манометра металеву пластинку, що пофарбована в червоний колір і щільно прилягає до скла манометра.

Перевірка манометрів із їх пломбуванням або клеймуванням повинна проводитися не рідше ніж один раз у 12 місяців. Крім цього, не рідше одного разу в 6 місяців власник автоклава має проводити додаткову перевірку робочих манометрів контрольним манометром із занесенням результатів до журналу контрольних перевірок. Якщо не має контрольного манометра, допускається додаткову перевірку проводити перевіреним робочим манометром,



який має однакову шкалу й клас точності з манометром, що перевіряється.

Манометр не дозволяється застосовувати, якщо:

- відсутня пломба або клеймо з відміткою про проведення перевірки;
- прострочений термін перевірки;
- стрілка манометра під час його виключення не повертається на нульову відмітку шкали на величину, яка перевищує половину погрішності, що допускається для цього приладу;
- розбите скло або є інші пошкодження, що можуть позначитися на правильності його показань.

Автоклави під час експлуатації повинні через кожний рік підлягати технічному огляду та гідравлічному випробуванню відповідно до вимог ДНАОП 0.00-1.07-94.

Технічний огляд та гідравлічне випробування автоклавів, які не підлягають реєстрації в ЕТЦ, проводяться комісією, яку очолює особа, відповідальна за нагляд за техніч-

ним станом та експлуатацію автоклавів. Комісія призначається наказом керівника лабораторії.

Ремонт автоклава дозволяється проводити тільки спеціалісту, який має посвідчення на право ремонту приладів, які працюють під тиском (автоклавів).

Працівник, який відповідає за безпечну роботу автоклава, або завідуючий бактеріологічною кухнею перед тим, як допустити призначену особу до роботи з автоклавом, повинен ознайомити її з правилами безпеки та інструкцією з експлуатації автоклава.

Про проведену стерилізацію інфікованого матеріалу (культур, токсинів, заражених тварин тощо) в автоклаві роблять запис у журналі обліку стерилізації інфікованого матеріалу.

Роботу автоклавів перевіряють хімічними тестами або максимальними термометрами при кожному завантаженні автоклава і щомісячно – бактеріологічним методом.

Персонал, який обслуговує автоклав, не повинен:

- залишати працюючий автоклав без нагляду;
- відкривати автоклав або заливати в нього воду, коли він перебуває під тиском;
- працювати з автоклавом, який має дефекти;
- допускати в автоклавну осіб, робота яких не пов'язана з роботою автоклава.

### **Заходи у випадку аварії під час роботи з культурами мікроорганізмів, інфікованим матеріалом, кислотами, лугами та іншими хімічними речовинами**

У підрозділах лабораторії, де проводяться роботи з культурами бактерій та вірусів або з іншим заразним матеріалом, необхідно мати і зберігати в окремому місці резервний набір предметів (бак, емальовану миску, пінцет, гігроскопічну вату, 5%-ний розчин хлораміну, гумові рукавички, калоші) для ліквідації наслідків аварії (дезінфекції місця аварії, обробки рук, взуття, прибирання заразного матеріалу).

У підрозділах повинні бути туалетне й господарське мило та аптечка першої медичної допомоги. В аптечці повинні бути: етанол, розчин йоду, бактерицидний пластир, перев'язувальні матеріали, сухий перманганат калію, необхідний набір антибіотиків специфічної дії, а також сухі наважки протарголу та азотнокислого срібла, які можна розчинити в мірному об'ємі дистильованої води для одержання 1%-ного розчину.

Для нейтралізації кислот і лугів у випадку аварії слід мати в резерві 2%-ний розчин гідрокарбонату натрію, 1%-ний розчин аміаку і 1%-ний розчин лимонної або оцтової кислоти, насичений розчин борної кислоти, а також ватно-марлеві тампони і марлевий бинт.

Якщо під час роботи розбилася посудина із заразним матеріалом (культура, суспензія, кров) або вилився рідкий заразний матеріал (розбризкала культура, суспензія, кров), працівник, в якого це сталося, негайно повинен обробити 5%-ним розчином хлораміну руки, забруднені ділянки тіла і місце, залите культурою (рідким матеріалом). При цьому працівник залишається на місці, викликає лаборанта й санітара з усіма необхідними матеріалами для дезінфекції місця аварії й прибирання заразного матеріалу.

Підлогу на місці аварії (якщо матеріал вилився на підлогу) ретельно зволожують 5%-ним розчином хлораміну. Після обробки рук у рукавичках, працівник одягає чисті рукавички і знімає із себе спецодяг.

Знезараження місця аварії проводить лікар ветмедицини або лаборант під контролем лікаря (обов'язково в гумових рукавичках, калошах, а при роботі з вірусами – у додатковому халаті). Санітар (техробітниця) виконує допо-

міжну роботу і прибирає приміщення після закінчення знезараження.

Рідку частину заразного матеріалу збирають за допомогою пінцета гігроскопічною ватою, яку складають в емальовану миску. Уламки посуду збирають у ту саму миску пінцетом і совочком, разом із зібраним заразним матеріалом вміщують у водонепроникний посуд (бак) і віддають автоклавувати.

Місце аварії спочатку покривають на 1-2 години шаром гігроскопічної вати, змоченої 5%-ним розчином хлораміну, а потім обережно обпалюють.

При проливанні лугів поверхню засипають піском або тирсою, які потім збирають, місце заливають розчиною соляною або оцтовою кислотою та змивають водою.

При проливанні кислоти поверхню засипають піском, пісок збирають лопаткою і місце заливають 2%-ним розчином гідрокарбонату натрію або 2%-ним розчином аміаку, потім промивають великою кількістю води.

При випадковому проливанні металічної ртуті необхідно негайно її зібрати. Для запобігання втиранню ртуті в підлогу й розповсюдженню її по всьому приміщенню краплини ртуті починають збирати з периферії забрудненої ділянки до центру.

Розливу ртуть спочатку потрібно зібрати емальованими совками, а потім перенести у приймальник із небиткого скла або в товстостінну скляну посудину, попередньо заповнену підкисленим розчином перманганату калію.

Окремі краплини ртуті збирають за допомогою:

– вологого слабопроклеєного або не проклеєного паперу. Папір розмочують у воді, віджимають і протирають ним поверхню, забруднену ртуттю. Краплинки ртуті від пилоподібних до розмірів 0,5-1,0 мм добре прилипають до вологого паперу і можуть бути перенесені разом із ним у банку з водою. При збовтуванні води в банці, закритій гумовою пробкою, ртуть відділяється від паперу і падає на дно. Папір віджимають і знову використовують для протирання забрудненої поверхні. Зібрану ртуть відфільтровують від механічних домішок і переносять в ампули, які запаюють, і в такому вигляді ртуть зберігають до її очищення. Цей спосіб найбільш зручний для прибирання невеликих площ,

забруднених ртуттю (поверхні столів, підлоги, деталі приладів, скляний посуд тощо);

– пасти, яка являє собою суміш піролюзиту і 5%-ного розчину соляної кислоти у співвідношенні 1:2. Паста накладається товстим шаром на оброблювану поверхню на 1,5 години, після цього шар пасти з краплинами ртуті, що прилипли, видаляється емальованою металевою пластинкою. Краплини ртуті струшують у приймальник для ртуті, заповнений розчином перманганату калію;

– емульсії-пасти із глини (аналогічним чином);

– амальгованих пластинок або щіточок із білої жерсті;

– водоструминного насоса або гумової груші. При збиранні ртуті цим способом для запобігання забруднення нею шлангів, апаратури й каналізації між вільним кінцем шланга і всмоктувальним апаратом необхідно вводити "пастку" (двогорлу склянку Вульфа, склянку Дрекслея тощо), заповнену розчином перманганату калію чи хлориду заліза (III).

Для визначення наявності парів ртуті в повітрі приміщень застосовують папірці М.І.Полежаєва, які при наявності парів набувають яскраво-червоного забарвлення.

Забруднені ртуттю приміщення необхідно прибирати та проводити їхню демеркуризацію згідно з чинними санітарними нормами і правилами.

У випадках аварій під час роботи з радіоактивними речовинами слід керуватись ДНАОП 0.03-3.24-97 та ДНАОП 0.03-1.72-87.

Під час роботи в умовах можливого забруднення повітря радіоактивними газами або парами (ремонтні роботи, ліквідація аварій, непередбачені виділення радіоактивних речовин повітря тощо), якщо застосування фільтрувальних засобів захисту не забезпечує безпечного виконання робіт, то слід використовувати ізолювальні захисні засоби

(пневмошоломи, пневмокостюми і, в окремих випадках, кисневі ізолювальні прилади).

Весь персонал лабораторії повинен бути навчений наданню першої долікарняної допомоги працівникам, які постраждали внаслідок аварії або нещасного випадку.

### **3.3. Безпека праці в рослинництві, садівництві та виноградарстві**

#### **3.3.1. Виробничий травматизм в рослинництві та його причини**

В підсумках роботи Державної інспекції в Агропромисловому комплексі по Одеській області підкреслюється, що вимоги Закону України “ Про охорону праці ” в частині втілення системи управління і організації служби охорони праці і здійснення постійного контролю за безпекою виробничих процесів не виконується на більшості підприємств. Крайне незадовільна організація навчання і інструктування робітників з питань охорони праці (11,5% нещасних випадків сталося по цій причині), незадовільна організація робіт (10,6% нещасних випадків), порушення безпеки праці (21,7%), експлуатація несправних машин і обладнання (11,8%). За останній час стали частіші випадки ураження робітників електричним струмом, а також нещасні випадки з особами в нетверезому стані.

Як свідчать статичні дані, розподіл нещасних випадків по галузям виробництва такий: механізатори – 42,0%, тваринництво – 32,0%, рослинництво – 12,5%, різні – 13,5%.

Тобто, самий високий рівень травматизму спостерігається при виконанні робіт, пов'язаних з експлуатацією сільськогосподарської техніки і транспортних засобів. При цьому найбільш висока питома вага

травм приходиться на трактористів (49,3%) і шоферів (28,4%). Другі групи механізаторів травмувались менше: комбайнери в 10,5%, причіплювачі – в 2,9%, інші механізatori – в 6,9% випадків.

Необхідно підкреслити, що механізatori із стажем роботи від 3-х років і більше (їх 69,%) травмуються в 2 з лишнім рази частіше механізаторів, які мають стаж роботи до 3-х років (їх 31%). Це пояснюється тим, що ці особи вважають себе як досвідчені фахівці, частіше ігнорують правила безпеки праці, зневажають профілактичну роботу. Вони, як правило, не проходять періодичних інструктажів, порушують нерідко трудову дисципліну.

Розподіл нещасних випадків по фактам порушень: дорожньо-транспортні пригоди – 3,2%; падіння з висоти – 10,0%; поразка розлітаючими предметами – 13,0%; різні обрушення – 16,7%; електричний струм – 1,0%; вплив шкідливих речовин – 3,0%; контакт з тваринами – 11,5%; вплив температур – 1,2%; фізичні перевантаження – 1,0%; різні – 39,4%.

Аналізуючи травми в залежності від виду виконуваних робіт необхідно відмітити, що частіше всього травмувались механізatori при обробці землі і збиранні врожаю (59,3%), під час ремонту сільськогосподарської техніки (23,4%), при транспортуванні вантажів і людей (14,1%) і інших роботах (9,2%).

Велика питома вага травм має місце при ремонті с.-г. техніки серед шоферів (33,7%), трактористів (22,4%) і комбайнерів (19,2%). Причіплювачі травмуються при цьому в 16,2%, а інші механізatori в 8,5% випадках. Це пояснюється тим, що ремонт техніки в сільськогосподарському виробництві здійснюється силами механізаторів в період підготовки до посівної та збиральної компаній.

Незважаючи на високий рівень травм серед механізаторів в сільському господарстві, ці травми, в своїй більшості, не являються тяжкими: в основному

забиті місця і легкі рани, переломи мають місце тільки в 13,1% випадків. Травми з числом днів непрацездатності до 10 складають 65,8% від загального числа пошкоджень, більше 10 днів – 34,2%, при цьому втрата працездатності більше 30 днів складає тільки 8,7%.

Основними причинами нещасних випадків являються: конструкторські недоліки – 10,5%; експлуатація несправних машин і обладнання – 11,8%; невідповідність технологічних процесів і порушення правил технологічного процесу – 9,5%; порушення правил безпеки – 21,7%; порушення правил дорожнього руху – 2,2%; незадовільна організація робіт – 10,6%; незадовільне обладнання робочих місць – 7,8%; незадовільний стан споруд – 2,9%; недоліки в навчанні працюючих безпечним прийомам праці – 11,5%; порушення трудової та виробничої дисципліни – 2,5%; робота не по спеціальності – 1,0%; різні – 8%.

В овочівництві, плодівництві, в цехах і пунктах переробки овочів і фруктів дякуючи технічному прогресу і здійсненню комплексу організаційних і технічних заходів з охорони праці досягненні значні успіхи в боротьбі з травматизмом на виробництві. Однак умови праці на окремих ділянках в овочівництві, плодівництві і на переробних підприємствах все ще залишаються небезпечними. До найбільш травмонезбезпечних в даних галузях відносяться механізовані роботи, роботи на транспорті, при обслуговуванні технологічного обладнання і електроустановок, ремонтні і навантажувально-розвантажувальні роботи.

Найбільша кількість нещасних випадків на виробництві як по загальній кількості, так і по важкості травм пов'язано з експлуатацією і обслуговуванням автомобілів, тракторів, внутрішньо-цехового транспорту. Найбільш часто спостерігається: падіння з тракторів і сільськогосподарських машин, особливо при спробі сісти і зіскочити на ходу; захват одягу і частин тіла незахищеними рухомими частинами



машин; попадання частин тіла в ріжучі і подавальні механізми машин при ремонті і регулюваннях з не заглушеним двигуном або з не відключеним валом відбору потужності трактора, а також при очищенні лемехів і інших ріжучих і небезпечних частин машин руками, без чистиків, наїзд на відпочиваючих в зоні робіт, перевертання машин і ін.

Значний виробничий травматизм відмічається на навантажувально-розвантажувальних і транспортних роботах: при підніманні важких вантажів вручну, знаходження людей під вантажем і в радіусі дії піднімальних механізмів, невикористання рукавиць при навантажувальних роботах, падіння вантажів з транспортного засобу у випадку їх неправильного навантаження або закріплення.

Необережне і невміле поводження з ручним інструментом, його несправність, неузгодженість дій між працівниками можуть викликати травмування верхніх і нижніх кінцівок.

При прополюванні і перекопуванні пристовбурних кругів, при підбілюванні плодових дерев можливі травми очей і обличчя від ударів гілок, а також травми нижніх кінцівок від випадкових ударів мотикою або лопатою, хімічні опіки, травмування рук (скабки) від ручок робочих інструментів; при ручному обрізуванні дерев, збиранні плодів з землі і з драбин – як мілкі травми рук і обличчя гілками так і більш великими (переломи кінцівок і ін.); при сортуванні і упакоці фруктів – травми кисті рук від ударів молотком при забиванні цвяхів, скабки від шорсткуватих поверхонь дерев'яних ящиків і поранення від виступаючих кінців цвяхів, дротів та ін.

Таким чином, найбільш частими причинами нещасних випадків на виробництві є неправильні дії і неправильні прийоми роботи ненавчених і які не прийшли інструктаж працівників. Для зниження рівня травматизму

необхідно перш за все здійснювати організаційні заходи, а також укріплювати трудову і виробничу дисципліну.

Аналіз виробничого травматизму в сільському господарстві показує, що одним із найбільш радикальних заходів його зменшення являється, перш за все, удосконалення мобільних сільськогосподарських машин і транспортних засобів, їх безпечна експлуатація.

В зниженні виробничого травматизму суттєва роль належить також організаційним та соціально-економічним заходам по поліпшенню умов праці. Важливе значення мають пропаганда охорони праці і її безпеки, профілактичні дії, в першу чергу, ефективне навчання працюючих, в т.ч. зріст професійних навичок механізаторів, а також поліпшення роботи служби охорони праці кожного підприємства. Комплексне рішення цих питань дозволить зменшити виробничий травматизм, підняти ефективність використання сільськогосподарської техніки, знизити економічні збитки, зберегти здоров'я і життя працівників, стимулювати їх високу працездатність.

### **3.3.2. Загальні вимоги безпеки при виконанні механізованих робіт в рослинництві**

Керівництво і відповідальність за організацію і стан робіт з охорони праці в галузі рослинництва покладається на головного агронома, головного механіка (власника).

Особи, відповідальні за організацію і стан охорони праці зобов'язані:

- знати і виконувати Положення про організацію роботи з охорони праці, а також правила і норми безпеки праці і виробничої санітарії;
- повідомляти на завод – виготовлювач конструктивні недоліки в машинах, обладнанні і знаряддях, які створюють небезпеку для працюючих;

– закріплювати машину персонально за кожним механізатором наказом по підприємству (рішенням правління господарства). При тимчасовій передачі машини іншому механізатору оформлювати відповідне письмове розпорядження;

– не допускати перевodu працюючих на інший вид робіт або на іншу машину без проведення інструктажу з охорони праці, а при необхідності і курсового навчання;

– забороняти використання сільськогосподарських і спеціальних машин, обладнання, інструментів і транспортних засобів в особистих цілях без дозволу адміністрації;

– обладнувати спеціальні майданчики для тимчасового і постійного зберігання тракторів, сільськогосподарських і спеціальних машин і транспортних засобів, що виключають можливість виїзду техніки без дозволу адміністрації;

– призначати старшого на роботах, в яких зайняті дві людини і більше;

– не допускати до експлуатації переобладнані або виготовлені в порядку раціоналізації машини, механізми і застосування без попереднього її приймання офіційною комісією;

– не допускати до управління тракторами, складними сільськогосподарськими і спеціалізованими машинами осіб, які не мають документів на право управління, що не пройшли інструктаж з охорони праці, а також осіб молодше 17 років; випускники середніх загальноосвітніх шкіл, які закінчили курс трудового навчання по професії механізатора і отримали посвідчення на право водіння самохідних сільськогосподарських машин, можуть допускатися до роботи на вказаних машинах до досягнення 17-літнього віку під керівництвом досвідчених механізаторів-наставників;

– як виняток допускати до обслуговування і роботи на не складних сільськогосподарських причіпних та стаціонарних машинах і знаряддях,

для управління якими не потрібно мати прав, осіб не молодше 16 років, які вивчили устрій машини, необхідні регулювання і пройшли інструктаж з охорони праці і протипожежного захисту;

- не допускати до роботи робітників, службовців в нетверезому стані;

- відстороняти від роботи осіб, які порушили вимоги нормативних документів з охорони праці, і допускати їх до роботи тільки після проходження позапланового інструктажу;

- проводити навчання робітників, службовців методам і прийомам надання першої долікарняної допомоги при нещасних випадках;

- виділяти, позначати і обладнувати спеціальні місця для прийняття їжі і короткочасного відпочинку працюючих в полі і на інших ділянках робіт, підтримувати необхідний санітарний стан виробничих ділянок та побутових приміщень;

- не допускати до роботи на машинах і механізмах осіб, у яких спецодяг не заправлений і не застібнутий, а волосся не підібрано під головний убір ( кашкет).

### **3.3.3. Безпека праці при роботі машинно-тракторних агрегатів**

Поля для роботи машинно-тракторних агрегатів повинні бути заздалегідь підготовлені в залежності від виду культури. Межу поля зі сторони яру чи обриву необхідно закінчити контрольною борозною на відстані не менше 10м від краю. Місця для відпочинку необхідно позначати гарно видимими позначками.

Необхідно зібрати каміння, солому, засипати ями і інші перешкоди. Палити солому (при необхідності) необхідно за декілька днів до початку робіт. Біля великих каменів, розмитих ділянок і інших перешкод необхідно встановити позначки. Відбиваються поворотні смуги.

Робота машин на не підготовлених полях не дозволяється. При виявленні вибухонебезпечних предметів (снарядів, мін, гранат та ін.) всі роботи на ділянках повинні бути негайно призупинені, межі ділянки позначені попереджувальними знаками “ Обережно! Небезпека вибуху ”. На ділянці повинна бути організована охорона, а в органи МВС необхідно негайно передати повідомлення.

Комплектування і наладка машинно-тракторного агрегату і стаціонарних машин здійснюється трактористом-машиністом під керівництвом і при участі одного із наступних осіб: бригадира, помічника бригадира, механіка відділення, агронома. Зміна трактористом-машиністом складу агрегату без дозволу спеціалістів не допускається.

Агрегування сільськогосподарських машин і знарядь допускається тільки з тими тракторами і самохідними шасі, які рекомендовані заводом-виготовлювачем.

Перед початком руху трактора до машини (знаряддя) тракторист повинен подати звуковий сигнал, впевнитися у відсутності людей між трактором і машиною і тільки після цього почати рухатися. Підїжджати до машини (знаряддя) необхідно заднім ходом на нижчій передачі, плавно і без ривків. При цьому тракторист повинен спостерігати за ко- мандами причіплювачів. Причіплювач в момент руху трактора до причіпної машини не повинен знаходитися на шляху його руху. З'єднання (роз'єднання) причіпного знаряддя дозволяється тільки при повній зупинці трактора по команді тракториста.

Під час причіплювання машини тракторист повинен установити важіль переключення коробки зміни передач в нейтральне положення, а ногу тримати на гальмі .

Гальмівна система агрегованих машин повинна бути підключена до трактора. Причіпні сільськогосподарські машини, які обладнані постійними робочими місцями, повинні мати справну двохсторонню сигналізацію, з'єднану під час роботи з трактором.

Транспортні засоби повинні додатково з'єднуватися з трактором страхувальним ланцюгом.

Водій (тракторист, комбайнер) повинен до початку роботи пройти медичний огляд і мати посвідчення і шляховий листок (наряд), підписаний посадовою особою, відповідальною за проведення робіт.

Пересування агрегатів до місця роботи і виконання робіт повинні виконуватися у відповідності з заздалегідь розробленими маршрутами і технологією, затвердженими керівником або відповідним головним спеціалістом господарства (підприємства), з якими повинні бути ознайомлені при проведенні інструктажу всі механізатори, які будуть брати участь у виконанні того чи іншого виду робіт.

При груповій роботі машин із числа працюючих призначається старший:

- на машинно-тракторному агрегаті – старший тракторист – машиніст;
- на самохідних комбайнах – комбайнер;
- в виробничих приміщеннях (на виробничих майданчиках) – механік.

На ділянках полів і доріг, над якими проходять повітряні лінії електропередач (ЛЕП), проїзд і робота машин дозволяється в тому випадку, коли відстань від найвищої точки машини чи вантажу на транспортному засобі до про-воду не менше:

Напруга ЛЕП, кВ	до 1	1-20	35-100	154	220	330	500
Відстань по горизонталі, м	1,5	2	4	5	6	7	9
Відстань по вертикалі, м	1	2	3	4	5	6	7

На дорогах, в місцях перетину з повітряними ЛЕП напругою 330 кВ і вище повинні встановлюватися дорожні знаки, які забороняють зупинку транспорту в охоронних зонах цих ліній. Щоб не бути ураженим розрядом блискавки, роботу на машинах під час грози необхідно припинити. Якщо близько є закриті приміщення (сарай, дім, барак), то необхідно заховатися в ньому; при цьому вікна і двері приміщень повинні бути закритими.

Забороняється також знаходитися поблизу електричних і телефонних проводів, знаходитися поряд з підвищеними над землею одинокими предметами (деревами, машинами, опорами електропередач, стогами сіна, соломи та ін.). При відсутності сховищ необхідно перекрити грозу на землі на відстані не менше 80 м від машини.

### **3.3.4. Безпека праці при роботах на ґрунтооброблювальних машинах і знаряддях**

При роботі на ґрунтооброблювальних машинах мають місце наступні небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

- рухомі агрегати і машини;
- рухомі частини машин: причинні (навісні) пристрою, робочі органи, пружини, механізми передачі руху, колеса та ін.
- робоча рідина гідросистеми;
- незакриті ями, колодязі, зрошувачі тощо;
- підвищена концентрація пилу, мінеральних добрив в повітрі робочої зони;
- несприятливі метеорологічні умови і інші.

Технічний стан ґрунтооброблювальних машин і пристосувань для очищення робочих органів повинні відповідати вимогам безпеки.

Захисні огороження, робочі органи, циліндри і шланги гідравлічної системи повинні бути справні і надійно закріплені на машині.

Гайки вісі в дискових лушпильників і борін, катків повинні бути затягнуті і зафіксовані. Скребки (чистики) дисків повинні бути гострі і встановлені з зазором 2-4 мм від поверхні диска.

Зубові борони повинні бути приєднані до машини так, щоб їх зуби скошеним ребром були направлені в сторону руху агрегату. Це поліпшує їх самоочищення під час роботи від залишків рослин. Залишати борони зубами ввєрх, навіть на короткий час, забороняється.

Перед початком руху агрегату, включенням гідросистеми або валу відбору потужності (ВВП) трактора необхідно подати сигнал (отримати зворотній сигнал, якщо агрегат обладнано двохсторонньою сигналізацією), впевнитися, що це нікому не загрожує і тільки після цього можна виконувати намічені дії.

Заглиблення робочих органів повинно виконуватися тільки на ходу агрегату.

Управління гідросистемою необхідно виконувати тільки з сидіння трактора.

При роботі на тракторі з навісною машиною не дозволяється її піднімати з включеним ВВП і не включати ВВП при транспортному положенні машини (знаряддя).

В процесі роботи агрегату необхідно періодично перевіряти надійність причіпки (навіски) агрегатуємої машини, кріплення і роботу робочих органів.

Заправку машини, заміну, регулювання і очищення робочих органів від зайвих предметів, земляних глиб, налиплого ґрунту і залишків рослин необхідно виконувати тільки спеціальними чистиками і при виключеному двигуні.

При заправці машин пиловидними добривами необхідно розташовувати заправник добрив з підвітряної сторони заправляємої машини.



При засипанні добрив, що створюють пил, в банки (бункери) туковисіваючих апаратів, необхідно знаходитися з підвітряної сторони і працювати в захисних окулярах і респіраторі.

Для забезпечення надійної роботи машини не дозволяється заправляти банки ( бункери ) туковисіваючих апаратів не просіяними і вологими добривами.

При обробці ґрунту з одночасним внесенням пестицидів необхідно попередньо перемішати розчин пестициду 2-3 хв. За допомогою насоса відкрити запираючий клапан, включити подачу робочого розчину в магістраль, подати сигнал про початок руху і тільки після початку руху заглибити робочі органи у ґрунт.

Перед початком маневрування агрегату (поворот, розворот) необхідно впевнитися, що в радіусі руху агрегату не знаходяться люди, а потім переводиться машина (робочі органи) в транспортне положення. Маневрування заднім ходом з заглибленими робочими органами забороняється. Після закінчення маневрування на початку прямолінійного руху необхідно перевести машину (робочі органи) в робоче положення.

При аварійній ситуації необхідно негайно зупинити агрегат, загальмувати і виключити двигун трактора.

Не дозволяється залишати без нагляду ґрунтооброблювальний агрегат з працюючим двигуном трактора. При тривалій зупинці агрегату необхідно його загальмувати, опустити робочі органи і виключити двигун.

Найбільш небезпечною операцією при обслуговуванні ґрунтооброблювальних машин і механічному обробітку ґрунту (оранка, культивация ) являється очищення робочих органів, тому її потрібно проводити при зупиненому агрегаті, опущених робочих органах і в рукавицях з застосуванням спеціальних чистиків.

Управлять робочими органами, а також переводити їх в робоче або транспортне положення необхідно тільки з кабіни трактора.

При заміні робочих органів (лемехів, лап та ін.) рама причіпної чи навісної машини повинна бути встановлена на надійні підставки.

При наявності на ґрунтооброблювальних машинах сидінь, вони обладнуються поясами і опорами для ніг.

### **3.3.5. Безпека праці при роботах на посівних та посадочних машинах**

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори при роботі на посівних і посадочних машинах:

- рухомі агрегати, машини, знаряддя;
- рухомі частини машин: причіпні (навісні) пристрої, робочі органи
- (сошники, катушки висіваючих апаратів, мішалки зерна і туків); маркери, колеса, кришки зерно-тукового ящика та ін.;
- робоча рідина гідросистеми;
- протруєне насіння;
- ями, колодязі, зрошувачі;
- підвищена концентрація пилу, мінеральних добрив в повітрі робочої зони;
- несприятливі метеорологічні умови і інші фактори.

Головною умовою безпечної роботи по посівних і посадочних машинах являється їх технічна справність, наявність захисних кожухів над зубчатими, ланцюговими і карданными передачами, справність сидіння, робочої площадки, підніжної дошки, поручня, перила зі сторони спини сіяльника, лопаток та гачків для очищення сошників висіваючих апаратів.

Для узгодженої роботи тракториста з сіяльником необхідна подвійна сигналізація.

Кожна сівалка в агрегаті повинна обслуговуватися одним сіяльником. Заправка сівалок насінням і добривами проводиться механізованим способом. Ручна заправка проводиться тільки на зупинках агрегату.

При русі агрегату кришки насінєвих ящиків і тукових банок повинні бути закритими.

Курити, приймати їжу, не помивши руки і не прополоскавши рот чистою водою, забороняється.

На пневматичній сівальці автоматична зчіпка повинна бути справною, відрегульованою і забезпечувати чітке і надійне з'єднання сівалки з трактором.

Підніжна дошка сівалки повинна бути справною, обладнана запобіжним бортиком, бути чистою і не слизькою. Наявність на ній бруду, масла та ін. не допускається. Підніжна дошка повинна бути шириною не менше 350 мм з запобіжним бортиком висотою 20 мм і шириною 25 мм.

Поручні на кришках зерно-тукового ящика повинні бути гладкими, чистими і надійно закріплені.

Кришки насінєвих і тукових ящиків (бункерів) повинні щільно закриватися, надійно фіксуватися в відкритому і закритому положеннях і вільно відкриватися.

Двостороння сигналізація повинна бути справною і забезпечувати надійний зв'язок між сіяльником і трактористом-машиністом.

На сівальці повинен бути спеціальний чистик для очистки сошників, гачки для прочищення висіваючих апаратів, гачок на довгій ручці для підняття борін при їх очистці, спеціальна лопата для розрівнювання насіння та добрив в ящиках, комплект інструменту і башмаки при роботі на схилах.

Заправку сівалок насінням і добривами, очистку сошників, прочищення тукопроводів необхідно проводити тільки після зупинки, загальмованому агрегаті і виключеному двигуні.

Заправку сівалок протруєним насінням і добривами необхідно проводити в засобах індивідуального захисту. Під час заправки дозволяється знаходитися на підніжній дошці сівалки з навітряної сторони від ящика сівалки.

При заправці сівалки автозаправником необхідно узгоджувати свої дії з водієм автозаправника, не знаходитися під вигрузним пристроєм і в зоні його дії. Автозаправник повинен бути розташований з підвітряної сторони від сівалки і бути загальмованим.

Необхідно слідкувати, щоб у насінні і добривах не було зайвих предметів. Мінеральні добрива повинні бути просіяні через сито з дірками не більше 5x5мм, мати фракції до 7мм і бути сухими.

Розрівнювання і перемішування насіння і добрив у ящиках сівалки необхідно виконувати при зупиненій сівалці спеціальною лопаточкою.

Рух посівних агрегатів на транспортній швидкості з завантаженими ящиками, банками не допускається.

Серед сіяльників назначається старший, який керує і діями тракториста-машиніста.

Перед початком руху агрегату необхідно подати сигнал, отримати зворотний сигнал, впевнитись, що в зоні руху агрегату нема людей (всі сіяльники повинні бути на робочих місцях) і тільки після цього починати рух.

Рух робочих органів необхідно виконувати тільки в прямолінійному напрямку агрегату. Не дозволяється робити крутих поворотів і рух агрегату заднім ходом при заглиблених робочих органах.

Під час роботи агрегату не допускається одночасне обслуговування одним робітником двох і більше сівалок.

Під час роботи посівного агрегату сіяльники повинні виконувати слідуєчі вимоги безпеки:

- постійно знаходитися тільки на підніжній дошці і триматися за поручні;
- сходити з агрегату при його маневруванні;
- не пити воду, не приймати їжі, не палити, не торкатися незахищеними руками до протруєного насіння;
- не використовувати протруєне насіння в їжу та на корм худобі, птиці;
- не повертати руками і ногами зупинені диски сошників.

Маневрування агрегату необхідно здійснювати в межах позначеної поворотної смуги поля. При виникненні аварійної ситуації необхідно подати сигнал трактористу-машиністу.

Перед палінням, прийняттям їжі, води, відвідуванням туалету і ін. необхідно зняти засоби індивідуального захисту, ретельно вимити руки та обличчя, прополоскати рот.

Після закінчення роботи необхідно передати залишки протруєного насіння і добрив наступній зміні або здати їх на збереження в установленому порядку. Залишати протруєне насіння і добрива в сівалках не дозволяється.

При роботі на розсадопосадочних машинах категорично забороняється знаходитися на посадочних секціях, рамі, стелажах під час піднімання та опускання робочої частини машини і при транспортуванні агрегату. Перед посадкою кожного ряду рослин тракторист повинен установити машину в робоче положення і виключити двигун. Потім саджальники займають свої робочі місця, прикріплюються реміннями до сидінь і тракторист починає рух.

При експлуатації картоплесаджалок поряд з виконанням усіх правил безпеки праці, передбачених для ґрунтооброблювальних, посівних і посадочних машин, необхідно виконувати заходи безпеки при механізованому способі їх завантаження.

Специфічною операцією при закладенні садів рахується посадка саджанців за допомогою ямкокопачів. Забороняється їх використання при відсутності або при несправності захисних кожухів над карданною передачею. До включення ямкокопачів необхідно впевнитися, що біля машини немає людей. Під час роботи забороняється стояти або сидіти на рамі і знаходитися біля бура. Всі роботи по регулюванню, заміні бура або по його очищенню можна проводити тільки при зупиненому двигуні трактора. У випадку тривалих зупинок необхідно бур опустити на землю.

Не можна працювати без головного убору і з вільно звисаючим одягом.

### **3.3.6. Безпека праці при роботах на машинах в гірських умовах**

В кожному підприємстві повинна бути проведена паспортизація оброблюваних крутосхильних земельних ділянок з зазначенням крутизни продовжених і поперечних нахилів, перешкод, небезпечних місць.

Небезпечні місця на ділянках необхідно позначити попереджувальними знаками “Обережно! Інші небезпеки”.

При приведенні робіт на нахилах більше 16% (9) необхідно застосовувати машини в крутосхильному виконанні.

Граничні кути нахилу полів, на яких допускається робота машин в крутосхильному виконанні, встановлюються в нормативно-технічній документації на відповідну машину.

Мобільна сільськогосподарська техніка, яка працює в гірських районах, повинна бути забезпечена противідкатними упорами (башмаками).

При роботі на схилах тракторист (комбайнер) повинен стежити за значенням показника крену.

Кожну зміну перед початком роботи на крутих схилах тракторист (комбайнер) повинен перевірити технічний стан машини, звернути

особливу увагу на справність гальм, рульового управління, ходової частини муфти зчеплення.

Для вимушеної зупинки машини (трактора) необхідно вибрати ділянку з найменшим нахилом. При тривалій зупинці на схилі після виключення двигуна машину необхідно загальмувати, педалі гальма поставити на клямку, включити першу або задню передачу, навісне знаряддя опустити і заглибити робочі органи, а під колеса чи гусениці підкласти противідкатні упори (башмаки).

При роботі на схилах двері кабіни зі сторони, спрямованої до верхньої частини схилу, повинні бути відкриті і закріплені в цьому положенні. Не дозволяється знаходження в кабіні трактора інших осіб, крім тракториста.

Забороняється працювати:

- на схилах при вологості ґрунту, яка спричиняє сповзання машини (агрегату);
- рух з виключеною передачею;
- при густому тумані (видимість менше 50 м);
- при наявності сніжного покрову;
- на мерзлом ґрунті;
- в нічний час.

Забороняється залишати машину в не загальмованому стані.

Керівник робіт від адміністрації господарства зобов'язаний видати трактористу-машиністу технологічну карту виконання робіт або наряд, в якому вказуються маршрути руху, а також особливості безпечного виконання робіт в даних умовах. Крім цього, тракторист повинен бути проінструктований про заходи безпеки при роботі на гірських ділянках.

### **3.3.7. Безпека праці при роботах на дощувальних поливних машинах і пересувних насосних станціях**

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори, які мають місце при роботі дощувальних поливних машин і пересувних насосних станціях:

- рухомий агрегат;
- гусениці (колеса) трактора, колеса дощувальної поливної машини;
- вода, тимчасовий зрошувач, щити (перегородки), забиральне устаткування,
- трос лебідки, консолі і прольоти дощувальних машин, ланцюговий привід механізму пересування;
- електричний струм і електроліт акумуляторної батареї;
- транспортний візок та його причіпне устаткування;
- охолоджуюча рідина двигуна, робоча рідина гідросистеми;
- колектор і труба відводу відпрацьованих газів двигуна;
- карданний вал;
- лопоті вентилятора двигуна;
- маховик пускового двигуна;
- підвищена вологість, висока температура повітря, шум і вібрація.

Нахил поля на ділянці поливу не повинен перевищувати величину, яка вказана в інструкції заводу-виготовника дощувальної машини.

Машини і агрегати повинні бути укомплектовані первинними засобами пожежогашіння і пристосуваннями: один вогнегасник і штикова лопата; переносна драбина, переносний місток для переходу через тимчасовий зрошувач і домкрат вантажопід'ємністю 5т.

На нижніх кінцях переносної драбини повинні бути встановлені башмаки з загостреними кінцями.

З метою підтримання нормальних санітарно-гігієнічних умов праці під час роботи на дощувальних установках трактористу-машиністу видають водонепроникний плащ з капюшоном, водонепроникні рукавиці і гумові чоботи. Для роботи на двоконсольних дощувальних агрегатах



(ДДА – 100 М, ДДА – 100 МА) працівників забезпечують касками.

Під час зрошення двоконсольними дощувальними агрегатами тракторист повинен стежити, щоб консоль не торкалась землі. Забороняється перебувати в робочій зоні та перед агрегатом, що рухається.

Щоб очистити розпилювачі або усунути інші несправності, слід зупинити агрегат і опустити консоль вниз. Підніматись на ферму консолі забороняється. Не дозволяється ходити під фермою дощувальної установки, а також перебувати під зрошувальним агрегатом, піднятим у транспортне положення.

Для роботи вночі треба попередньо перевірити освітлення агрегату, сигналізацію та стан шляхів, по яких буде переміщатись агрегат. Їх завчасно очищають від перешкод і предметів, що затрудняють видимість.

Обслуговуючому персоналу слід остерігатися струменя води, що виходить із сопла далекоструменевих установок ДДН-100 і ДДН-70, оскільки він має велику ударну силу і може спричинити важку травму.

Для штучного дощування в охоронній зоні повітряних ЛЕП треба використовувати машини, які забезпечують переривчатий струмінь води. Якщо ЛЕП до 35 кВ – не дозволяється, щоб краплі струменя досягли вісь траси. Якщо напруга більше 110кВ, то відстань від дощувальної машини до ЛЕП повинна бути такою, щоб краплі струменя не потрапляли до охоронної зони. Розміри охоронної зони залежать від напруги ЛЕП.

U, кВ	1	10	35	110	150	220	400	500	700
Зона, м	2	10	15	20	25	25	30	30	40

При переміщенні дощувальної машини на нову ділянку зрошування тракторист повинен стежити за станом дороги, не їхати агрегатом по

місцевості з поперечним нахилом понад  $4^{\circ}$ . Не дозволяється наближатися до бровки дороги ближче 0,7 м.

При роботі на пересувній насосній станції необхідно виконувати наступні правила безпеки:

- гальмівна система ходової частини повинна бути підключена до трактора, який обладнується пристроєм для приведення в дію гальмів причепа;

- насосну станцію необхідно встановити на рівну площадку зі зручним підходом;

- ділянку водозабору необхідно очистити від зілля і, при необхідності, огородити сіткою або плетнєм. Глибина води у цьому місці повинна бути не менше 0,7 м;

- станція повинна стояти від берега не менше ніж на 1,5 м.

Проїзд машин під ЛЕП з напругою 35 кВ і більше можна здійснювати тільки після отримання наряду-допуску в організації, яку забезпечує експлуатацію цієї лінії.

### **3.3.8. Безпека праці при збиральних роботах**

Безпечна робота при збиранні сільськогосподарських культур забезпечується: правильною організацією роботи збиральних агрегатів, транспортних засобів і робіт по доробці і складуванню зібраного продукту, а також технічним станом машин і наявністю допоміжних засобів по уходу, регулюванню, заточенню і очищенню робочих органів.

Перед виїздом в поле опробують роботу машин на всіх режимах роботи і усувають виявлені несправності тільки при зупиненому двигуні трактора або самохідної машини.

Заміну та заточення ножів косилок, жаток, бурякокомбайнів, подрібнюючих барабанів силосозбиральних машин і інші проводять в

рукавицях і, в залежності від умов і використовуваних пристосовувань, в захисних окулярах. Очищують робочі органи від рослинних залишків спеціальними чистиками і щітками при виключених робочих органах і зупиненому двигуні. Приймають їжу і відпочивають на спеціально відведених місцях, ні в якому разі біля копи соломи.

В залежності від пиловидалення під час збирання зернових комбайнер повинен працювати в захисних окулярах.

Для забезпечення пожежної безпеки трактори і самохідні збиральні машини обладнують іскрогасниками (якщо їх нема в самій конструкції труби) зернові самохідні комбайни – вогнегасниками, двома штиковими лопатами і двома мітлами; трактори на збиранні – вогнегасником і штиковою лопатою.

Швидкість руху машин при поворотах і розворотах не повинна перевищувати 3-4 км за 1 год., а на схилах – 2-3 км год.

Розбивку на загони, обкоси і прокоси проводять тільки в світлий час доби.

Запасні ножі збиральних машин повинні зберігатися в дерев'яних чохлах на польовому стані.

В овочівництві механізоване збирання проводять головним чином одночасно дозріваючих сортів і культур. Їх збирають поточним способом спеціальними машинами.

Томатозбиральний самохідний комбайн – це складна машина з багатьма обертаючими і подаючими механізмами, передачами. Він агрегатується з трактором і працює разом з транспортним візком.

До роботи на комбайні допускаються особи, які пройшли інструктаж з охорони праці і мають право на управління комбайном. Робітники, які обслуговують комбайн, повинні мати спецодяг і головний убір, а комбайнер додатково захисні окуляри.

Необхідно дотримуватись особливої обережності, знаходячись поблизу необгороджених обертаючих шківів, ланцюгів і ремінних передач.

Правила безпеки на інших овочевих і картоплезбиральних комбайнах аналогічно описаним вище.

Картоплю часто збирають за допомогою картоплекопача. Картоплекопачі з робочими органами роторного типу повинні мати надійне огороження роторів. Очищувати робочі органи картоплекопача від ґрунту і залишків рослин необхідно при зупиненому тракторі, виключеному двигуні і тільки лопатою-скребком. Необхідно дотримуватись обережності при з'єднанні машини з трактором. Під час роботи не можна знаходитися спереду трактора, з боку агрегату, поблизу обертаючих передач, валів, зірочок. При русі агрегату забороняються круті повороти, не можна сідати на трактор або сходити з нього.

Для збирання плодів з об'ємною кроною дерев можна користуватися спеціальною платформою. При роботі на платформі забороняється: знаходитися в зоні дії трапів, поправляти пневматичний ріжучий апарат і змінювати його при працюючому компресорі, допускати до роботи з ріжучим інструментом осіб, які не досягли 16-літнього віку, входити на платформу і сходити з неї на ходу, а також переходити з однієї сторони трапа на другу, використовувати платформу для перевезення людей. Перед початком руху необхідно застібнути ланцюги для страхування на перилах трапів. При в'їзді і виїзді із міжрядь трапи необхідно здвинути в транспортне положення.

При збиранні плодів кісточкових і насінневих культур, які підлягають негайній реалізації чи переробці, застосовують плодозбиральні машини. Перед пуском машини в роботу тракторист повинен перевірити наявність огорожень на тих вузлах, які можуть бути

причиною травм, при переїзді від дерева до дерева бути обережним, щоб не наїхати на допоміжних працівників, зайнятих перестановкою щитів, лотків, тари; перед включенням вібратора в роботу дати попереджувальний сигнал і починати виконання операцій тільки після отримання відповіді старшого робітника.

### **3.3.9. Безпека праці при виконанні робіт на механізованих токах**

На сучасних механізованих токах застосовують багато складних машин, агрегатів і різне обладнання, що вимагає від обслуговуючого персоналу високого рівня професійної підготовки та дотримання вимог безпеки праці.

Травми на токах можуть виникнути від захоплення одягу відкритими рухомими деталями машин, падіння людей, засипання їх зерном у ямах і бункерах, доторкання до нагрітих стінок зерносушарок, ураження електричним струмом тощо. Дуже небезпечними є засипні ями і зернові бункери-нагромаджувачі, не обладнані захисними решітками, автомобільні піднімачі, зерноочисні машини, електричне обладнання тощо.

Відповідальний за безпеку праці на механізованих токах - завідувач током, а за технічний стан усього технологічного обладнання та його безпеку – головний інженер-механік.

До обслуговування технологічного обладнання на зернотоках допускають осіб, які досягли 18 років, мають посвідчення про професійну підготовку й пройшли відповідні інструктажі. Працюючі на токах повинні мати засоби індивідуального захисту залежно від виду виконуваної роботи.

Відпочивати дозволяється тільки у спеціально відведеному місці, позначеному згідно із вимогами стандартів безпеки праці.

Забороняється вручну розрівнювати зерно в бункерах, виконувати роботи в засипних ямах без попередження завідуючого током і без нагляду іншої особи, переміщувати машини з електричним приводом без зняття напруги і від'єднання провідників від щита, палити цигарки на току поза встановленим місцем, підніматися на електричні опори. Усі засипні ями і бункери обладнують захисними решітками, а сходи – перилами. Не допускається зберігати зерно у засипних ямах і бункерах більше 7 год.

На територію механізованого току не допускають сторонніх осіб, особливо дітей.

При розміщенні технологічного обладнання на робочих майданчиках зерноочисних і зерносушильних пунктів типу ЗАВ і КЗС з боків від машин слід залишати проходи завширшки не менш як 2 м. Змінні решета, циліндри трієрів, інше обладнання й інвентар треба зберігати у спеціально відведеному місці.

Технічне обслуговування машин та санітарне прибирання проводять лише при зупинених машинах. При цьому на електричних вимикачах (пусках) вивішують таблички: “ Не вмикати – працюють люди! ”.

Не допускається до роботи технологічне обладнання, приводи яких не обладнані захисним огороженням.

В'їзд на платформу дозволяють технічно справним автомобілям при швидкості руху не більш як 5 км/год. При цьому водій повинен, зупинити двигун, включити першу передачу, до кінця зтягнути важіль ручного гальма і вийти з кабіни. Платформу автопіднімача піднімають лише тоді, коли водій залишить автомобіль і відійде від платформи.

Механізм сушарок, трубопроводи, вентилятори та інші металеві конструкції заземлюють. Сушарки обладнують приладами для

дистанційного контролю за температурою зерна і повітря, а також наявністю факела в топці. Забороняється експлуатувати сушарки без обладнання топок автоматичними пристроями розпилювання. Усі елементи сушарок, що нагріваються до температури понад 60<sup>0</sup>С, повинні бути теплоізольовані або огорожені кожухами. Вхідні отвори вентиляторів сушарок, а також інших вентиляційних установок обладнують решітками.

### **3.3.10. Безпека праці при збиранні і заготівлі трав на сіно та скиртуванні кормів**

В процесі заготівлі соковитих кормів можуть виникати небезпечні і шкідливі виробничі фактори:

- рухомі машини та механізми, незахищені їх рухомі частини;
- гострі краї ріжучих інструментів;
- фізичні та нервово-психічні перевантаження;
- шуми, вібрації;
- вітер, пил, опади, гроза, сонячна радіація, висока спека;
- токсична або подразнююча дія хімічних речовин.

Перед збиранням сільськогосподарських культур на силос і сіно необхідно оглянути поле і в місцях знаходження каміння та валунів, вимоїн необхідно встановити вішки, провести контрольні борозни і відбити поворотні смуги.

Заготівлю силосу та сіна необхідно проводити в світлий час, трамбування силосуємої маси допускається і в нічний час одним трактором при гарному освітленні площадки, при відсутності допоміжних працівників і зайвих осіб.

До роботи на сінозбиральних машинах допускаються особи, які пройшли інструктаж з охорони праці і мають навички в безпечному виконанні робіт.

Старшим на агрегаті являється тракторист. Перед початком роботи необхідно обов'язково подати звуковий сигнал. Тракторист, з яким

агрегується сінозбиральна машина, повинен мати дзеркало заднього виду.

Агрегати, складені з декількох косилок, повинні мати надійне та безпечне зчеплення.

Під час очищення ріжучого апарату від трави, а також при підніманні і установленні ріжучого апарату в транспортне положення, заміні ножів не дозволяється торкатись руками до ножів, необхідно працювати в рукавицях.

Робочі, які зайняті на заточування ножів, повинні працювати в захисних окулярах і рукавицях. Заточування ножів необхідно виконувати на спеціальних станках, а ножі переносити в спеціальних дерев'яних чохлах.

Перед початком робіт слід перевірити справність машин, наявність інструментів і аптечки першої допомоги. Перевірити надійність з'єднань сінозбиральних машин з трактором, наявність та справність захисних кожухів на карданних передачах, дію сигналізації. Перед включенням робочих органів потрібно обов'язково подати звуковий сигнал, а при зупинці перевести важіль зміни передач трактора в нейтральне положення і виключити вал відбору потужності.

Очищувати різальний апарат слід спеціальними гачками, обов'язково в рукавицях. Під час очищення потрібно обов'язково остерігатись ножа, бо він приходить в рух при підніманні та опусканні бруса.

Змінювати різальний апарат машини, привід якої здійснюється від ходового колеса, дозволяється тільки після виключення механізму передачі або після возз'єднання машини від трактора.

Для заміни ножів приводних машин, які працюють від карданної передачі, вал відбору потужності трактора необхідно виключити, а двигун заглушити.

Забороняється відпочивати на ділянках поля, де працюють агрегати, у копицях та валках сіна, біля машин при їх стоянці.



Для відпочинку потрібно відводити завчасно спеціальні місця. Під час роботи на граблях потрібно дотримуватися таких правил безпеки.

Під час роботи на причіпних граблях, обладнаних сидіннями, треба перевірити міцність його кріплення, а також наявність на ньому спинки і пояса. Перед початком роботи необхідно перевірити стан всіх кріплень і з'єднань. Забороняється сидіти чи стояти на рамі граблів під час роботи або при транспортуванні.

Для очищення зубців від сіна необхідно стояти так, щоб не травмувати ноги піднятим грабельним апаратом.

При скиртуванні сіна, соломи, мають місце наступні небезпечні та шкідливі фактори: рухомий трактор та його колеса, волокуша та її трос, грабельна решітка скиртокладу, причіпні засоби, запиленість повітря, висока температура, велика швидкість руху повітря.

При скиртуванні грубих кормів потрібно дотримуватися таких правил безпеки.

За безпеку праці при скиртуванні кормів відповідають головний агроном та бригадир комплексної бригади, а на майданчику для скиртування – старший скиртоправ. Скиртоправи повинні пройти медичний огляд і мати дозвіл лікаря для роботи на висоті. Підлітків до 18 років допускати на скиртування забороняється.

Перед початком скиртування потрібно вибрати майданчик, затвердити схему стягування грубих кормів, маршрут руху транспортних засобів і розміщення скирт, а також виділити місце для відпочинку. Місце для скиртування повинно бути рівним і мати добрі під'їзні шляхи.

Скирти дозволяється розміщувати не ближче як за 30 м від ліній електропередач та пунктів зберігання палива і мастильних матеріалів, 150 м – від будівель і лісових масивів, 15 м – від доріг.

Скиртування дозволяється тільки в світлий час доби при швидкості вітру не більше 8 м/с. Під час грози скиртування припиняють, а скиртоправи повинні відійти на місце відпочинку.

На скирті може бути одночасно не більше шести чоловік, розміщуватися вони повинні не ближче як 1,5 м від краю скирти. Якщо соломі подають скиртокладом, то на скирті дозволяється перебувати чотирьом скиртоправам на відстані не ближче як за 3 м від грабельної решітки.

Діями тракториста повинен керувати старший скиртоправ за допомогою завчасно обумовлених сигналів свистком або прапорцем.

Коли скирта досягне висоти 2 м, необхідно навколо неї вимостити шар соломи / подушку / шириною 2 м і висотою 1 м.

Із збільшенням висоти скирти слід нарощувати і висоту солом'яної подушки: при висоті скирти 4-6 м до 1,5 м, при 6-8 м та більше до 2,5 м. Скиртоправів необхідно забезпечити справним інвентарем, інструментом, мотузьяними або приставними драбинами, рукавицями і захисними окулярами, а також спеціальною мотузкою для страхування при підніманні на скирту та спуску з неї. Вільний кінець мотузки закріплюють з протилежного боку до ломка довжиною не менше 1 м, забитого в солом'яну масу скирти.

Забороняється підіймати та опускати людей на скирту за допомогою скиртоклада.

Для збільшення поперечної стійкості скиртоклада необхідно задні колеса трактора встановити на максимальну ширину колії. Під'їжджати до місця скиртування дозво- ляється

з піднятою грабельною решіткою на висоту не більше 1,5 м, а безпосередньо біля скирти можна підняти її на необхідну висоту. Площа скирти не повинна перевищувати 150м<sup>2</sup>. Розрив між скиртами повинен становити не більше 20 м.

Транспортна швидкість агрегату без вантажу не повинна перевищувати 16 км/год, а завантаженого 3 км/год.

Вихлопні труби транспортних засобів, які працюють на скиртуванні грубих кормів, слід обладнувати іскрогасниками.

Забороняється відпочивати та палити на скирті та біля неї, а також знаходитись на ній під час обідньої перерви.

Для відпочинку відводять спеціальне місце на відстані не менше ніж 30 м від скирти, яке оборюють і обладнують бачком з водою.

Для захисту органів дихання скиртоправів слід забезпечити протипиловими респіраторами. На місці роботи повинна бути аптечка.

Біля кожної скирти повинні бути первинні засоби пожежогасіння: 1 пінний вогнегасник, бочка з водою на 200 л та відро.

Ділянка для скирти має бути оборана смуга шириною 4 м на відстані 15 м від скирти. Після закінчення скирти ґрунт оборюється на відстані 5 м від основи скирти.

### **3.3.11. Безпека праці при роботах в теплицях**

До основних шкідливих виробничих факторів в теплицях слід віднести підвищену вологість повітря і насиченість його вуглекислим газом та забруднення пилом. До небезпечних факторів належать: електрична напруга, транспортні засоби, пестициди, гаряча вода, водяна пара тощо.

Адміністрація господарства повинна призначити одного

із спеціалістів відповідальним за безпеку праці в теплицях і парниках. Бригадир безпосередньо керує роботами в теплицях і призначає старшого в кожній групі робітників, які працюють окремо. До роботи в теплицях допускають фізично здорових людей, які пройшли навчання й інструктажі з безпеки праці. Адміністрація господарства повинна забезпечити всіх працівників спецодягом та іншими засобами індивідуального захисту відповідно до існуючих норм. Працювати в теплицях в домашньому одязі та взутті не дозволяється. Перед початком робіт необхідно оглянути робоче місце, перевірити стан скляного даху теплиці, проходів і проїздів, справність ручного інструменту та інвентарю. Розрізати дріт солом'яних тюків слід кусачками, остерігаючись травмування ним обличчя або рук. Під час розстилання соломи необхідно користуватись протипиловими респіраторами ШБ-1 «Пелюсток». Особливо обережним треба бути під час пропарювання ґрунту і поливу соломи гарячою водою.

Для натягування дроту в шпалерах необхідно користуватись спеціальними підставками, а кінці дроту після закручування не повинні перевищувати 5 мм.

Після відкривання фрамуг і кватирок їх необхідно надійно фіксувати у відкритому положенні. Під час грози або сильного вітру їх обов'язково закривають.

Перед промиванням скла на даху теплиці необхідно обгородити місце, над якими миють скло, вивісити попереджувальні таблички, щоб сторонні особи не заходили в теплицю, та відключити напругу від електричних проводів, біля яких будуть працювати люди. Драбина для піднімання на дах теплиці повинна бути справною і обладнаною проти ковзання по землі. Під час роботи з гарячою водою слід надівати захисний одяг, фартух і рукавиці.

Для збирання плодів на висоті необхідно користуватись спеціальними підставками.

Теплиці і парники з електропідігрівом належать до особливо небезпечних приміщень і поділяються на дві категорії: А – ґрунт і повітря обігривають за допомогою електричних нагрівників напругою більше 65 В; Б – ґрунт обігривають за допомогою електродів, розміщених у землі, або не ізольованих нагрівних елементів напругою до 65 В, а також прокладених в азбоцементних трубах напругою понад 65 В.

До обслуговування електричних приладів та електрообладнання в теплицях і парниках допускають спеціально навчених і атестованих робітників.

Перед виконанням будь-яких робіт в теплицях і парниках категорії А необхідно відключити напругу і вивісити на рубильнику плакат «Не включати. Працюють люди!». Після закінчення робіт і перед вмиканням електрообігрівання в теплицях і парниках категорії А необхідно впевнитись, що на робочих місцях і в приміщенні не залишилось людей, закрити вхід і вивісити плакат: «Стій, висока напруга!», «Під напругою!», «Небезпечно для життя!».

У теплицях і парниках категорії Б при ввімкненому електрообігріванні ґрунту в особливих випадках дозволяється розпушувати ґрунт на глибину до 25 см інструментом із сухими дерев'яними ручками. Заглиблювати руки в ґрунт і торкатись його руками не дозволяється.

Після ввімкнення електроосвітлювальних установок для доосвічування рослин в теплицях і парниках забороняється виконувати будь-які роботи.

Постійно слід перевіряти справність всього електрообладнання, електропідігрівників, захисного нульового провідника.

Після закінчення роботи в теплицях і парниках необхідно зняти спецодяг, очистити його, а забруднений пестицидами – знешкодити, виконати заходи особистої гігієни.

### **3.3.12. Безпека праці при експлуатації машин і механізмів в захищеному ґрунті**

В якості основних енергетичних засобів при роботах в теплицях використовують малогабаритні трактори і самохідні шасі. Для обробки ґрунту застосовують різні ґрунтооброблювальні знаряддя загального призначення і спеціальні агрегати на електричній тязі.

При експлуатації техніки в захищеному ґрунті враховують, що її використовують на обмеженій території і є труднощі в маневруванні машин і знарядь і завжди багатьох людей. Низько розміщені деталі і конструкції теплиць створюють травмонебезпечні ситуації. Загальний недолік застосування тракторів з двигунами внутрішнього згорання – загазованість робочих приміщень. Тому при роботі в закритій теплиці машин з двигунами внутрішнього згорання необхідно систематично провітрювати приміщення. При використанні електрифікованих машин і механізмів необхідно дотримуватись вимог електробезпеки.

До роботи на машинах, які застосовуються в овочівництві захищеного ґрунту, допускаються особи, які мають першу кваліфікаційну групу, вивчили правила експлуатації машин, пройшли інструктаж з охорони праці і навчені правилам практичного користування машинами.

При підготовці ґрунту до посіву роботу потрібно проводити тільки на першій передачі. Швидкість руху трактора в теплиці не повинна перевищувати 5 км/год., а заднім ходом – 2 км/год. Забороняється перевозити людей в кузовах самохідних шасі і в тракторних причепах.

При рихленні ґрунту фрезою дотримуватись особливої обережності, оскільки відлітаючи комки ґрунту і тверді предмети можуть спричинити травму мотористу і проходом людям.

Водії транспортних засобів при роботі в теплицях повинні працювати в захисних касках і спецодежі, а при роботі з пестицидами користуватись відповідними засобами захисту органів дихання. При короткочасній зупинці не можна залишати транспортні засоби з працюючим двигуном.

Перед початком роботи з машинами на електричному приводі необхідно перевіряти справність заземлюючого проводу. Монтажні і ремонтні роботи повинен виконувати слюсар III розряду, а підключення машини до електромережі – електротехнічний персонал.

Забороняється приступати до роботи і продовжувати її при виявленні неполадок електрообладнання, заземлення; проводити огляд, регулювання, очищення, змащування, технічне обслуговування, ремонт механізмів і вузлів машини без відключення її від електромережі; працювати без захисних кожухів; залишати машину включеною після раптового зникнення напруги. При роботі необхідно стежити, щоб електрокабель, по якому подається живлення на машину, не був натягнутим і були виключені наїзди на нього транспортних засобів.

### **3.3.13. Безпека праці при ручних роботах і з садово-ріжучими інструментом**

При виконанні не механізованих робіт в овочівництві викритого ґрунту необхідно працювати справним і правильно заточеним інструментом, який відповідає умовам роботи.

Виготовлення, ремонт, заточування всього інструменту повинно проводитися централізовано спеціально навченим персоналом.

Інструмент для ручної роботи важливо правильно і надійно закріпити на дерев'яних ручках. Ручки інструменту повинні бути овальної форми з гладкою поверхнею і повільним потовщенням до вільного кінця. При роботі кінець ручки повинен виступати із руки не менш ніж на 3 см. Ручки лопат, мотиг, граблів і іншого ручного інвентарю повинні бути виготовлені із твердого дерева, гарно обробленими, не мати тріщин, щербин, задирок, сучків і інших нерівностей, які можуть пошкодити руки.

Ручний інструмент необхідно підбирати у відповідності з ростом і фізичними можливостями працюючих. Його необхідно своєчасно очищувати, усувати несправності і загострювати.

Під час перерви на відпочинок, обід інструмент потрібно складати в установленому місці так, щоб не забруднювати ручок. Забороняється класти граблі, вилки, маркери зубами вверху. Не можна залишати інструмент на ділянках, ховати в траві, перевозити у м'якій тарі. Працювати мотигою дозволяється не ближче ніж на 0,5 м від ніг. Під час роботи потрібно постійно спостерігати за діями рядом працюючих робітників, щоб уникнути травм для себе і для них. При проведенні робіт групою в декілька чоловік необхідно розташовуватися один від одного на відстані 2-3 м уступами.

Для захисту ніг від можливих механічних травм і іншого впливу оточуючого середовища необхідно взувати спеціальне взуття.

Забороняється проводити рихлення ґрунту, робити ямки і лунки руками; виконувати рихлення, копання ґрунту, прополювання рослин без взуття; розкидати мінеральні і органічні добрива голими руками і в



мокрих рукавицях (для цього необхідно користуватися лопатами і совками при наявності сухих рукавиць).

Робітники, які мають порізи і подряпини на руках, до робіт по внесенню мінеральних і органічних добрив, а також до робіт, пов'язаних з доторканням до ґрунту, не допускаються.

В сильний вітер при перекопуванні ґрунту забороняється відкидати його проти вітру.

Підносити посадочний матеріал (розсаду овочевих) необхідно у відповідності з нормами для перенесення вантажів. Ящики, в яких переносять посадочний матеріал, не повинні мати виступаючих цвяхів і рваної металевої окантовки.

В овочівництві захищеного ґрунту безпека виконання робіт забезпечується суворим дотриманням правил безпеки праці.

Знімати, переносити і укладати парникові рами повинні двоє робітників. Для зручності підняття і перенесення рам на них повинні бути ручки. Забороняється ставати на перетини рам при покриванні парників солом'яними і іншими матами.

Забороняється застосовувати різні палки і інші предмети, крім спеціальних підставок, для утримання парникових рам на відповідній висоті при вентиляції і проведенні короткочасної роботи в парниках (прополювання, підживлення).

Забороняється відкривати рами і фрамуги в теплицях при незадовільному стані завісив до усунення несправностей. Для проходу осіб, що займаються притіненням, утепленням, очищенням скла, по верху теплиць повинні бути обладнанні трапи з легкими і надійними перилами.

Забороняється знаходитися в теплицях і проводити роботи всередині них під час очищення скла теплиць.

Категорично забороняється захаращувати проходи між стелажми в теплицях.

Для забезпечення нещасних випадків при ручних роботах в САДАХ необхідно провести відповідальний інструктаж і навчання працюючих, а також здійснювати дійовий контроль за виконанням вимог безпеки праці. Необхідно забезпечити справність ручних знарядь, драбин, не допускати до робіт по збиранню плодів безпосередньо на дерево, не дозволяти працювати без взуття.

Всі операції по обрізуванню високих дерев необхідно проводити під безпосереднім керівництвом бригадира. Обрізування високих дерев дозволяється виконувати зі драбини, надійно скріпленої кріючками і з загостреними кінцями. Забороняється проводити роботу з дробин, які мають поламані щаблі. Справність драбин повинен перевіряти бригадир щоденно перед початком роботи.

При роботі на дробині вище 3 м у основі драбини повинен знаходитися другий робітник.

Забороняється приставляти драбини безпосередню до дерев і до гілок, підкладати під нижні кінці драбини каміння, обрізки дощок і інші предмети, підніматися одночасно двом робітникам по одній драбині.

Не дозволяється проводити роботи по обрізуванню дерев під час і після дощу до просихання стовбура і основних скелетних гілок.

Забороняється при обрізуванні дерев залазити на дерева і ставити на тонкі гілки. При зрізуванні гілок сучкорізом забороняється ставати під зрізуємою гілкою і знаходитися стороннім особам під деревом, яке обрізують.

Робітники, які обрізують дерева, повинні бути забезпечені рукавицями, запобіжними поясами, захисними окулярами, касками.

При проведенні обрізування зимою необхідно забезпечувати працюючих теплим одягом.

Забороняється класти в кишені, за халяву взуття і на площадку драбини садову замазку, ножі, щітки, секатори і інший інструмент, який застосовується при обрізуванні, лікуванні ран і дупел дерев.

Не дозволяється обрізування високих дерев поблизу ліній електропередач, що знаходиться під напругою.

Особливої обережності необхідно дотримуватись при роботі з ріжучими інструментом. При цьому потрібно мати на увазі, що під час роботи значно небезпечніше тупий інструмент, ніж гострий. При роботі з садовим ножем не можна допускати, щоб вільна рука і інші частини тіла знаходилися на шляху його руху. Особливо суворо необхідно слідкувати за розташуванням ножа і рук при проведенні косих зрізів на черешках. Щоб не порізати великого пальця, не можна “підтягувати” до нього ніж, як це роблять при очищенні клубнів в картоплі. При зрізуванні тонких гілок, які пружинять, необхідно створювати натиск іншою рукою нижче місця зрізування (рис. 3.12.)

Відповідно зі стандартом секатор повинен мати обмежувач, який запобігає сходженню кінців рукояток ближче ніж на 15 мм. Пружина секатора повинна розводити ножі вільно без затримок, а рукоятки не повинні мати задирок, тріщин.

При обрізуванні пагінців секатором вільну руку не можна тримати ближче ніж на 15-20 см від ножів секатора.

Під час перерви в роботі ножі і секатори повинні бути закритими. При відкриванні і закриванні ложа лезо його потрібно направляти в сторону від працюючих.

Для заточування ножів секатора забороняється користуватися брусками довжиною менше 10 см, а також перевіряти гостроту леза інструмента пальцями. Перевірку гостроти леза інструмента потрібно здійснювати за допомогою лозини, палки.

До роботи з електричним і пневматичним ріжучим інструментом допускаються особи, які вивчили правило його експлуатації і догляду за ним, пройшли інструктаж і ознайомились з загальними вимогами електробезпеки.

Приводити в дію цей інструмент можна тільки в тому випадку, коли його ріжуча і протиріжуча частини повністю обхватили гілку. Не можна працювати з ручним механізованим інструментом з приставних драбин. Робота з драбин допускається лише при наявності огороження всієї робочої площадки і відповідних упорів на ніжках драбини.

Під час перерви на обід і ремонту електричного і пневматичного ріжучого інструменту (заміна ножів, регулювання, заточування) слід відключити інструмент від електромережі або від пневмоприводу. Забороняється залишати без нагляду ручний механізований інструмент, підключений до електромережі або до пневмомережі.

Корпус електроінструменту повинен бути обов'язково заземлений. Перед роботою необхідно перевірити справність заземлюючого пристрою.

Працювати з електроінструментом слід в гумових рукавицях і діелектричних калошах. При проведенні електроенергії до місця роботи забороняється класти кабель живлення через під'їзні шляхи.

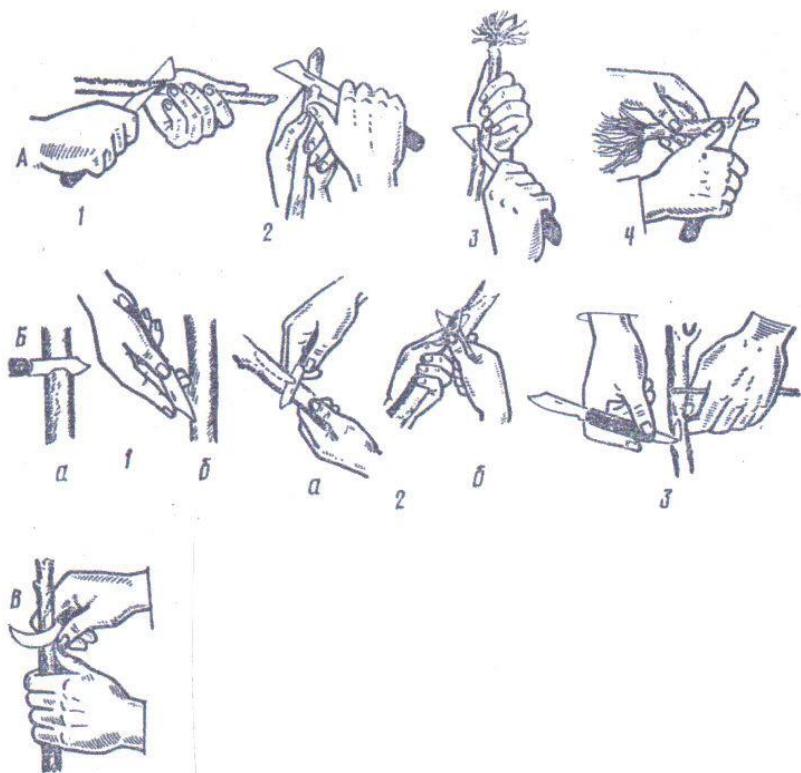


Рис.3.12. Безпечні прийоми роботи з садовим інструментом

А – зимове щеплення способом поліпшеної окуліровки:

1 – техніка косоного зрізування черешка прищепи; 2 – заріз для язичка на черешці; 3 – техніка косоного зрізу на дереві; 4 заріз для язичка на дереві; Б – положення рук і ножа при окуліровці; 1 – техніка виконання надрізів при окуліровці (а – напівмісячний надріз, б – півздонний надріз); 2 – техніка зняття щитків прищепи (а – надріз на нижній границі щитка, б – техніка зрізування щитка від основи до верхушки черенка); 3 – установлення глазка;

В – положення рук при роботі з садовим ножем.

Працювати з електроінструментом слід в гумових рукавицях і діелектричних калошах. При проведенні електроенергії до м'яся роботи забороняється класти кабель живлення через під'їзні шляхи.

### Питання для самоконтролю

1. Загальні вимоги безпеки при виконанні механізованих робіт в рослинництві.
2. Безпека праці при роботі машинно-тракторних агрегатів.
3. Безпека праці при роботі на ґрунтооброблювальних і посадочних машинах.
4. Безпека праці при заготівлі трав та сіно і скиртуванні кормів.

5. Безпека праці при роботах в теплицях.

6. Безпека праці при роботах з садоворіжучим інструментом.

### **3.4. Безпека праці при застосуванні пестицидів та мінеральних добрив**

#### **3.4.1. Загальні вимоги безпеки при роботах з пестицидами та мінеральними добривами**

Використання пестицидів і мінеральних добрив потребує спеціальних знань, оскільки невміле їх застосування може призвести до отруєння працюючих з ними людей, загибелі корисних комах, тварин, птиці, а також до забруднення оточуючого середовища.

Правильна організація робіт – одна із основних вимог попередження шкідливої дії пестицидів і мінеральних добрив на організм людини.

Робота з пестицидами і мінеральними добривами повинна проводитись силами постійних бригад, які пройшли

медогляд, навчання та інструктаж з охорони праці і способам надання першої допомоги потерпілим. Бригадирами та ланковими призначаються особи, які мають певний досвід роботи з пестицидами і мінеральними добривами або пройшли курс спеціальної підготовки.

Не допускаються до роботи особи менше 18 років, жінки в період вагітності і годування дитини, особи, які перенесли хірургічні операції (протягом року) і мають медичні протипоказники, жінки старше 50 років і чоловіки старше 55 років. Категорично забороняється допуск до роботи в нетверезому стані.

Всі роботи по хімічній обробці ґрунту і рослин повинні проводитися під керівництвом агрономів або спеціалістів по захисту рослин.

Працюючі повинні бути ознайомлені з особливостями використання пестицидів і мінеральних добрив, знати правила безпечної роботи з ними і забезпечені засобами індивідуального захисту. Роботи повинні бути механізовані.

При застосуванні пестицидів і мінеральних добрив необхідно враховувати наступні небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

- хімічні – пестициди і продукти їх розкладу; мінеральні добрива;
- фізичні – підвищена запиленість повітря робочої зони, підвищена температура повітря, рівні шуму і вібрації; рухомі частини виробничого обладнання; пожежо- і вибухонебезпека окремих пестицидів; підвищена вологість повітря, температура поверхні систем обігріву та доосвічування розсади; обладнання, працююче під тиском;
- психофізіологічні – динамічні та фізичні перевантаження.

Безпека праці при застосуванні пестицидів та мінеральних добрив повинна забезпечуватися:

- організацією спеціальних бригад або ланок;
- спеціальним навчанням працюючих;
- механізацією всіх робіт з застосуванням обладнання і машин;
- застосуванням засобів індивідуального захисту;
- проведенням медико-профілактичного обслуговування працюючих;
- контролем за дотриманням умов праці при роботах з пестицидами та мінеральними добривами.

Тривалість робочого дня при роботі з надзвичайно небезпечними і високо небезпечними речовинами не повинна перевищувати 4 години (з доробкою протягом 2 годин в нешкідливих умовах), з рештою пестицидів – 6 годин.

На період роботи з пестицидами і мінеральними добривами робочих необхідно забезпечувати засобами індивідуального захисту, безкоштовним спец- харчуванням у відповідності з медичними показниками, організувати душ і централізоване прання одягу.

Необхідно стежити за суворим дотриманням працюючими правил безпеки, виробничої, санітарної та особистої гігієни.

Для прийому їжі і відпочинку відводять спеціально обладнане місце: там повинен бути бачок з питною водою, рукомийник, мило, рушник і аптечка першої допомоги. Місце відпочинку повинно знаходитися на відстані не менше 200 м і з підвітряного боку від робочого місця.

Перед початком хімічної обробки посівів необхідно сповістити все навколишнє населення про місце та строки обробок, на відстані не менше 300 м від меж оброблених ділянок виставити попереджувальні знаки, а власників вуликів попередити про необхідність прийняти заходи по охороні бджіл. Знаки можна прибрати тільки після закінчення карантинного строку. Санітарно-захисна зона при наземній обробці повинна становити 500 м, при авіаційній – 1000 м.

Керівник робіт повинен стежити за станом і самопочуттям працюючих. При першому наріканні на здоров'я його негайно відстороняють від роботи, приймають заходи по наданню першої і кваліфікованої медичної допомоги.

Всі роботи по застосуванню пестицидів і мінеральних добрив необхідно виконувати тільки з використанням спеціальних машин і



апаратури. Хімічні обробки реєструють в спеціальному журналі, який являється офіційним документом для перевірки виготовленої господарством продукції на залишок пестицидів та добрив, а також порушення технології їх застосування і розслідування випадків отруєння людей, тварин, риби, забруднення оточуючого середовища.

Вихід людей на плантації, оброблені пестицидами, дозволяється тільки після закінчення карантинних строків.

При випаданні опадів напередодні, великій росі і підвищенні температури (більше 20°C) вихід людей на поля для прополювання і робіт, не пов'язаних з рихленням ґрунту, дозволяється в другій половині дня після 15 годин.

За добу перед виконанням ручних робіт по догляду за посівами сахарного буряку необхідно проводити попереднє механічне рихлення між рядками, щоб прискорити випаровування хімічних сполук.

При виконанні ручних робіт на площах, оброблених пестицидами, працюючі повинні знаходитися обличчям до вітру. При боковому вітрі необхідно розташовуватися так, щоб його направлення було на бік ділянки з виконаними ручними роботами.

Не допускається проведення робіт на важкопровітрюваних ділянках (впадини, біля лісосмуг та ін.) в безвітряну погоду. Не допускається проведення ручних робіт на ділянках, які межують з площами, на яких на даний момент проводиться обробка пестицидами. Зона санітарного розриву при наземній обробці повинна складати не менше 300 м з врахуванням напрямку вітру, при авіаційній – не менше 1000 м.

Механізовані роботи на ділянках, оброблених пестицидами, незалежно від строків їх застосування, допускається проводити при наявності закритих кабін на тракторах і мобільних транспортних агрегатах.

### **3.4.2. Правила безпечного зберігання і транспортування пестицидів і мінеральних добрив**

Пестициди і мінеральні добрива зберігають у складах, спеціально призначених з цією метою і побудованих по типовим проектам.

Територію, на якій розміщується склад огорожують, площа її повинна бути достатньою для в'їзду та розвороту машин, складування під навісом і знезараження пустої тари.

Приміщення для зберігання пестицидів повинно складатися не менш ніж із двох відділень: в більшому із них зберігають пестициди, в меншому – засоби особистої гігієни, аптечку першої допомоги, інвентар, стіл для оформлення і зберігання документації. Приміщення складу повинні бути сухими, світлими, відповідно тоннажу зберігаємої продукції; стіни оштукатурені, дахи непротікаючими, підлога – гладенька, заасфальтована або зацементована. Важливо, щоб на складі було гарне освітлення і вентиляція. Не дозволяється зберігання пестицидів безпосередньо на підлозі складу без піддонів і стелажів, просто неба або під навісом, а також в непристосованих приміщеннях.

Пестициди зберігають у цілій, закритій тарі, на якій є етикетки і коротка інструкція по застосуванню і умовам зберігання. Хімічні засоби захисту рослин маркують попереджувальними кольоровими смугами: чорна –інсектициди і акарициди; зелена – фунгіциди; синя – протруювачі; жовта – зооциди; червона – гербіциди і біла – дефоліанти.

Всередині складу пестициди розміщують у відповідності з їх класифікацією по токсичності і горючості. Сильнодіючі препарати зберігають в окремому опалюваному відділенні, яке опечатують і закривають на замок. Пестициди, до складу яких входить вода і масляні концентрати емульсій, зимою зберігають в опалюваних приміщеннях.

Для зберігання вогнебезпечних пестицидів (препарати, які містять сірку, дихлоретан, хлорат магнію і інші) виділяють окремі секції або склади.

Затарені пестициди і добрива зберігають штабелями. Добрива, затарені в поліетиленові мішки, можна зберігати на окремих площадках під навісом. Добрива, які поступають розсипом, зберігають навалом в окремих відсіках. Аміак і натрієву селітру як вогне- і вибухонебезпечні зберігають в окремих складах з дотриманням заходів безпеки. Особливої обережності потребує зберігання рідкого аміаку і аміачної води. Резервуари, в яких вони зберігаються, щільно закривають кришками, на ємностях встановлюють запобіжні клапани. Шланги і арматура не повинні підтікати. Аміачна і кальцієва селітра не повинні попадати на пористі горючі матеріали, тому що вони викликають їх самоспалахування, і на органічні речовини, з якими вони утворюють вибухонебезпечні суміші.

На складах з пестицидами не можна зберігати кислоти, аміачну селітру, суперфосфат, хлорне вапно, оскільки при контакті з пестицидами вони можуть бути причиною пожежі.

Відповідальність за зберігання і видачу пестицидів і добрив несе комірник.

Перебування комірника і інших осіб у складі допускається тільки на період приймання, видачі пестицидів, добрив і необхідної короткочасної роботи, під час якої не-

обхідно користуватися засобами індивідуального захисту.

Пестициди і добрива в кількостях, що відповідають плану робіт на день, комірник відпускає зі складу відповідальному за проведення робіт по письмовому розпорядженню керівника господарства або його замісника.

При зберіганні і відпусканні пестицидів повинен бути суворий облік з веденням відповідної документації. Всі невикористані залишки пестицидів і порожню тару необхідно своєчасно повертати на склад під розписку комірника.

Важливе значення для безпечної роботи з мінеральними добривами має їх фізичний стан, а також напрямок і сила вітру. При навантаженні твердих форм добрив в транспортні засоби і агрегати для внесення потрібно дотримуватися підвітряного боку, використовувати засоби малої механізації. Заповнення цистерни заправника аміачною водою, безводним аміаком або рідкими комплексними добривами (РКД) із аміачної автоцистерни також виконується механізованим способом за допомогою ежектора. Зливати добрива із цистерни в резервуари машин можна під тиском вихлопних газів двигуна трактора.

Мінеральні добрива в порівнянні з пестицидами менш токсичні. Однак при недотриманні правил безпеки вони можуть спричиняти не тільки місцеву токсичну дію, але й викликати професійні захворювання.

При перевезенні мінеральних добрив необхідно користуватися справними транспортними засобами. Незатарені сипучі мінеральні добрива необхідно вкривати брезентом, щоб запобігти пилоутворенню.

Аміачну воду, РКД і безводний аміак до місця застосування доставляють в спеціальних автомобільних і тракторних ємностях (цистернах).

Ємності для транспортування рідких мінеральних добрив повинні мати герметично зачиняємі люки. Поверхню ємності для перевезення аміачної води необхідно фарбувати в світло-сірий колір і зробити напис чорною фарбою “Небезпечно! Водний аміак”. Не дозволяється перевищувати швидкість більше 40 км / год.; рухатися при сильному тумані і ожеледиці; залишати цистерну на підйомах і спусках;

зупинятися біля населених пунктах і тваринницьких ферм більше ніж на 200 м і виливати аміак на землю.

На всіх етапах транспортних робіт, де можливе потрапляння в повітря зони дихання мінеральних добрив у вигляді пилу або парів, а також попадання їх на шкіру, необхідно користуватися відповідними засобами індивідуального захисту.

Транспорт для перевезення пестицидів і мінеральних добрив повинен відповідати вимогам “Правил перевезення автомобільним транспортом мінеральних добрив і хімічних засобів захисту”. Перевозять тільки на транспорті, який можна легко очистити і знезаразити.

Забороняється перевезення одночасно з мінеральними добривами людей, харчових продуктів, питної води, предметів домашнього побуту.

Пестициди для перевезення упаковують в заводську або спеціальну тару. При навантажувальних і розвантажувальних роботах необхідно уникати ударів, не можна допускати висипання і проливання препаратів. У випадку пошкодження тари машину зупиняють і усувають пошкодження за допомогою необхідних інструментів, матеріалів, які необхідно мати з собою. Якщо препарат потрапив на землю, приймають заходи щодо його знезараження.

Після перевезення сухих мінеральних добрив транспортні засоби необхідно очистити від їх залишків і промити водою під напором, а при перевезенні рідких добрив ємності промити гарячою водою або паром. Виконувати ці процедури необхідно на спеціально відведеному місці.

### **3.4.3. Безпека праці при застосуванні пестицидів**

Необхідність обробки рослин пестицидами в кожному конкретному випадку визначає агроном по захисту рослин. При використанні

пестицидів необхідно керуватися “Списком хімічних і біологічних засобів боротьби зі шкідниками, хворобами рослин і бур’янів і регуляторів росту рослин, дозволених для застосування в сільському господарстві” (доповнення до нього щорічно публікується в журналі “Захист рослин”).

### **Обпилювання і обприскування**

Заправляти обприскувачі необхідно за допомогою спеціальних засобів. Перед початком роботи необхідно перевірити герметичність в обприскувачі всієї арматури, фланців, штуцерів, люків та інших магістральних з’єднань. Заповнення резервуарів обприскувача проводить шофер заправника. Тракторист повинен знаходитися поряд, щоб у випадку необхідності надати допомогу потерпілому. Весь процес заправки повинен бути повністю механізованим. За наповненням ємностей необхідно стежити тільки по рівнеміру.

Забороняється відкривати люк і перевіряти заповнення візуально.

Перед обприскуванням необхідно визначити фактичну норму розходу робочої рідини для кожного обприскувача окремо. Категорично забороняється перевищувати норм витрат пестицидів.

При внесенні пестицидів у повітрі робочої зони тракториста можуть утворюватись високі концентрації шкідливих речовин. Тому кабіни тракторів повинні бути засклені, герметично закриті і забезпечені кондиціонерами.

Для обприскування застосовують начіпні і причіпні тракторні обприскувачі, а на малих ділянках – ранцеві.

Приготування розчинів пестицидів і заправка обприскувачів повинна бути лише механізованою за допомогою спеціальних насосів, шлангів та інших пристроїв закритим способом.

Приготування робочих розчинів – найбільш трудомісткий і небезпечний процес. Концентрації препаратів в повітрі робочої зони при ручних способах приготування розчинів перевищують гранично допустимі в 15-20 разів і більше, при частковій механізації – в 6-7 разів.

Робочі розчини необхідно готувати на пунктах хімізації або спеціально виділених для цієї мети площадках з твердим і легко змиваемим покриттям. Площадки розташовують не ближче 200 м від жилих будівель, скотних дворів і джерел водопостачання. Крім тари з препаратами, на площадці повинні знаходитись ємність з водою і гашеним вапном, терези (дуже зручно використовувати тарировані відра).

Приготування робочих розчинів із надзвичайно небезпечних і високо- небезпечних препаратів дозволяється тільки механізованим способом.

Ємності, з яких береться препарат, повинні бути щільно закриті спеціальними кришками, які мають отвір для всмоктуючого шлангу.

Робітники обов'язково повинні користуватися засобами індивідуального захисту. Під час приготування розчину всі дії (операції) повинні проводитися чітко з додержанням вимог безпеки: при заповненні ємностей триматися підвітряного боку; стежити, щоб краплі (пил) не потрапляли на одяг і відкриті частини тіла; при випадковому попаданні негайно видалити їх за допомогою ватних тампонів, а потім змити це місце водою з милом.

Після закінчення робіт залишки невикористаних препаратів необхідно здати на склад, площадку обробити кашкою хлорного вапна (1 кг на 4 л води), якщо площадка земляна – після обробки вапном перекопати. Пестициди і розчини із них залишати без охорони категорично забороняється.

Обприскування проводять вранці і ввечері при найменших повітряних потоках, а у хмарну погоду – протягом світлого періоду доби.

Обприскування за допомогою вентиляторних обприскувачів виконують при швидкості вітру не більше 3 м/с (дрібнокрапельне) і 4 м/с (великокрапельне), а при застосуванні тракторних шлангових оприскувачів – 4 м/с і 5 м/с відповідно.

Забороняється усувати будь-які несправності під час роботи агрегату, а також при знаходженні системи обприскувача під тиском.

При обприскуванні за допомогою ранцевих обприскувачів працівники повинні розміщуватися один від одного на відстані не менше 5-6 м по діагоналі ділянки, йти з підвітряного боку по необробленій пестицидами площі.

Обпилюють рослини переважно за допомогою тракторних обпилювачів вранці і ввечері.

Швидкість вітру при обпилюванні не повинна перевищувати 3 м/с.

Аерозолі – застосовують в садах, лісосмугах, на польових ділянках, а також для обробці теплиць, складів, комор за допомогою аерозольних генераторів

Роботи з аерозолями проводять у безвітряну погоду або при вітрі, швидкість якого не перевищує 2 м/с. При цьому працюють так, щоб аерозолі не відносило вбік житлового масиву, тваринницьких та інших виробничих приміщень.

Необхідно суворо отримувати кратність і строки внесення пестицидів у ґрунт. Останні обробки перед збиранням врожаю необхідно проводити суворо у відповідності зі строками, вказаними в «Списку хімічних і біологічних засобів боротьби зі шкідниками, хворобами рослин і бур'янами», дозволених для застосування в сільському господарстві.



В жарку погоду всі роботи з пестицидами необхідно проводити в ранні утрішні години, в похмуру – протягом всього робочого дня. При внесенні надзвичайно небезпечних і високо небезпечних препаратів робота причепчиків забороняється.

Забороняється проводити обприскування і обпилювання перед дощем і під час дощу. Не слід обробляти рослини в період цвітіння, щоб зберегти корисних комах. Забороняється обробка пестицидами полуниць і малини після цвітіння, зелених овочевих культур (цибуля, укріп, салат, зелений горошок, петрушка) під час вегетації.

Пестициди, які псувати смак і запах харчових продуктів, не можна застосовувати на посівах продовольчих культур з моменту утворення продуктивних органів. Особливо суворо необхідно витримувати строки останніх обробок, які припиняють звичайно за 25 – 30 днів до збирання врожаю.

Керівники господарств при відправленні партії плодів, ягід або овочів повинні вказувати в сертифікатах час, спосіб і пестицид, яким були оброблені плоди, ягідні і (або) овочеві культури в останній раз.

Внесення пестицидів в посівах буряка пропонується проводити стрічатим способом оприскувачами типу ПОУ. При цьому витрата пестицидів зменшується в 2 рази, відповідно зменшується і забруднення повітря робочої зони.

### **Протруєння, перевезення і посів насіння**

Процес протруєння насіння в господарстві організують на спеціальних бетонованих площадках під навісом із застосуванням спеціальних протравлювачів.

Площадка, на якій проводиться протруєння, повинна знаходитись не ближче 200 м від житлових і тварин-

ницьких приміщень, зерносклади, комор, пасовищ, водойм.

Протруєне насіння необхідно зразу висипати в зерноавантажувачі сівалок або в непошкоджені з цупкої тканини мішки з написами: “Протруєно”. Завантаження протруєного насіння в мішки і зашивання мішків повинно бути механізованим.

Час протруєння насіння узгоджують з органами санепідемслужби.

Протруєне насіння забороняється висипати на підлогу, в ящики, відра.

Відпускають протруєне насіння для висіву лише з письмового дозволу керівника господарства або особи, що його заміщує, а облік протруєного насіння ведуть в спеціальному журналі.

При посіві протруєним насінням кришка насінневого ящика сівалки повинна бути щільно закрита, а сіяльщик не повинен вирівнювати насіння руками. Насіння, що залишалося не висіяним, слід повернути на склад, про що складається відповідальний акт.

Площадку, на якій проводять протруєння насіння, знешкоджують не менш ніж 2 рази на місяць кашкою хлорного вапна (1кг на 2л води), а також після закінчення протруєння.

Після закінченні робіт протруєвачі, сівалки, тару знешкоджують.

Приміщення, які звільнились від протруєного насіння, очищують і прибирають вологим способом. Насіння в суміші зі сміттям закопують або спалюють.

### **Застосування пестицидів у захищеному ґрунті**

В захищеному ґрунті застосовують велику кількість різних пестицидів, головним чином високо – і середньотоксичних.

Оскільки умови в теплицях специфічні, характеризуються підвищеною вологістю і температурою, а також відсутністю руху повітря, токсичність ряду препаратів тут ще більше зростає, що вимагає дотримуватися особливих застережних заходів.

Обробку рослин пестицидами проводять після виконання заходів по догляду за рослинами (полив і інші) і при відсутності працюючих в культивацийних спорудах. Краще всього обробку рослин приводити в останній день робочого тижня, внутрішні години. Для обприскування рослин в теплицях використовують стаціонарні установки з системою централізованого приготування і подачі робочих рідин.

При обробці рослин пестицидами в теплицях не дозволяється: проведення робіт з пестицидами однією людиною; робота з несправною апаратурою. При обробці рослин пестицидами за допомогою ранцевих обприскувачів робітники повинні розміщуватись один від одного на відстані не менш 5-6 метрів і не допускати, щоб краплі розчину пестицидів потрапляли на працюючих, електротехнічні установки і комунікації.

Після обробки рослин пестицидами теплиці опечатують і на них вивішують відповідні знаки безпеки.

Відновлювати роботи (підв'язування рослин, підживлення, збирання врожаю) в теплицях після обробки рослин пестицидами дозволяється тільки по закінченню карантинних строків, забезпечуючи зниження концентрації препаратів в повітрі робочої зони до рівнів, безпечних для організму людини.

Галузевим стандартом (ОСТ 46.3.1.168–84. ССБТ. Применение пестицидов в теплицах. Требование безопасности) установлені строки безпечного відновлення робіт, з урахуванням виду пестициду, норми його розходу і граничнодопустимої концентрації (ГДК) або орієнтовно безпечного рівня речовини в повітрі робочої зони.

Рихлення ґрунту в теплицях проводять не раніше ніж через 5 днів після обробки. Протягом 3-7 днів після обробки перед роботою і декілька разів в її процесі провітрюють культиваційні споруди, оскільки в цей період можливо підвищення концентрації пестицидів в повітрі оброблених теплиць внаслідок випаровування їх з поверхні рослин і ґрунту.

Ремонтні роботи в теплицях, оброблених пестицидами, при необхідності їх проведення раніше установлених карантинних строків, потрібно проводити з обов'язковим використанням засобів індивідуального захисту.

#### **3.4.4. Безпека праці при використанні мінеральних добрив**

Роботи по використанню добрив проводять за допомогою спеціальних машин і механізмів наземним або авіаційним способом.

Привезені на поля добрива повинні бути використані в той же день. Навіть для короткочасного зберігання їх забороняється зсипати безпосередньо на землю, тому що це може призвести до погіршення фізико-хімічних якостей, забруднення атмосфери, міграції через ґрунт в ґрунтові води, випадкового отруєння тварин. Добрива необхідно насипати тільки на водонепроникну підстилку (брзент, поліетилен) і ретельно прикривати цим матеріалом.

Якщо добрива в ґрунт вносять розкидачі (працює одночасно декілька машин), необхідно призначити старшого групи, який повинен стежити за дотриманням вимог безпеки.

Відстань між рухомими по полю агрегатами повинна бути не менш 50-70м.

У зв'язку з тим, що в повітря робочої зони можуть поступати не тільки добрива, але й велика кількість ґрунтового пилу, забрудненого добривами, які були внесені раніше,

пестицидами і продуктами їх розпаду, трактористи повинні використовувати засоби захисту органів дихання і шкіряних покривів.

Рідкі мінеральні добрива (РМД) вносять у ґрунт спеціальними машинами, в які аміачну воду, безводний аміак і РМД перекачують із аміаковозів за допомогою насоса. При цьому необхідно суворо дотримуватися правил безпеки і обов'язково застосовувати засоби індивідуального захисту. Тракторист зобов'язаний регулярно очищати фільтри, не допускати підтікання рідини в з'єднаннях шлангів, періодично перевіряти роботу жиклерів (жиклери, які забилися, необхідно прочищати тільки в протигазі або респіраторі і в гумових рукавицях), стежити по шкалі за наявністю рідини в резервуарах, плавно піднімати робочі органи машини. Заглиблювати й виймати робочі органи зі встановленими на них підкормочними трубками можна тільки під час руху агрегату. На відстані 8-10 м до кінця борозни тракторист повинен виключити насос-дозатор для запобігання загазованості робочого середовища.

Не дозволяється перевищення норм внесення мінеральних добрив у ґрунт. Підживлення посівів необхідно проводити після завершення ручних робіт.

Не рекомендується вносити РМД після застосування хлорорганічних пестицидів при високих температурі і вологості повітря, тому що можливе утворення високотоксичних газів (інтервал повинен бути не менш 3-х діб).

Якщо РМД залишилися невикористаними, їх необхідно злити в ємність для зберігання або в місце захоронення шкідливих речовин.

Забороняється залишати автоцистерни, трактори з ємностями, заповненими РМД, біля місць з відкритим вогнем, в населених пунктах, на схилах, палити біля ємностей, у яких міститься водний та безводний аміак. У випадку по-

жежі цистерни з аміаком необхідно вивезти в безпечне місце і облити водою.

Всі операції по обслуговуванню машин при внесенні РМД необхідно проводити з підвітряного боку, використовуючи засоби індивідуального захисту.

Вносити добрива за допомогою авіації можна лише при швидкості вітру до 4 м/с і на відстані не менш ніж 500 м від населених пунктів, джерел водопостачання, тваринницьких ферм.

### **3.4.5. Вимоги безпеки при роботах по знезараженню транспортних засобів, апаратури, тари, спецодягу, знищення пестицидів**

Знезараження забруднених пестицидами транспортних засобів, апаратури, тари, спецодягу від залишків пестицидів має важливе гігієнічне значення, оскільки вони можуть бути причиною забруднення повітря, їжі, водойм, фуражу. Цю роботу відносять до дуже небезпечної категорії, у зв'язку з чим її необхідно проводити на спеціально обладнаних площадках на відкритому повітрі або в приміщеннях з витяжною вентиляцією при використанні засобів індивідуального захисту і застережних заходів.

Транспортні засоби для перевезення пестицидів і апаратуру для їх застосування (обприскувачі, обпилювачі та ін.) знезаражують після їх використання кашкою хлорного вапна (1 кг на 4 л води).

Знезараження тари, яка повертається на склад (скляний посуд, металеві бочки, каністри), забрудненої фосфор-хлорорганічними або динітрофенольними сполуками, проводять 3-5%-ним розчином кальцинованої соди (300-500 г на відро води) або 10%-ним розчином технічних миючих засобів, нагрітих до 40°C. Тару з-під карбамідних пестицидів знезаражують 1%-ним розчином марганцевокислого калію,

в який додають соляну кислоту (5м/л), або кашкою хлорного вапна. Тару заповнюють розчином і оставляють на 6-12 год., після чого багаторазово промивають водою.

Для знезараження тари, забрудненої ртуть – органічними препаратами, в неї вливають розчин хлорного вапна (1 кг на 4л води) і оставляють на 4-6 год., після чого обробляють 3-10%-ним розчином хромсірчаного натрію або 10%-ним розчином марганцевокислого калію. Після закінчення доби оброблену тару промивають теплим мильно-содовим розчином (4%-ний розчин мила в 5%-ому розчині соди).

Мішки з-під протруєного насіння замочують в 1%-ному розчині марганцевокислого калію, потім перуть в гарячому мильно-содовому розчині і багаторазово полощуть.

Мийку полів і вологе прибирання приміщень, забруднених пестицидами, проводять нагрітим до 40°C водним розчином технічних миючих засобів або розчином кальцинованої соди (200г/л) з послідуєчим промиванням 10%-ним розчином хлорного вапна при застосуванні підсобного інвентарю і захисних рукавиць. Забруднені пестицидами ділянки землі і сміття знезаражують хлорним вапном і перекопують.

Воду, якою промивали забруднену пестицидами тару, апаратуру, транспортні засоби, заливають на добу хлорним вапном (500г на 10л рідини), а потім зливають у спеціальну яму глибиною не менше 1м, яку при заповненні на 0,5 м закопують.

Спецодяг, яким користувалися при роботі з пестицидами, слід прати і знезаражувати не раніше ніж через 6 робочих змін і одразу, якщо вона сильно забруднена (перелиті робочі розчини на одєжу). Перуть і обробляють спецодяг в централізованому порядку в пральнях, що мають спеціальне обладнання. Доставляють забруднену одєжу в пральню в закритих ящиках. Прання зі знезараженням здійсню-

ють у мильно-содовому розчині, який 2-3 рази змінюють. Попередньо одягу на 6-8 годин замочують у мильно-содовому розчині. Для очищення взуття, рукавиць, фартухів і одягу із тканини з плівковим покриттям застосовують 3-5%-ний розчин кальцинованої соди або кашку хлорного вапна з послідуєчим промиванням водою.

Сильно забруднений спецодяг, який використовувався протягом устанавленого часу і не підлягає ремонту і хімічистці, знищують.

Пестициди, що підлягають знищенню, і тара поступають на спеціально виділені пункти, де після знезараження їх закопують в яму глибиною 0,5 м. Висота ґрунтової води в цьому місці повинна бути не менш 2 м, відстань від житлової зони, джерел водопостачання, тваринницьких ферм, пасовищ – не менше 500 м. Місце і спосіб знищення пестицидів узгоджують з органами санепідемслужби. Пестициди знищують під керівництвом агронома по письмовому розпорядженню керівника господарства. На знищені пестициди складають акти, які затверджує керівник господарства. Акти зберігаються у комірника.

### **Питання для самоконтролю**

1. Охарактеризуйте загальні вимоги безпеки при роботах з пестицидами та мінеральними добривами.
2. Безпека праці при обприскуванні с.-г. культур пестицидами.
3. Безпека праці при протруєнні насіння, його перевезення та посіві.
4. Безпека праці при застосуванні пестицидів у захищеному ґрунті.
5. Безпека праці при використанні мінеральних добрив.



### **3.5. Безпека праці при обслуговуванні і ремонті сільськогосподарської техніки**

#### **3.5.1. Технічне обслуговування і збереження техніки**

На стаціонарних пунктах технічного обслуговування автотракторної техніки відповідає за організацію і стан безпеки праці завідувач пунктом, безпосередньо на виробничих ділянках – їхні керівники. У спеціалізованих ланках по технічному обслуговуванню відповідає за безпеку праці майстер – наладчик, у ланці технічної діагностики – майстер – діагност, в автопересувній майстерні – її механік, у ланці по заправленню машин ПММ – шофер (тракторист, заправник).

Загальний контроль за дотриманням заходів безпеки при проведенні техобслуговування техніки здійснюють головний інженер та інженер з охорони праці господарства.

При обслуговуванні тракторів і самохідних машин повинні бути заглушені двигуни, а самі машини загальмовані. Підняті вузли машин (кузова самоскидних візків і автомобілів самоскидів) повинні бути установлені на надійні опори. Обов'язково застосовувати пристосування, знімачі і інструмент. Для відкручування гайок забороняється використовувати несправні ключі, зубило та молоток.

Піднімати машину потрібно спеціальним піднімачем або домкратом, попередньо перевіривши стійкість їх встановлення, а під раму, машини підкладати надійні підставки заданої висоти.

При користуванні промивними рідинами (гас, дизпаливо та ін.) застосовувати захисні пасти для рук. Дотримуватися інструктивних вказівок при виконанні слюсарно-розбірних і складальних робіт, а також при випробуванні машин після проведеного технічного обслуговування.

При перевірці технічного стану машин звертають ува-

гу на наявність і надійність кріплення захисних засобів над карданними, ланцюговими та пасовими передачами.

При роботі з акумуляторами не допускати короткого замикання клем. В приміщенні, де заряджаються акумулятори, забороняється палити, запалювати сірники, виконувати зварні та інші роботи з вогнем. Транспортувати акумулятори тільки на візку з гніздами. Переносити акумуляторні батареї на руках без спеціальних захватів забороняється.

Перед демонтажем шин необхідно очистити їх і випустити повітря з камери. Якщо шина пристала до ободу, необхідно застосувати спеціальний знімач.

Заправляти паливні та мастильні матеріали необхідно через спеціальні пристрої (пістолети), в крайньому разі – відром через лійку з сіткою. Відро повинно бути закрито та мати носочок.

Відкривати пробки картера двигуна, коробки передач, задніх або передніх мостів необхідно спеціальним ключем. Забороняється стукати по пробках молотком, щоб не викликати загорання палива.

Особливої обережності слід дотримуватися при роботі з етиловим бензином та антифризами, оскільки вони отруйні.

При проведенні наладки плугів, культиваторів та інших ґрунтообробних машин необхідно спочатку опустити їх робочі органи на регульовальний майданчик, а під раму машини підкласти надійні підставки. При загостренні лемешів плугів, лап культиваторів та інших робочих органів ґрунтообробних машин, обов'язково потрібно користуватися рукавицями та захисними окулярами. Забороняється залишати трикутну рамку в замку автозчипки при від'єднанні машини від трактора.

У полі усувати несправності машини, очищати її робочі органи потрібно тільки після зупинки агрегату. Очи-

щати робочі органи ґрунтообробних машин від землі та рослинних решток потрібно спеціальними чистиками.

Під час перевірки норми висіву висівних апаратів сівалки на регульовальному майданчику необхідно встановити раму сівалки на справні і надійні підставки. З протруєним насінням обов'язково потрібно працювати в спецодязі, користуватися респіраторами, окулярами та рукавицями.

Механізатори, що працюють на агрегатах для внесення добрив, повинні мати спецодяг, користуватися захисними окулярами, респіраторами. Крім того, працювати необхідно в головному уборі. Готуючи обприскувачі та протруювачі насіння до роботи звертати увагу на щільність закриття кранів, заливних горловин, щільність і надійність з'єднання трубопроводів тощо. Особливо уважно перевіряють комплектність розпилювачів. Кріплення їх на колекторі повинно бути щільне, рідина не повинна підтікати із з'єднань. Очищати розпилювачі, фільтри та роз'єднувати трубопроводи під тиском забороняється. Тиск рідини в обприскувачах не повинен перевищувати 2,5 МПа.

Валкові жатки та зернозбиральні комбайни повинні мати захисні щитки, кожухи, огороження на ланцюгових, пасових і карданних передачах. У комбайнів повинні бути справні зчеплення, гальма, рульове керування та гідроприводи. Готуючи зернозбиральний комбайн до роботи потрібно перевірити справність поручнів, наявність і стан протипожежного інвентарю.

Проводити заміну ножа різального апарата потрібно при вимкненому двигуні комбайна, а жатку підняти і встановити на підставки або домкрати. Не допускати очищення

різального апарата при працюючому двигуні комбайна. Очищати різальний апарат потрібно спеціальними чистиками. Забороняється під час руху комбайна і при ввімкнених механізмах машини ремонтувати або регулювати її робочі органи, надівати паси чи ланцюги.

При підготовці до роботи зерноочисних машин потрібно перевірити наявність і кріплення захисних щитків на механізмах приводу зерноочисних машин, звернути увагу на справність електродвигунів, електроапаратури та кабелів.

Регулювання приводів зерноочисних машин виконують лише при вимкнених механізмах приводу. Перевіряють наявність захисного заземлення зерноочисних машин. Дотримуються загальних правил електробезпеки.

Біля зерноочисних агрегатів потрібно мати комплекти протипожежного інвентарю.

При постановці машин на зберігання потрібно дотримуватись діючих правил безпеки.

Для механізованої мийки машини, нанесення захисних покриттів обов'язково використовувати фартухи, рукавиці та захисні окуляри.

Місця зберігання машин агрегатів забезпечуються укомплектованим справним протипожежним інвентарем та обладнанням.

У процесі підготовки машин до збереження потрібно дотримуватися заходів безпеки і санітарно гігієнічних вимог, особливо при очищенні, мийці і дегазації машин, що працювали з отрутохімікатами і добривами. Ці роботи повинні проводитись в спеціально відведених місцях за узгодженням з органами санітарного нагляду і під керівництвом відповідального за збереження машин.

Машини встановлюють на міцні, спеціально виготовлені підставки або козли, що забезпечують надійну стійкість від самопереміщення. Між машинами повинні бути проходи для вільного в'їзду, виїзду й оглядів.

Робітники, що роблять покриття поверхонь машин антикорозійними змащеннями, працюють у фартухах, рукавицях і захисних окулярах.

### **3.5.2. Робоче місце, інструмент, ремонтно-технологічне устаткування**

Робоче місце потрібно утримувати в чистоті і порядку. Для інструмента відповідно до його призначення передбачаються спеціальні шафи з полками й шухлядами, етажерки, а для оброблюваних деталей – стелажі висотою не більше 1,5 м.

При необхідності робоче місце оснащується підйомно-транспортними пристроями, стендами, верстатами й іншим устаткуванням. На холодну підлогу встановлюють дерев'яні настили.

Інструмент повинний бути справним і зручним для користування. Ударний інструмент не повинний мати тріщин і забоїн. Ручки молотків, кувалд виготовляються овальної форми, з м'яких порід дерева.

Зубила, крейцмейселі не повинні мати тріщин і задирок. Зіви гайкових ключів повинні мати рівнобіжні губки без зім'ятих граней та тріщин. Лезо викруток повинне бути з рівними плоскими бічними гранями, кінець злегка затупленим. Електроінструмент повинний мати заземлення, надійну ізоляцію корпусу і проводів. Пневмоінструмент повинний мати надійне з'єднання зі шлангом, по якому подається повітря. Спеціальні знімачі не повинні мати тріщин, деформованих ділянок, зірване чи зім'яте різьблення.

Заборонено працювати на несправному устаткуванні чи при відсутності на ньому надійного огороження обертових механізмів, та вузлів що рухаються.

Працювати потрібно в спецодязі, застебнутому на всі гудзики і у головному уборі, що прикриває довге волосся.

Встановлювати і знімати інструмент і оброблювану деталь, вузол можна лише при повній зупинці верстата (стенда, установки).

На свердлильному верстаті не можна працювати в рукавицях. Охолоджувати обертове свердло можна, лише використовуючи систему охолодження, а не мокрою ганчіркою чи вологими бавовняними кінцями.

Оброблювану деталь у кондукторах, у слюсарних тисках чи в інших пристосуваннях треба закріплювати міцно болтами, що виключить їхнє зрушення чи переміщення.

Особливу увагу варто звернути на експлуатацію абразивних кругів заточувальних і обдирних верстатів. Дуже важливо дотримувати розмір зазору між підручником і кругом. Круг повинен бути відбалансованим. Натискати на круг при обробці деталі потрібно рівномірно. Працювати обов'язково в окулярах, якщо немає на верстаті прозорого захисного козирка.

Огородження і захисні пристрої повинні забезпечувати надійний захист працюючих безпосередньо на даному робочому місці від відлітаючих часток оброблюваних деталей, і у випадку поломки механізму, що огорожується, а також від можливого влучення частин тіла в небезпечні місця для ремонту тракторів, сільськогосподарських машин, ремонтно-технологічного устаткування,

Обов'язково обгороджують усі види передач і обертові частини машин і устаткування, з яких найбільшу не-

безпеку представляють карданні з'єднання, а також зони обробки деталей у різних верстатів і зони руху вузлів відремонтованих сільськогосподарських машин при їхньому іспиті й обкатуванні. Всі обертові частини варто закривати міцними глухими кожухами, надійно прикріпленими до рами машини чи станини ремонтно-технологічного устаткування.

Обертові валики ремонтно-технологічного устаткування, якщо вони не сховані в станині, огорожують телескопічними трубками. У токарських і заточувальних верстатів раціонально використовувати прозорі екрани. При обробці довгомірних прутків рекомендується огороження у виді труби.

До вертикально-фрезерних верстатів найбільше підходять ланцюгові захисні пристрої, які огорожують робочу зону від стружки, що відлітає. Для свердла зручно сітчасте огороження.

Використовування кольорового фарбування небезпечних частин машин і устаткування:

Червоний колір застосовується для позначення органів керування машинами і механізмами: кнопок і важелів вимикання й аварійних зупинок. Цим же кольором фарбують ємності з умістом, що представляє небезпеку при наявності відкритого вогню. Червоний колір використовується і при фарбуванні внутрішніх поверхонь і корпусів, які огорожують елементи машин і механізмів, що рухаються, а також для внутрішніх поверхонь дверцят шаф зі струмоведучими елементами електроустаткування. Цим же кольором позначають пристрої і засоби пожежегасіння. Лампи, що сповіщають про порушення технологічного процесу або умов безпеки, наприклад, «Тривога», «Несправність», «Високі обороти» і т.п. також повинні бути червоного кольору.

Жовтий колір варто застосовувати для позначення елементів виробничого устаткування, необережне поводження з якими становить небезпеку для здоров'я чи життя людей, нормальної експлуатації машини – відкритих обертових частин устаткування, що переміщуються, (обертових рукояток-маховичків, рухливих столів верстатів та інших); крайок, огорожувальних пристроїв, що не цілком укривають небезпечні елементи виробничого устаткування (огороження абразивних кіл, фрез, зубчастих коліс, приводних ременів, ланцюгів і інших); крайок штампів, пресів і молотів; поруччя ремонтних і монтажних площадок високих машин і верстатів. Цим же кольором позначають елементи внутрішньо-цехового і міжцехового транспорту: кабін і поруччя кранів, поворотних частин кабін, стріл з ковшем екскаватора, стріл автокранів, захватів і площадок вантажопідійомників, бамперів і бічних поверхонь електрокар, навантажувачів, візків.

Жовтим кольором фарбують ємності з небезпечним і шкідливим вмістом отруйних, токсичних речовин, задушливих речовин, речовин, що викликають хімічні і термічні опіки, а також ємності що знаходяться під високим чи низьким тиском, вакуумом. У цей колір офарбують позначення елементів будівельних конструкцій, що представляють небезпеку аварій і нещасних випадків – низькі балки, виступи і перепади у площині підлоги, малопомітні східці, пандуси, краї люків і колодязів, звуження проїздів, конструкції огорожень небезпечних зон, кутів, колон, стійок і опор, навантажувальних платформ та інші.

Зелений колір застосовують для фарбувань пристроїв і засобів забезпечення безпеки: двері аварійних і рятувальних виходів, пунктів першої допомоги, аптечок і зон безпеки.

### **3.5.3. Мийка техніки та її вузлів**

Перед початком робіт робітник-мийник повинен переконатися у справності усіх вузлів і механізмів мийної установки, наявних підйомно-



транспортних засобів, нанести на шкіру рук захисні пасти, надягти спецодяг й індивідуальні засоби захисту і перевірити надійність захисних огорожень, пристосувань і пристроїв, що заземляються.

При необхідності подрібнення мийних засобів (каустичної соди та інше) мийник повинний надягти гумову маску з окулярами. Установлюючи трактор у мийну камеру за допомогою лебідки, не можна підходити до його і тросу лебідки, ближче чим на 1 м.

Починаючи зовнішню мийку, потрібно переконатися, що двері камери щільно закриті. Нікому не можна знаходитися усередині мийної камери під час її роботи.

Заборонено в мийній камері робити розбирання чи збирання трактора, комбайна або іншої машини.

Безпека обслуговування мийної установки поліпшується, якщо дрібні деталі для мийки укладати в спеціальні кошики, а великі, (блоки, голівки блоків циліндрів, картери, муфти, зчеплення й інше) – безпосередньо на стрічку транспортера. Кошики з деталями не повинні виходити за межі габаритів візка і конвеєра.

Мийник у процесі роботи повинен періодично перевіряти стан засов дверей камерних мийних машин і надійність їхньої дії, а також стежити, щоб гумові захисні фартухи конвеєрних мийних машин не мали ушкоджень. Не можна допускати відсутності миючої рідини на верхній стінці топки підігрівального пристрою мийної машини.

Відкривати двері мийної машини можна лише після вимикання електродвигунів приводу насоса і редуктора поворотного столу, припинення подачі розчину і наступної роботи вентилятора протягом 5 хвилин.

Якщо людям необхідно знаходитися усередині мийної машини, двері її повинні бути відкриті, а вентилятор працювати.

Заборонено при розконсервації і мийці деталей у ваннах застосовувати відкритий вогонь. Розконсервацію деталей у гасі, дизельному паливі чи в струмені пари проводити в закритих ваннах. Рівень миючих розчинів у ванні повинний бути на 100-200 мм нижче її країв.

При мийці деталей двигунів, що працюють на етилованому бензині необхідно працювати в передбаченому спецодязі: у костюмі з наруківниками, прогумованому фартуху і гумових рукавичках.

Деталі двигунів перед мийкою їх у мийних машинах необхідно помістити на 10-20 хвилин у ванну з гасом. Гас у цій ванні обов'язково змінювати після обробки деталей десяти двигунів.

Мийник, відчувши ознаки отруєння етильованим бензином, повинний негайно звернутися до лікаря.

Мийник, що обслуговує мийну машину з форсуночним пристосуванням для підігрівання, перед початком роботи зобов'язаний перевірити стан трубопроводу, повітропроводу, форсунки, паливного бака. Не допускати підтікання палива. Щоб не допустити вибуху, потрібно спочатку відкрити повітряний вентиль, а потім паливний. Якщо полум'я несподівано згасло, потрібно негайно припинити подачу палива.

На мийних машинах з підігрівом паром заборонено працювати, якщо жарові труби не цілком омиваються миючою рідиною.

#### **3.5.4. Розбиральні і складальні операції**

Приступаючи до роботи, потрібно надягти спецодяг. Виконувати розбірні і складальні роботи потрібно дотримуючись технологічної послідовності, тому що її порушення зв'язане з застосуванням додаткових прийомів, які можуть послужити причиною травмування.

Вузли і деталі ремонтуємої машини вагою більш 20 кг потрібно переміщати підйомно-транспортними засобами зі справними і заздалегідь випробуваними захватами і причалочними пристосуваннями.

Необхідно дотримуватись порядку укладання і збереження деталей і вузлів у зборі, не захаращувати ними робоче місце.

Впресовувати чи запресовувати різні втулки, підшипники й інші деталі потрібно спеціальними оправками, вибивачами, знімачами і пресами.

Стенди і пристосування, призначені для розбирання і збирання вузлів ремонтуємих машин, які мають можливість повертати вузол на кут, що забезпечує зручний доступ до окремих деталей, потрібно надійно застопорити у встановленому положенні, перевіривши надійність закріплення на ньому ремонтуємого вузла.

Працювати потрібно тільки справним інструментом, застосовувати знімачі й інші пристосування, що не мають дефектів. Знімач у роботі повинний установлюватися без перекоосу. Заборонено «пристосування» ключа до розмірів гайки чи болта шляхом вставки в зев ключа різних підкладок, а також збільшення прикладеного до нього зусилля за рахунок подовження відрізком труби або іншим яким-небудь способом.

На зборці треба перевіряти сполучення отворів борідками чи спеціальними установочними пристосуваннями, а не пальцями.

Знімати і ставити пружини необхідно за допомогою спеціальних знімачів, щипців, стяжних болтів чи пристосувань.

Пневматичний чи електричний інструмент перед початком роботи перевіряють у холосту. Його не можна тримати за шпindelю навіть після

вимикання при короткочасних зупинках чи при переході до іншого місця роботи.

Закінчивши зборку, слюсар повинний переконатися у відсутності сторонніх предметів у механізмах і вузлах машини чи агрегату, щоб при обкатці не виникла аварія, яка може послужити причиною нещасного випадку.

Дільниці іспиту й обкатування машин і агрегатів після ремонту повинні бути ізольовані від інших виробничих приміщень. Обов'язкове обладнання їх вантажопідйомними засобами. Особливу увагу варто приділити звукоізоляції моторо-випробувальних відділень. Вентиляція повинна забезпечити надійне відсмоктування вихлопних газів випробовуваних двигунів і забезпечити необхідне надходження свіжого повітря. У приміщенні необхідна освітленість не менш 150 люксів. Підлога повинна бути твердою, вимощена метлахською плиткою з ухилом, що забезпечує відвід стікаючої рідини в очисну і каналізаційну системи.

До роботи з обкатування й іспиту відремонтованих машин, їхніх двигунів, агрегатів і вузлів допускаються особи, що мають відповідне кваліфікаційне посвідчення, добре знають устрій ремонтуємих машин, стендів для їхнього обкатування й іспиту і пройшли інструктаж з охорони праці. Працювати всім потрібно обов'язково в спецодязі й індивідуальних засобах захисту.

Об'єкт, що випробовують, міцно закріплюють на стенді. Перед початком обкатування чи іспиту відремонтованої машини і її агрегатів необхідно перевірити надійність захисних кожухів на карданних валах і інших передачах, як на випробуваному об'єкті, так і на обкатних стендах.

Електроустаткування і стенди з електроприводом обов'язково заземлюють. Після контрольного огляду випробуваного об'єкта, переконавшись у відсутності усередині нього сторонніх предметів, можна включати стенд в роботу.

У зоні обкатування не можна знаходитися нікому, крім обслуговуючого персоналу.

Операції технічного огляду стендів можна робити при повному відключенні приводу.

Для огляду окремих вузлів чи механізмів потрібно користатися переносною лампою напруги 12 чи 36 В. Користатися відкритим вогнем й курити заборонено.

При обкатуванні й іспиті двигунів варто остерігатися опіків.

### **3.5.5. Використання вантажопідйомних і транспортних засобів**

Кранами, кабінами і вантажно-транспортними механізмами можуть управляти особи, що пройшли спеціальне навчання і мають відповідне посвідчення. Однак кранами, конвеєрами й іншими підйомно-транспортними пристроями, встановленими в ремонтній майстерні, управляють безпосередньо самі робітники, яких періодично навчають і інструктують із правил безпечної роботи з підйомно-транспортними механізмами і пристроями, безпечним прийомом захоплення транспортуємих вантажів.

Вантажопідйомні машини, що постійно знаходяться в роботі, періодично не рідше чим через 12 місяців оглядають, а ті, що рідко використовуються – через кожні три роки. Вантажозахватні пристрої також періодично оглядають: траверси – через кожні шість місяців; кліщі й інші захоплювачі – через місяць; стропи – кожні 10 днів. Позачерговий огляд вантажопідйомних пристроїв проводиться після їхнього капітального ремонту.

Результати оглядів заносять у спеціальний журнал обліку вантажопідйомних пристроїв. На кожному вантажопідйомному механізмі обов'язково проставляють дату його огляду, вантажопідйомність і

прізвище особи, відповідально за експлуатацію даного піднімального механізму.

Сталеві вантажні канати і канати стропів вилучаються з експлуатації по зносі і граничній кількості обірваних дротів на одному кроці.

Заборонено замість стандартних причалочних пристосувань використовувати неперевірені канати, ланцюги і будь-які гумові клиноподібні ремені.

При виконанні робіт потрібно дотримуватися установленої вантажопідйомності механізмів. Ланцюги і канати на вантаж, що піднімається, потрібно накладати рівномірно, щоб на них не утворювалися вузли і не було їхнього перекручування.

Щоб ланцюги і канати не перетиралися на гострих ребрах вантажу, у місцях перегину варто підкладати спеціальні підкладки.

Неприпустимо косий натяг ланцюгів і канатів, тому що це призводить до розгойдування вантажу при його підйомі.

Варто використовувати спеціальні захвати, кліщі, струбцини при підйомі двигунів, задніх і передніх мостів тракторів і комбайнів, металу різного профілю й інших подібних вантажів.

Заборонено використовувати стропи і ланцюги, з'єднанні болтами, а також з'єднувати стропи після захвату вантажу за допомогою болтів, ломиків і інших предметів, тому що при раптовому випадковому роз'єднанні ними може бути нанесена травма працюючим.

Не можна братися за коробку кнопочного управління вантажопідйомним механізмом вологими чи замасленими руками, щоб уникнути електротравми.

Вантаж потрібно піднімати плавно, без ривків. Переміщення його в горизонтальній площині варто робити на 0,5 м вище предметів, що зустрічаються на шляху. Не можна раптово змінювати напрямок руху

підйомно-транспортного механізму. Заборонено знаходитися під вантажем, що переміщається. Опустити вантаж необхідно плавно.

Звільняти вантаж від строп, ланцюгів, захватів і інших подібних пристосувань дозволяється тільки після надійної установки його на місце.

Не можна залишати захватні пристрої, зачалені на вантажі і з'єднані з гаком піднімального пристрою.

Ні в якому разі не можна залишати вантаж у висячому положенні.

До управління електричними навантажувачами й електрокарами допускаються особи не молодше 18 років, які мають посвідчення на право управління ними, а автонавантажувачами мають право управління водії автомашин.

Швидкість руху електрокари в ремонтній майстерні, на поворотах, при виїзді із-за кутів будинків і у вузьких місцях не повинна перевищувати 3 км/годину.

Не можна відкривати ворота, натискаючи на них платформою електрокара, валочним захопленням авто-, електропогрузчика чи перевозимим вантажем.

Перевозимий вантаж не повинний погіршувати видимість, торкатися поверхні шляху руху, виступати за бічні краї транспортного засобу.

Заборонено піднімати і перевозити вантаж, центр ваги якого розташований на більшій, ніж це рекомендовано заводською інструкцією, відстані від передніх стінок або перевищуючий по вазі номінальну вантажопідйомність навантажувача.

Не можна залишати навантажувач з піднятим вантажем. Усунення несправностей в електрокарах і електронавантажувачах за винятком заміни перегорілих запобіжників, повинно виконуватися монтером, а не самим водієм.

Працювати на автотранспорті з нерівномірним тиском у шинах не можна.

При нерівномірному тиску в шинах порушується подовжня і поперечна стійкість навантажувача, що при русі з вантажем може привести до перекидання. При гальмуванні автотранспорті з нерівномірно накачаними шинами можливий його заніс убік, падіння вантажу і травмування водія.

При транспортуванні вантажів на транспортах варто дотримувати стійкого укладання вантажу.

Не можна поправляти положення вантажу при русі транспорту. Включати транспортери перервної дії необхідно за сигналом. Людям біля транспорту, що рухається, не можна знаходитися.

Електротранспортні засоби, що працюють у цехах з вибухонебезпечними парами, не повинні мати дефектів, що ведуть до іскроутворення (не можна залишати на батареях інструмент чи металеві предмети, допускати ослаблення контактів у батареї і т.д.). При короткому замиканні необхідно негайно виключати акумуляторну батарею. Не можна також працювати зі знятим щитом панелі електродвигуна і зі знятою кришкою акумуляторної батареї.

### **3.5.6. Електро і газозварювальні роботи**

Найбільш часто у зварників відбувається засмічення і поранення очей, опіки тіла, забиті місця рук і ніг, поразка електричним струмом. Неухильне дотримання заходів безпеки – гарантія роботи без травматизму. Тому обов'язково кожний зварник повинен знати і виконати правила безпеки.

До електрозварювальних і наплавочних робіт, а також до різання металів допускаються особи не молодше 18 років, що пройшли медичний огляд і спеціальне технічне навчання, мають посвідчення на право виконання робіт і пройшли встановлені інструктажі. До осіб, що обслуговують ацетиленові генератори, пред'являються такі ж вимоги, крім



того, вони повинні знати будову і дію ацетиленових генераторів, властивості карбїду кальцію й ацетилену.

Не допускаються до зварювальних і наплавочних робіт усередині ємностей (цистерн, резервуарів) жінки.

Адміністрація підприємства зобов'язана проводити зі зварниками повторний інструктаж з охорони праці не рідше, ніж через кожні 3 місяці. У її функції входить повсякденний контроль за дотриманням зварниками прийомів праці, за правильним використанням спецодягу, спецвзуття й індивідуальних засобів захисту.

У всіх зварників щорічно перевіряють знання і продовжують термін посвідчення на право виконання зварювальних робіт. При перерві в роботі більш 6 місяців перед допуском до роботи знання зварника перевіряють повторно.

### **Електрозварювання**

Вимоги безпеки, що пред'являються до робочого місця електрозварювача, залежать від того працює він у спеціальній кабіні чи безпосередньо на об'єкті.

Кабіна зварника повинна мати розміри від 2х2 до 2х3 м, а висоту 1,8-2 м. Стіни кабінки виготовляють з вогнестійкого матеріалу й фарбують у світлі тони. Вони не повинні доходити до підлоги на 15-20 см, щоб забезпечити кращу її вентиляцію. Дверний проріз варто закрити брезентовою занавіскою на кільцях. Підлоги роблять цегельні, бетонні чи з іншого вогнестійкого матеріалу. Освітленість у кабіні повинна бути 80-100 люксів.

У кабіні розміщують зварювальний стіл чи кондуктор, настінну полицю для дрібного інструмента і пристосувань, стілець зі спинкою з регулюванням по висоті, інше необхідне устаткування і забезпечують кабінку місцевою витяжною вентиляцією.

Якщо робоче місце зварника розміщується поза кабіною, наприклад на розбірно-складальній ділянці, то в першу чергу варто звернути увагу на електробезпеку, тому що це пов'язано з застосуванням довгих струмопровідних дротів і перебуванням зварника на самому об'єкті чи усередині його.

Організуючи робоче місце зварника під відкритим небом, потрібно вжити заходів захисту його від атмосферних опадів, вітру, а працюючих поруч – від поразки променевою енергією зварювальної дуги шляхом установки переносних ширм. При роботі поза кабіною переносне місцеве освітлення повинне мати напругу 12 в.

Небезпека поразки зварника електричним струмом виникає як при безпосередньому зіткненні зі струмоведучими частинами установки, що знаходяться під напругою, так і при зіткненні з металевими частинами установки, які випадково опинилися під напругою через ушкодження ізоляції. Переносити зварювальну апаратуру з одного місця на інше можна лише після відключення від живильної електромережі. Не можна переносити дроти волоком по підлозі, їх можна переносити згорнутими в бухту.

Зварник може потрапити під напругу при зміні електродів. Тому зварнику необхідно працювати в сухих брезентових рукавицях чи рукавичках, що захищають його від поразки електричним струмом, від опіків краплями розплавленого металу і променевою енергією зварювальної дуги.

Від технічного стану електрозварювального устаткування багато в чому залежить безпека роботи електрозварювача. Електродотримач повинний мати гарну ізоляцію, просте надійне з'єднання зі зварювальним

дротом, забезпечувати швидку зміну електродів без зіткнення зі струмоведучими частинами.

Варто застосовувати блокуючі пристрої, що гарантують зміну електродів при відключеній напрузі зварювального ланцюга, або знижують напруга струму до 12-24 в.

Заборонено струмопровідну мережу зварювальних установок влаштовувати зі зношених, оголених чи голих проводів. У цьому випадку поразку від електричного струму може одержати не тільки зварник, але і підсобні робочі чи працюючі поруч.

Зворотний провід, який йде до деталі, що зварюється, також повинний бути ізольованим. Підключати зварювальне устаткування до силової мережі і відключати від неї необхідно за допомогою закритого рубильника, контактора чи спеціального вмикача.

Усі металеві частини устаткування, яке живиться від електричної силової мережі, повинні бути заземлені.

По закінченні роботи зварювальне устаткування відключають від електричної мережі, електродроти звертають у бухту і забирають у відведене для них місце.

Пересувні зварювальні установки заземлюють перед початком робіт до включення їх у мережу, а знімають заземлення тільки після закінчення робіт.

При заземленні потрібно дріт приєднати до магістралі заземлення, а потім до зварювального устаткування. При знятті заземлення потрібно операції виконувати в зворотній послідовності: спочатку від'єднати кінець дроту від корпусу зварювальної установки чи об'єкта, що зварюється, а потім з магістралі заземлення.

Перед початком зварювальних робіт електрозварювач повинний надягти брезентовий костюм з вогнестійким просоченням, черевики, головний убір, діелектричні рукавички чи брезентові рукавиці.

Костюм завжди повинний бути застебнутий, рукава підв'язані чи застебнуті, черевики щільно зашнуровані, штани повинні набігати на взуття, а не заправлятися в нього. Потрібно в процесі роботи стежити, щоб одяг і взуття були сухими.

Підсобні робітники для захисту від шкідливої дії променевої енергії зварювальної дуги повинні надягати на руки брезентові рукавиці, а очі, обличчя і шию закривати спеціальним шоломом чи щитком.

Підпалювати дугу можна лише після попередження про це навколишніх, запобіжний щиток чи шолом при цьому повинні знаходитися в робочому положенні. Відстороняти щиток чи шолом від обличчя до припинення горіння дуги заборонено.

Особливу небезпеку представляє зварювання металевих тар, у якій знаходилися нафтопродукти. Таку тару варто ретельно промити до повного видалення залишків нафтопродуктів. Роблять це 1%-ним водяним розчином каустичної соди чи тринатрийфосфата. У посудини з-під мінеральних олій додають ще рідке скло чи мило з розрахунку 2-3 г на 1 літр. Потім обов'язково продувають повітрям до повного видалення запаху.

Металеві ємності можна також очищати продувкою гарячою парою замість промивання розчином каустичної соди. Продувка гарячою парою судин з-під бензину ємністю до 200 л повинна продовжуватися 2-3 години, ємність 1000-3000 л – 15-20 годин. Після продувки обов'язково промити водою. Бочки до 200 л можна нейтралізувати кип'ятінням у них води, наливої на 80-90% їхній ємності, протягом 3 годин. Особливу увагу треба звертати на промивання і пропарювання паливних баків автомобілів.

Промивання і пропарювання ємностей з-під палива можна замінити заповненням їх відпрацьованими газами від карбюраторного двигуна, що працює на не етильованому бензині. З бочки вилучається все атмосферне повітря. Це досягається роботою двигуна на малих оборотах протягом 4

хвилин для тари ємністю 300-350 л, 12 хвилин – для тари ємністю 500-900 л, 20 хвилин – для тари ємністю до 1400 л. Для заповнення газами автоцистерни ємністю 3 т необхідно не менше 45 хвилин. При заповненні ємності відпрацьованими газами обов'язкова установка на глушнику двигуна іскрогасника чи іскроуловлювача.

Починати зварювання потрібно після закінчення терміну заповнення ємності вихлопними газами, обороти двигуна зменшують, але не виключають його зовсім.

При зварювальних роботах усередині резервуарів, цистерн, котлів, колодязів і в інших замкнутих чи невеликих просторах існує небезпека поразки електричним струмом і отруєння. Тому спочатку варто переконатися у відсутності усередині ємності паливних газів чи вуглекислоти. Незалежно від результатів перевірки обладнують примусову вентиляцію, щоб уникнути утворення газоповітряної вибухонебезпечної суміші. А якщо аналіз установить присутність шкідливих і вибухонебезпечних парів і газів у повітрі, то до роботи приступати не можна. Усередині котлів, цистерн і інших закритих металевих ємностях працюють з безпечною лампою напругою не більше 12 в.

Електрозварювач повинний бути забезпечений гумовими ізолюючими матами на повстяній чи іншій прокладці з низькою теплопровідністю, шоломом з діелектричного матеріалу і спецодягом з гумовими підлокітниками і наколінниками працювати в шланговому протигазі марки ПШ-1 чи ПШ-2 і в запобіжному поясі із прив'язаною до нього мотузкою, інший кінець якої повинний знаходитися в руках другого робітника, в обов'язках якого входить негайне надання допомоги зварнику в разі потреби. Цей підсобний робітник розташовується поза

ємністю в місці, відкіля можна бачити і чути зварника, щоб у разі потреби по його сигналу відключити ланцюг.

Усередині закритих судин заборонена одночасна робота двох зварників.

При роботі усередині резервуарів через кожні 10 хвилин необхідно робити перерви протягом 15-20 хвилин для відпочинку на чистому повітрі.

### **Газозварювання**

На робочому місці газозварювача постійного зварювального поста повинні бути зварювальний стіл, відгалуження від кисневого й ацетиленового трубопроводів, водяний запобіжний затвор на ацетиленовому трубопроводі, кисневий редуктор, гумові кисневі й ацетиленові шланги, набір зварювальних пальників і різак, гайкові ключі, молоток, зубило, плоскогубці, щітка для зачищення місця зварювання, захисні окуляри.

На робочому місці зварника пересувного зварювального поста повинні бути пересувний ацетиленовий генератор з водяним затвором чи балоном з розчиненим ацетиленом, кисневий і ацетиленовий редуктори, кисневий і ацетиленовий гумові шланги, набір зварювальних пальників і різак, гайкові ключі, молоток, зубило, плоскогубці, щітка для зачищення місця зварювання, захисні окуляри.

Робоче місце необхідно забезпечити гарною припливно-витяжною вентиляцією з місцевими відсосами, природним і штучним освітленням, утримуватися в чистоті і порядку.

Карбід кальцію з вологим повітрям й вологою утворює ацетилен, що може загорітися або вибухнути.

При транспортуванні карбіду кальцію необхідно охороняти барабани від поштовхів і ударів. Їх потрібно накривати брезентовим чи іншим

щільним матеріалом від атмосферних опадів. При переміщенні барабанів на відстань більше 5 м потрібно користатися візками. Розвантажувати барабани потрібно за допомогою схилів. Ні в якому разі їх не можна скидати.

Карбід кальцію зберігають у спеціально відведених і обладнаних вентиляцією складах чи коморах обов'язково в герметично закритій тарі. Заборонено спільне збереження карбіду кальцію з балонами кисню чи іншими пальними матеріалами. На робочому місці газозварювач може зберігати в металевому бідоні таку кількість карбіду кальцію, який необхідно для роботи протягом однієї зміни. Зберігати карбід кальцію в підвальних приміщеннях заборонено. Освітлення комори чи складу повинне бути виконане у виді кососвіттів, а вся електроарматура – у вибухозахисному виконанні.

Барабани з карбідом кальцію потрібно розкривати в окремому приміщенні, але не в складі. Кришку барабана не можна вирубувати сталевим зубилом, тому що при цьому може утворитися іскра. Не можна при цьому курити і користуватися відкритим вогнем. Розкривати барабани з карбідом кальцію можна тільки латунним інструментом чи спеціальним ножом. Місце розрізу потрібно змазати товстим шаром солідолу.

У завантажувальні ящики реторт ацетиленового генератора варто поміщати строго визначену кількість карбіду кальцію, зазначену в інструкції з експлуатації чи в паспорті ацетиленового генератора. Відсіки завантажувальної шухляди повинні заповнюватися рівномірно, не більше ніж наполовину.

Стаціонарні ацетиленові генератори варто встановлювати в окреме спеціальне приміщення з вогнестійкими стінами і легкою покрівлею. Підлоги роблять з матеріалу, при ударі по якому металевим предметом не утворюються іскри.

Вентиляція приміщення повинна бути природною.

Ацетиленові генератори можна встановлювати на відстані не менш 1 м від опалювальних приладів. Не можна встановлювати їх у нахиленому положенні.

Переносний ацетиленовий генератор можна розташовувати від місця газового зварювання, наплавлення і різання металів чи від іншого якого-небудь джерела вогню або іскор на відстані не менш 10 м.

При тимчасовій установці переносного ацетиленового генератора в приміщенні електропроводку потрібно обов'язково знеструмити.

Карбідний мул при перезарядженні переносного генератора потрібно вивантажувати в спеціальну тару чи в мулову яму, що має огороження і попереджуючий напис «Вогненебезпечно».

Переносні ацетиленові генератори заборонено залишати без нагляду навіть на короткий час. Обов'язкове розвантаження ацетиленового генератора після закінчення роботи.

Причиною вибуху ацетиленового генератора може стати наявність ацетилено-повітряної чи ацетиленокисневої вибухонебезпечних сумішей, підвищення тиску чи температури виробленого ацетилену.

Вибухонебезпечні ацетилено-повітряні суміші, утворені при зарядці і перезарядці ацетиленового генератора, необхідно видалити в атмосферу через спеціальний продувний кран.

Щоб попередити перегрів ацетилену, використовують карбід кальцію великої грануляції. Реторту, у якій залишився карбід кальцію, що не розклався, можна розвантажувати тільки після охолодження її до температури навколишнього середовища. Водяной затвор – надійний технічний засіб запобігання вибуху ацетиленового генератора у випадку вибухової хвилі від зворотного удару полум'я при нагріванні наконечника пальника.



Перед початком роботи потрібно перевірити рівень води чи низько замерзаючої суміші, якщо робота ведеться узимку в запобіжному затворі. Воду в затвор заливають і перевіряють її рівень через контрольний кран при обов'язковому вимиканні подачі ацетилену. Зниження або підвищення рівня води під час роботи неприпустимо.

Один раз на місяць затвор очищають і промивають. Місця пропуску ацетилену в затворі визначають за допомогою мильної піни, а не вогнем. Узимку замерзлі затвори відігривають гарячою водою, а не відкритим вогнем.

У сильні морози замість води в затвор краще залити незамерзаючу суміш чи занурити його в відро з водою в суворому вертикальному положенні.

Балони з киснем і ацетиленом дозволяється зберігати в спеціальних приміщеннях або на відкритому повітрі під навісом. Спільне збереження балонів з киснем і ацетиленом заборонено.

При експлуатації балони закріплюють у вертикальному положенні хомутом чи ланцюгом на відстані не ближче 5 м від джерела відкритого вогню і не ближче 1 м від електропроводів і радіаторів опалення.

Перед роботою потрібно переконатися, чи не прострочений термін іспиту, або не забруднений балон олією чи жирними речовинами, чи справне різьблення штуцера вентиля.

Перед приєднанням редуктора зробити продувку відкриванням запарного вентиля на 1/4 обороту на 1-2 секунди. Зварник при цьому повинний знаходитися збоку вентиля штуцера.

Кисневим струменем не можна прохолоджувати тіло, очищати одяг від пилу, тому що можливо її запалення. Заборонено знімати запобіжний клапан з балона ударами молотка, за допомогою зубила й інших предметів, здатним утворити іскру.

При тривалій роботі на повітрі в холодний час вентиля іноді замерзають. Відігрівати їх полум'ям зварювального пальника заборонено. Потрібно застосовувати гарячу воду.

При транспортуванні балонів не можна їх переносити на плечах чи руках. Для цього потрібно використовувати спеціальні носилки і візки. Перевіз балонів автотранспортом вимагає застосування спеціальних дерев'яних «лож» з напівкруглими гніздами. Наповнені і порожні балони можна перевозити тільки з запобіжними ковпаками на їхніх голівках і з заглушками на бічних штуцерах вентилів. Балони укладають вентилями в одну сторону й охороняють від забруднення олією або жиром. Не можна перевозити на одній машині одночасно балони з киснем і пальними речовинами.

Кисневий балон може вибухнути, якщо кисень з'єднається з олією, жиром, коли дуже інтенсивно виділяється тепло. Небезпечне нагрівання балонів від грубок, топок і прямих променів сонця.

Удари і поштовхи послабляють міцність стінок балона, що може послужити причиною вибуху.

Вибух ацетиленового балона може бути викликаний нагріванням його понад 30<sup>0</sup>С, тому що при такій температурі значно підвищується тиск ацетилену.

У випадку вибуху, розриву чи запалення шланга для пального потрібно відразу погасити полум'я пальника чи різачка, а потім припинити приплив пального з балона. Якщо запалився кисневий шланг, відразу ж припиняють подачу кисню з балона.

Окремі шматки шлангів не можна з'єднувати за допомогою відрізків гладких труб. Для цього потрібно використовувати спеціальні двосторонні ніпелі. При розриві шланга не можна обмотувати ушкоджене місце ізоляційною стрічкою. Потрібно вирізати ушкоджене місце і

з'єднати кінці шлангів двостороннім ніпелем, закріпивши додатково хомутиком чи дротом.

Зворотного удару полум'я при запалюванні пальника не буде, якщо спочатку відкрити кисневий кран, забезпечивши підсмоктування ацетилену в пальник.

При нагріванні чи засміченні мундштука зворотних ударів полум'я або хлопків можна уникнути, якщо вчасно прохолоджувати водою наконечник пальника. Це можна робити, закривши спочатку ацетиленовий, а потім кисневий вентиль.

Робота від кисневого балона без редуктора заборонена.

На одному візку не можна розміщати ацетиленовий генератор і кисневий балон.

### **3.5.7. Ковальські роботи**

Ковальський цех чи дільниця повинні обладнуватися загально-обмінною вентиляцією з природним спонуканням і місцевою вентиляцією. Температуру в кузні узимку потрібно підтримувати в межах +12-15<sup>0</sup>С.

Для заготівок і поковок передбачають спеціальні стелажі, а для інструмента – шафи з полками і шухлядами чи етажерки. Для охолодження інструменту встановлюють баки з водою.

При вільному куванні молотом ковалю потрібно тримати кліщі збоку від себе і не допускати ударів бойка по губках кліщів. Поковка повинна всією площиною стикатися з ковадлом. Цим ліквідується можливість різкого підкидання кліщів при ударі бойка баби по поковці. З цією ж метою зубило, прошивень і інший ручний інструмент потрібно встановлювати на поковку строго вертикально. При розрубленні металу останні удари потрібно наносити легко.

Після роботи чи під час перерви бойок молота опускають у нижнє положення.

Коваль і його підручний повинні працювати у встановленому спецодязі і мати при собі необхідні засоби індивідуального захисту.

Перед роботою необхідно перевірити справність інструмента. Молотки і кувалди для ручного кування повинні бути міцно насаджені на ручки і розклинені. Самі ручки повинні бути гладкими і не мати тріщин. Поверхня бойків молотків і кувалд повинна бути злегка опуклою і не збитою. Потилиці зубил, бородків і гладилок не повинні мати задирок. Їх насаджують на дерев'яні ручки без розклинення.

Під час роботи не можна перегрівати інструмент, потрібно його вчасно прохолоджувати, дотримуючи обережності.

При тривалому куванні і куванні важких деталей на ручки кліщів надягають кільці-шпандири.

Працюючи кувалдою в розмах, потрібно переконатися у відсутності людей у робочого місця. Молотобоець повинний стояти в півоберту до коваля, ліворуч від нього, тримаючи ручку кувалди збоку, а не проти себе. Поковка повинна щільно прилягати до ковадла, щоб при рубанні обрубки металу не відлітали убік, зубило потрібно встановлювати строго вертикально.

### **3.5.8. Виконання гальванічних покриттів**

Працюючим потрібно враховувати, що при гальванічному покритті металовиробів застосовуються кислоти і різні хімічні речовини. Робітники які виконують зазначені операції, повинні знати всі заходи безпеки від їхнього шкідливого впливу.

У приміщенні гальванічного відділення значні виділення диму і пару хімічних речовин.

Приміщення відділення повинне мати загальну припливно-витяжну вентиляцію, а також місцеву витяжну у ванн із робочими розчинами й у місцях збереження кислот і інших хімічних речовин.

Розчини ціаністих солей потрібно готувати у витяжній шафі й у ваннах з бортовим відсмоктувачем. Працювати обов'язково в респіраторах і в передбаченому спецодязі: гумових рукавичках, фартухах і гумовому взутті; нести спецодяг додому заборонено.

Корпуси ванн для хімічної й електричної обробки повинні бути заземлені.

Перед початком роботи потрібно переконатися в справності вентиляційних пристроїв і відсмоктувачів від ванн. Включати ванну в роботу можна при працюючій загальній вентиляції і місцевих укосах. Випадково пролиті на підлогу кислоти чи луги необхідно нейтралізувати або змити водою.

У відділенні гальванічних покриттів заборонено приймати їжу, курити, пити з випадкового посуду.

Робітникам, які обслуговують ванни, повинні через кожні 6 місяців проходити медичний огляд.

### **3.5.9. Відновлення деталей полімерними матеріалами**

Виробничі приміщення, де застосовують полімерні матеріали, повинні бути ізольовані від інших ділянок ремонтного підприємства. Вони повинні бути чистими, світлими, з температурою не нижче 15<sup>0</sup>С і відносною вологістю повітря не більше 70%. Висота приміщення встановлена не менше 3,2 м. Стіни, стелі і підлогу покривають

матеріалом, що легко миється . Опалювальні прилади повинні мати гладку поверхню.

Пост газо-полум'яного напилювання розміщується в окремому приміщенні. Його обладнують відповідно до вимог, пред'явлених до робочого місця газозварника.

Припливно-витяжна вентиляція з місцевим відсмоктуванням повинна забезпечувати 8-10 кратний обмін повітря. Свіже повітря повинне надходити спочатку до працюючого, а потім до робочого місця.

Електроосвітлення й електроустаткування роблять у вибухозахисному виконанні.

Виробнича ділянка, де застосовують полімерні матеріали, повинна мати душову з гарячою і холодною водою.

Працювати потрібно обов'язково у встановленому спецодязі й у засобах індивідуального захисту. Перед початком роботи шкіру рук необхідно змазати тонким шаром мильної пасти.

Під час роботи заборонено курити і приймати їжу.

Не можна допускати розприскування й розливу розчинників на підлогу і верстат. Переливати розчинники з однієї ємності в іншу можна тільки на відкритому повітрі у протигазі і спецодязі.

### **3.5.10. Фарбувальні роботи**

Фарбувальне відділення раціонально розташовувати біля зовнішньої стіни будинку з віконними прорізами, верхнім ліхтарем чи з покриттям, що легко скидається. Відділення обов'язково ізолюють протипожежними стінами від інших виробничих приміщень. Тут же може бути розміщена ділянка хімічної підготовки поверхонь до фарбування. Ділянка сухого

очищення поверхонь перед фарбуванням повинна розміщуватися ізольована від фарбувального відділення.

Фарбувально-заготівельне відділення розміщують в окремому приміщенні з неспалимими огороджуючими конструкціями, обов'язково у зовнішньої стіни будинку з віконними прорізами. Склад лакофарбових матеріалів обладнають в окремому будинку.

Фарбувальне відділення обов'язково обладнується загальною приточно-витяжною вентиляцією, а фарбувальні камери, ванни занурення, місця ручного фарбування, сушильні камери й інші об'єкти, де можливе виділення шкідливих речовин, – додатково місцевою вентиляцією. Природна вентиляція обов'язкова. Витяжка повітря повинна проходити з нижньої зони на висоті 0,5-0,7 м від рівня підлоги. Рециркуляція повітря не допускається. Вентилятори повинні бути виготовлені у вибухозахисному виконанні.

Температура повітря у фарбувальному відділенні влітку не повинна перевищувати 28<sup>0</sup>С, а узимку повинна бути не менше 18<sup>0</sup>С. Опалювальні прилади не повинні мати ребристих труб.

Освітленість у фарбувальних відділеннях повинна підтримуватися: на місцях очищення, знежирення і промивання поверхонь, що фарбуються, при лампах накаливання 75 лк, при люмінесцентних – 150 лк; на місцях ґрунтування, шпаклювання, шліфування, фарбування й інших – відповідно 150 і 300 лк.

У фарбувальних відділеннях необхідно мати вуглекислотні вогнегасники, ящики з піском, азбестові ковдри й інший пожежний інвентар відповідно до діючих норм для виробничих, складських, суспільних і житлових приміщень.

Вентиляційні пристрої повинні бути заблоковані з подачею фарби чи повітря до фарборозпилювача: починається фарбування-автоматично включається вентиляція. Камери для фарбування повинні забезпечити вільне розміщення в них тракторів, комбайнів і іншої техніки. Вентиляція влаштовується за схемою «зверху вниз»: приточене повітря подається зверху рівномірно по всій поверхні машини, а відсмоктується через сітку в отвір підлоги. Вентиляційна система повітря від місць пульверизаційного фарбування повинна мати душовий пристрій для очищення повітря від лако-фарбовального пилу «мокрим» способом.

Ванни ємністю до 0,5 м<sup>3</sup> для фарбування виробів зануренням обладнають бортовими відсмоктувачами і кришками, що закривають ванну, а також пристроєм для механічного перемішування фарби.

На складах лакофарбових матеріалів пускова апаратура й апаратура управління повинні бути у вибухозахисному виконанні.

Тара для збереження лакофарбових матеріалів та розчинників повинна мати кришки, які щільно закриваються.

Установки для підігріву лакофарбового матеріалу і повітря при пневматичному розпиленні виготовляють у вибухозахисному виконанні.

### **Питання для самоперевірки**

1. Основні заходи безпеки при проведенні технічного обслуговування сільськогосподарської техніки.
2. Заходи безпеки при збереженні сільськогосподарської техніки.
3. Вимоги безпеки при налагоджуванні ґрунтообробних машин.
4. Вимоги безпеки при налагоджуванні посівних машин.
5. Вимоги безпеки при налагоджуванні машин для внесення добрив та речовин хімічного захисту рослин.



6. Безпека праці при налагоджуванні зернозбиральних машин.
7. Безпека праці при налагоджуванні зерноочисних машин
8. Правильне організація робочого місця в ремонтній майстерні.
9. Вимоги до інструменту для безпечного його використання.
10. Основні правила безпеки при роботі на ремонтно-технологічному устаткуванні.
11. Призначення огорожень і захисних пристроїв, їх улаштування.
12. Правила безпеки для робітника – мийника під час мийки машин.
13. Правила безпеки робітника-мийника при розконсервуванні вузлів і деталей.
14. Безпека праці при розбірних і складальних операціях.
15. Вимоги безпеки до підйомних транспортних механізмів.
16. Правила безпеки при використанні вантажопідйомних операцій.
17. Правила безпеки при користуванні внутрішньо-цеховим транспортом.
  
18. Безпечні методи праці електро- і газозварників.
19. Робоче місце зварника.
20. Вимоги правил безпеки до електрозварювального устаткування.
21. Правила безпеки праці при виконанні електрозварювальних робіт.
22. Правила безпеки при виконанні газозварювальних робіт.
23. Правила безпеки при виконанні ковальських робіт.

24. Безпека праці при виконанні гальванічних покриттів металовиробів.

25. Заходи безпеки при роботі з полімерними матеріалами.

26. Вимоги безпеки у фарбувальному відділенні.

### **3.6. Безпека праці при землевпорядкувальних роботах**

#### **3.6.1. Камеральні, картографічні та креслярські роботи**

Для виконання камеральних, картографічних і креслярських робіт використовуються виготовлені спеціальні столи, пристрої і пристосування.

На краях столів, де розміщені для роботи фарби в скляному посуді, прикріплюються обмежники у виді вузьких рейок, щоб уникнути падіння банок з фарбою і тушшю та поранення виконавців осколками скла. При роботі на спеціальних креслярських столах (кульманах) дошка і приналежності фіксуються і закріплюються. Забороняється робота на несправних кульманах.

Фарби і туш повинні зберігатися тільки в холодильнику з метою продовження терміну придатності, зіпсовані (з неприємним запахом) фарби замінюються свіжими, щоб виконавці не дихали ними у відділі.

При роботі з ланцетом необхідно дотримуватися запобіжних заходів, щоб виключати випадки поранення.

Для склейки карт і інших картографічних аркушів рекомендується застосовувати клей полівініловий чи будь-який інший, що не має специфічного отруйного запаху і має легко випаровуванні компоненти. Необхідно застерігатися влучення клею чи фарби в очі.

Розчин полістиролу з толуолом зберігають в закритому скляному посуді. Обробку видавничих оригіналів розчинами толуолу і полістиролу варто робити тільки наприкінці робочого дня.

Не рекомендується класти на столи силікатне скло тому, що відбите світло освітлювальної системи засліплює очі виконавців.

При роботі на лавсані необхідно бути обережним тому, що гострі краї його можуть зашкодити оголеній частині тіла.

Освітлювальна система в робочих кімнатах повинна мати надійний захист від можливих розривів ламп.

Забороняється самостійно розкривати електричне устаткування, ремонтувати й усувати несправності в електропроводці. При виході з ладу електропроводки й електроприладів необхідно викликати електрика.

Розвішування наочної агітації, портретів, графіків, стінгазет й інших предметів, що мають визначену вагу, виконують на спеціальних рейках, що надійно кріпляться зі стіною приміщення.

Протягом робочого дня приміщення повинно провітрюватися не менше 3-х разів. Рекомендується користуватися віконною фрамугою для провітрювання приміщення тільки після того, як переконалися в надійності петель, на яких вони кріпляться. Це ж відноситься і до миття шибок. Забороняється висуватися з вікон під час миття скла.

Шафи, у яких зберігаються хімікати і туш, регулярно провітрюються.

Забороняється зберігати в столах харчові продукти.

Не слід допускати захаращення робочих кімнат і столів. Щодня наприкінці роботи необхідно перевіряти санітарний стан робочих місць.

Не рекомендується підвішувати квіти в глиняному посуді на стінах приміщення, ставити їх на шафах і інших високих предметах, тому що це може призвести до травм.

Санінструктор відділу постійно стежить за тим, щоб в аптечках завжди були в наявності бинт, вата, йод (брильянтова зелень), липкий пластир, аспірин, валідол, нітрогліцерин, валеріанові краплі (корвалол). Йому необхідно мати домашні адреси і номери телефонів ( в т.ч. робочі) виконавців відділу та їхніх родичів для того, щоб у необхідних випадках можна було негайно зв'язатися.

На батареї опалювальної системи не можна класти сторонні предмети (вату, ганчірки й ін.).

Перед виходом із приміщення наприкінці робочого дня необхідно перевірити, чи всі прилади відключені від електромережі, а вікна і фрамуги закриті.

Правила охорони праці користувачів комп'ютерів наведені в розділах 2.4 і 3.7.

### **3.6.2. Польові роботи**

#### **Загальні вимоги до організації і безпечного ведення польових робіт**

Усі види польових землепорядних топографо-геодезичних робіт виконуються в суворій відповідності з затвердженими інструкціями, положеннями, технічними проектами.

До виконання топографо-геодезичних робіт допускаються тільки особи, що мають спеціальну технічну підготовку, пройшли навчання безпечним методам роботи, здали перевіірочні іспити й одержали спеціальне посвідчення на право проведення робіт, а до керівництва цими ж роботами на посаді керівника бригади, начальника партії, технічного керівника партії, начальника експедиції, головного

інженера експедиції допускаються тільки особи, що, крім того, успішно захистили робочий проект організації безпечного ведення робіт на своїх об'єктах.

Працівники, що направляються на роботи в експедиційні умови, підлягають обов'язковому попередньому медичному огляду для встановлення придатності до польових робіт, які їм доведеться виконувати в конкретних фізико-географічних умовах. Особи, робота яких зв'язана з пішими переходами, підйомом на геодезичні знаки висотою більш 3 м, що проживають у наметах тимчасових польових споруджень і харчуються з загального казана, підлягають періодичному медичному огляду не менше як раз на рік.

Керівники підприємств і експедицій зобов'язані установити через місцеві санітарно-епідеміологічні станції наявність епідемічних захворювань і райони поширення кліщового енцефаліту. У необхідних випадках за узгодженням з медичними органами потрібно зробити всім робітникам, що працюють і контролюють польові роботи, протиенцефалітні й інші протиепідемічні щеплення і навчити людей засобам особистої профілактики.

До польових робіт, які проводяться у пустельних і високогірних районах, а також до будівлі геодезичних знаків у всіх районах особи молодше 18 років не допускаються.

З робітниками, зачисленими на роботу в експедицію, і зі студентами вищих і середніх навчальних закладів, що прибули для проходження виробничої практики, проводиться вступний інструктаж про майбутні умови роботи і правила внутрішнього трудового розпорядку. Результати вступного інструктажу реєструються в спеціальному журналі.

Керівник бригади зобов'язаний до виїзду на роботи провести інструктаж робітників своєї бригади і студентів навчальних закладів, що проходять у бригаді виробничу практику, за правилами й умовами

безпечного ведення робіт, а потім безпосередньо на робочих місцях навчити їх практичним прийомам безпечного ведення усіх видів робіт, що будуть їм доручатися в процесі виробництва. Крім того, всі обов'язково повинні бути навчені безпечному пересуванню по ділянках робіт, користуванню транспортними засобами, орієнтуванню на місцевості, поведженню в польовому таборі, наданню першої медичної допомоги постраждалим і ін. Навчання й інструктаж за правилами безпечної роботи повторюються через кожні 6 місяців роботи в полі. Результати первинного і повторного інструктажу реєструються в журналі. При відсутності спеціальних журналів запис ведеться в робочих зошитах керівника бригади по встановленій формі. Результати навчання на робочому місці практичним прийомам робіт реєструються в спеціальному протоколі з підписами осіб, що проводили навчання і перевірку знань.

З робітниками, зарахованими на роботу з даної професії вперше, проводиться професійно-технічне навчання за програмами, розробленими для кожної спеціальності, з наступною персональною перевіркою цих знань в обсязі вимог тарифно-кваліфікаційного довідника.

Тривалість інструктажу разом з навчанням повинна бути не менш:

- двох днів для бригад, що ведуть топографо-геодезичні роботи в обжитих районах;
- трьох днів для бригад, що ведуть роботи в містах, селищах, по лініях залізних і автогужових доріг, на об'єктах спеціального призначення, а також ведуть зйомку підземних інженерних комунікацій;
- п'яти днів для бригад, що ведуть топографо-геодезичні роботи в тайгових, тундрових, пустельних і малонаселених районах;
- восьми днів для бригад, що ведуть вирубку лісу з метою лісозаготівлі для будівлі геодезичних знаків;

– п'яти днів для бригад, що ведуть будівництво геодезичних знаків висотою до 11 м;

– дванадцяти днів для бригад, що ведуть будівництво геодезичних знаків висотою вище 11 м;

– п'ятнадцяти днів для бригад, що працюють у горах.

До роботи на механізмах допускаються тільки особи, що пройшли спеціальну підготовку й одержали посвідчення на право управління ними.

Керівник бригади зобов'язаний повторити навчання робітників правилам безпечної роботи, у випадках:

– зміни фізико-географічних умов робіт;

– одержання в процесі виробництва нової техніки і впровадження нової технології робіт;

– виявлення грубих порушень правил безпечного ведення робіт, привели чи здатні привести до важких наслідків;

– появи нового процесу чи виду робіт, правилам безпечного виконання яких раніше робітники не навчалися;

– втілення вищестоящими організаціями нових правил і вимог по безпечному проведенню робіт чи у випадках одержання особистих нових вказівок і розпоряджень.

До початку роботи в лісі керівник підрозділу (експедиції, партії) зобов'язаний проінформувати про це місцеві лісгоспи і передати їм під розписку схеми маршрутів пересування бригад, розташування місць базування партій із указівкою засобів пересування і контрольних дат. При необхідності варто одержати лісорубні квитки.

На польових базах експедицій і партій, які організуються у лісах, так само як і в інших місцях і населених пунктах, повинні бути первинні засоби для гасіння вогню (бочки з водою, ящики з піском, вогнегасники, сокири, лопати й інший інвентар); з числа працюючих на базах повинні створюватися добровільні пожежні дружини.

Для того щоб полегшити пересування й виключити зайві водяні переправи, границі ділянок робіт виконавців (бригад) повинні розташовуватися переважно по напрямку річок, доріг, просік, троп, а в горах – по напрямку долин.

Керівники партій і експедицій повинні забезпечити улаштування постійних водяних переправ у місцях, де по тих самих маршрутах будуть проходити кілька бригад, а також на підходах до продовольчих баз і до баз партій. Бази постачання продовольством, устаткуванням, спорядженням, спецодягом повинні бути наближені до ділянок робіт бригад.

При використанні авіації для пересування бригад по ділянках робіт рекомендується організація групового базування партій, а при великомасштабних зйомках групове базування бригад з метою створення кращих житло-побутових умов для працюючих, правильного використання транспортних засобів, кращого матеріального забезпечення.

Кожна бригада при виконанні польових робіт повинна забезпечуватися радіостанцією і виходити на контрольний радіозв'язок з начальником партії не рідше двох разів на добу по заздалегідь складеному розкладі.

Забороняються переходи і переїзди бригад вночі й у туман.

Кожна бригада повинна мати похідну медичну аптечку, в яку повинні входити, зазначені в переліку всі засоби й ліки.

При роботах у малообжитих районах:

– забороняється ходити поодиноці і залишатися одній людині в таборі на ніч;

– всі інженерно-технічні працівники і робітники повинні бути навчені орієнтуванню по компасу, сонцю, зіркам, місцевим предметам, по карті і повинні завжди знати маршрут і напрямки руху бригади;



– відправляючись в похід, керівник бригади зобов'язаний залишати в таборі опис маршруту руху і на кожному відзначеному пункті по маршруту (пункт триангуляції, репер, станція дешифрування, водяні переправи, початок небезпечної частини маршруту) залишати записки з указівкою дати і часу вибуття і терміну повернення;

– бригада повинна мати: карту з нанесеним маршрутом руху, по можливості, аерознімки, сигнальні засоби, аварійний запас продуктів, а в степах — запас води;

– кожен працюючий у малообжитих районах повинний мати олівець, папір, компас і індивідуальний недоторканий запас продовольства, що включає харчові концентрати, сірники в непромокальній оболонці, гачки, лісочки для ловлі риби, а в пустельних районах — шнур для підйому води з колодязів. Індивідуальна забезпеченість потрібними засобами перевіряється керівником бригади.

При проведенні робіт у районах, де можливий напад диких звірів, польові бригади забезпечуються вогнепальною зброєю. Зброя закріплюється за керівником бригади за умови одержання з місцевих органів міліції персонального дозволу на право носіння його. Особи, що одержали зброю, повинні бути навчені правилам поводження з ним.

Забороняється: мати довгоствольну зброю при роботі в заповідниках, використання службової зброї для полювання і передача її іншим особам; видача бригадам мисливської зброї і малокаліберних гвинтівок.

Забороняється працювати в малообжитих, гірських, пустельних і в інших, труднопрохідних місцях районів із бригадою складом менш трьох чоловік, не рахуючи транспортних робітників (шоферів, трактористів, конюхів, каюрів), а також розподіл бригади на групи в процесі пересу-

вання її по ділянці робіт. При проведенні робіт на територіях міст, населених пунктів, по лініях залізниць, по автомагістралях до складу бригад повинні вводитися два сигнальники.

При наближенні бурі варто припинити роботу і пересування. Не допускається відхід окремих працівників бригади від бівуаку до повного закінчення бурі. Необхідно ретельно стежити за схоронністю табірною спорядження, щоб його не віднесло вітром.

До початку робіт у містах, населених пунктах, на територіях спеціального призначення, по лініях залізниць і автомагістралей необхідно одержувати від органів, що відають даною територією (Рад народних депутатів селищних, районних, міських; керівництва залізниць, Державтоінспекції, та ін.) дозвіл на право проведення робіт і інструкції з безпечного ведення робіт на зазначених територіях. На підставі зібраних матеріалів керівник бригади (виконавець) складає робочий проект на проведення робіт, що затверджується начальником партії.

Полюві топографо-геодезичні роботи в малообжитих районах у зимовий час можуть проводитися тільки з дозволу керівництва землевпорядних експедицій, в інших випадках – з дозволу керівництва підприємства при дотриманні наступних умов: організації по маршрутах руху бригад обігрівальних пунктів; забезпечення всіх працюючих теплим спецодягом, спеціально обладнаним механічним транспортом і організацією постійного чергування радіооператорів на базах партій, що працюють у малообжитих районах, у режимі прийому поки бригади працюють у полі. Забороняється працювати при температурі нижче 25°C, а на верху геодезичних знаків — при температурі нижче 10°C.

Всі особи, що інспектують роботи, зобов'язані в інспектуємому підрозділі перевіряти стан охорони праці з зане-

сенням результатів перевірки в акт інспекції, вимагати негайного усунення виявлених недоліків, припиняти роботи у випадках загрози для життя і здоров'я працюючих і піднімати питання про залучення до відповідальності осіб, винних у порушенні правил безпеки.

Усі польові підрозділи повинні бути забезпечені повним комплектом справних інструментів, інвентарем, устаткуванням, запобіжними, рятувальними, захисними засобами і пристосуваннями в залежності від виконуваної роботи, фізико-географічних умов місцевості і відповідно до табельного забезпечення, іншим спецодягом по встановленим нормам і медичними аптечками.

Різальні інструменти (пилки, сокири, лопати, бур) під час пересування повинні знаходитися в чохлах, мати спеціальні захисні пристосування. Інструменти і захисні пристосування закріплюються персонально за кожним робітником на весь польовий сезон.

Запаси бензину зберігаються в спеціально відведених для цього місцях, затінених від сонячних променів; при використанні паливно-мастильних матеріалів варто дотримувати всіх заходів пожежної безпеки.

Керівник бригади повинний дбайливо поводитися з виданими йому інструментами й устаткуванням, вимагаючи того ж від всіх осіб, що з ними працюють, і вживати термінових заходів до усунення всіх несправностей чи заміни несправного інструмента й устаткування справним. Кожен працівник, що помітив небезпеку, несправність інструментів і устаткування, зобов'язаний поряд із уживанням заходів до усунення небезпеки чи несправності, негайно заявити про це керівнику.

Керівники експедицій повинні видавати партіям, а керівники партій – керівникам бригад організаційно-технічні розпорядження на

проведення робіт, у яких докладно викладати конкретні вимоги до організації робіт, що забезпечують їхню безпеку. До розпоряджень додається схема і графік маршрутів пересування по ділянці робіт, розклад ведення радіозв'язку. Розпорядження керівникам бригад складаються в трьох екземплярах: один екземпляр вручається під розписку виконавцю, другий направляється в експедицію і третій зберігається в начальника партії.

Готовність бригади до виїзду в поле підтверджується актом, що підписується: головним інженером експедиції, начальником партії, представником трудового колективу по охороні праці в експедиції, заступником головного інженера по охороні праці і керівником бригади. У випадку, якщо бригада забезпечується спорядженням і устаткуванням з польової бази партії, акт перевірки готовності бригади підписується: начальником партії, керівником і всіма членами бригади. Акт перевірки готовності бригади до виїзду в поле у всіх випадках затверджується начальником експедиції.

У кожній експедиції і польовій бригаді обирається уповноважений трудового колективу по охороні праці.

Забороняється допускати до роботи, переходу, переїзду осіб, що знаходяться в стані сп'яніння. Захворілим повинна бути надана перша допомога і прийняті заходи до евакуації хворого.

### **Організація табору**

Для розбивки табору необхідно вибирати по можливості сухі місця, захищені від вітру. Намети варто обкопувати канавою, що не допускає стоку води усередину. Не рекомендується розбивати табір у густій хащі дерев, тому що в таких місцях більше комарів, а намети після дощу повільно просихають. Забороняється встановлювати намети на галявинах, поблизу окремо стоячих дерев,

на відстані ближче, чим їхня подвійна висота. Територія табору розчищається від сухо-стійних і небезпечних дерев у радіусі подвійної їхньої висоти. Площадка для багаття повинна бути вибрана на відстані від дерев і наметів не менше як на 15 м, очищена від трави і сміття й обкопана канавою на глибину мінералізованого шару ґрунту (твердого ґрунту) у радіусі не менш 1 м. За багаттям встановлюється постійний догляд. Забороняється розводити багаття при сильному вітрі, на територіях, що поросли хвойним молодняком, на ділянках сухостійного лісу, у торфовищах, у підсохлих очеретах тощо. Коли мине потреба багаття варто залити водою чи засипати землею.

У степу варто розбивати табір з підвітряної сторони у балці.

У гірських районах не можна розбивати табір у місцях, небезпечних у відношенні лавин, каменепадів, зсувів, осипів, селів. Не слід розташовувати табір у підшви крутого схилу, у підніжжя скелі, що загрожує каменепадом, на висохлому руслі ріки, на дні ущелини і балки, на вершині гори. Найкращим місцем для табору є захищений від вітру пологісний схил.

Забороняється розбивати табір у зонах сезонного і добового розливу рік, можливих селевих потоків у горах, поблизу границь приливної хвилі на морських узбережжях і інших місцях, де можливе затоплення водою.

Розбивати табір потрібно не пізніше, ніж за одну годину до настання темряви.

Забороняється розбивати табір поблизу ліній електропередач.

Ями для харчових покидьків і нужники повинні влаштовуватися не ближче 30 м від наметів. При ліквідації табору ями варто засипати землею.

При розташуванні табору в районах поширення енцефалітних кліщів, отрутних змій і комах перед сном необхідно ретельно оглянути спальні мішки, постільні принадлежності і намети.

У холодну пору року намети повинні бути утеплені і забезпечені обігрівальними приладами. У випадку застосування обігрівальних приладів намети потрібно установлювати друг від друга на відстані не менш 10 м. Труби від обігрівальних приладів варто виводити з наметів через бічні отвори, ізолювані від наметів листом заліза радіусом не менш 20 см, і відводити від полотнини наметів на відстань не менш чим на 1 м. Забороняється робити отвори для труб у дахах наметів.

Забороняється залишати в наметах без постійного догляду запалені ліхтарі, свічі, що горять, печі й обігрівальні прилади.

При наближенні грози антенне введення повинне бути винесене з намету на максимально можливу відстань і заземлене. Під час грози необхідно сидіти в наметі подалі від опорних стовпів і, по можливості, на ізолюючих засобах (надувні матраци, рятувальні жилети, гумові чоботи, спальні мішки).

### **Запобіжні заходи під час переходів**

#### **Вантажно-розвантажувальні роботи, пересування пішки і перенесення вантажів**

Вантажно-розвантажувальні роботи повинні проводитися під керівництвом відповідальної особи, на рівній площадці, у темний час доби освітлених. Автомобіль, поставлений під навантаження чи розвантаження, загальмовується. Забороняється знаходитися на вантажно-розвантажувальній площадці особам, що не мають прямого відношення до виконуваної роботи.

При користуванні покатами дотримуються наступних умов:

– кут нахилу встановлених покатів повинен бути не більш  $30^{\circ}$ ;

– відстань між покатами повинна бути такою, щоб труби чи колоди виступали за них не більш, ніж на 1 м;

– вага довгомірного вантажу, переміщуваного по покатах вручну, не повинна перевищувати 500кг;

– робітники не повинні знаходитися між покатами.

Навантаження і розвантаження вантажів, що порошать, проводиться у відповідному спецодязі, респіраторах, протипилових окулярах.

При навантаженні і розвантаженні вантажів механічними кранами повинні виконуватися «Правила улаштування і безпеки експлуатації вантажопідйомних кранів» і інструкцією з безпечного проведення робіт по переміщенню вантажів стріловими самохідними і пересувними кранами й автотранспортом.

Варто враховувати, що верх перевозимого вантажу не повинний перевищувати габаритну висоту проїздів під мостами, переходами й у тунелях. Штучні вантажі при навантаженні повинні бути закріплені, ув'язані чи встановлені так, щоб не відбувалося їхнього самовільного зсуву під час транспортування.

При пересуванні партії, загону, бригади пішки начальник підрозділу перевіряє стан ніг у всіх працівників, при виявленні потертостей вживає термінових заходів по наданню невідкладної медичної допомоги. Забороняється пересування босоніж, уночі, під час грози і сильного вітру.

При перенесенні важелів вручну по рівній горизонтальній поверхні гранична норма на кожного робітника не повинна перевищувати:

- 10кг – для підлітків жіночої статі від 16 до 18 років;
- 15кг – для підлітків чоловічої статі від 16 до 18 років;
- 15кг – для жінок старше 18 років (у гірських районах 10 кг);

- 30кг – для чоловіків старше 18 років (у гірських районах 20 кг);

Не допускати підйому вантажів до 50 кг по похилих трапах чи сходити на висоту не більш 3м по вертикалі. Вантажі вагою більш 50кг і довгомірні вантажі повинні вантажитися механізмами.

### **Пересування в лісах**

Керівник бригади перед початком пересування в лісах вибирає маршрут і його орієнтири (річки, струмки, дороги, високі дерева тощо) і роз'яснює кожному працівнику бригади напрямок руху по орієнтирах, сторонах світу й інших ознаках.

Рух по лісу варто здійснювати ланцюжком на відстані 3 - 4 м друг від друга, щоб уникнути ударів гілкою, відтягнутою тим що йде перед. Першим повинний йти керівник бригади і фізично сильний робітник, замикати ланцюг повинен також досвідчений робітник. При відсутності орієнтирів потрібно робити затеси на деревах. При пересуванні по лісу бригада повинна мати сокиру.

Забороняється працювати і пересуватися без взуття, вночі, під час грози і сильного вітру.

Керівник бригади розробляє і повідомляє всіх учасників походу про звукову сигналізацію (свист, окрик).



При відставанні кого-небудь з учасників походу керівник бригади зобов'язаний зупинити рух і почекати відсталого. У необхідних випадках повинний ужити заходів до розшуку відсталих.

У лісі забороняється курити під час пересування, кидати палаючі сірники, недокурки і вибивати з курильних трубок гарячу золу.

Бригади, що працюють у лісах, повинні вживати заходів до ліквідації вогнищ, виникнення лісових пожеж, негайно повідомляти про пожежу своїм службовим інстанціям для передачі цих відомостей найближчому лісовому відомству. Якщо бригаду наздоганяє велика лісова пожежа, погасити яку вона неспроможна, треба іти за ріку чи на велику галявину.

### **Рубання просік, розчищення підліска і чагарнику**

До початку рубання дерев навколо них потрібно мати вирубаній підлісок і подрост.

Підлісок і чагарник варто рубати гострою сокирою по одному стовбурі, утримуваному однією рукою у злегка похиленому стані. Забороняється зрубувати чагарник і підлісок пучками. При кожному змаху сокири варто правильно розраховувати зусилля, необхідні для перерубання кожного стовбура. Перед змахом сокири треба подивитися на верх, щоб не зачепити їм гілок, що можуть змінити напрямок удару і послати його по нозі.

Відстань між рубщиками повинна бути не менш 8 м.

Рубання просік узгоджується з органами лісхозів й ведеться під безпосереднім наглядом керівника бригади, що несе відповідальність за своєчасний інструктаж працюючих за правилами безпечного ведення робіт і за виконання цих правил у процесі робіт.

При роботі в лісі користування захисними касками обов'язково для всіх працюючих і керівників робіт. Рубаючи просіки, робітники

розташовуються так, щоб була виключена можливість падіння на них зваленого дерева.

Валити дерева необхідно в проміжки між деревами.

Забороняється підрубувати чи підпилювати дерево з декількох сторін. Не можна при поваленні дерева підпилювати його наскрізь, треба залишати 3-4 см стовбура.

Щодня перед початком роботи керівник бригади зобов'язаний проводити огляд стану інструментів і не допускати до роботи з несправним інструментом.

### **Пересування по болотах, роботи в річкових долинах і ярах**

Для пересування по болотах і торфовищах необхідно залучати досвідчених провідників.

Кожний працівник повинен мати тичину і мотузку, пересуватися з інтервалом 2-3м, щоб надати в разі потреби один одному допомогу.

Хиткі торф'яні болота варто переходити при взаємній страховці мотузкою, зв'язуючись з інтервалом 8-10м. У дуже багнистих місцях необхідно робити настил з жердин.

У випадку провалу в болото потрібно триматися за тичину, покладену горизонтально, і не робити різких рухів.

Виручають проваленого зі твердого місця, кинувши мотузку чи протягнувши тичину.

По драговинах і марях без уторованих доріг пересуваються «слід у слід» з інтервалом 2-3м і обов'язковим застосуванням охоронних мотузок. Але при переходах торф'яних боліт, що утворилися на місці колишніх озер, ходьба «слід у слід» не допускається.

В річкових долинах і ярах із крутими стрімчастими схилами робота, пересування й огляд (щоб уникнути обвалів, падіння каменів і дерев) проводяться обережно, особливо навесні, після сильних дощів. Ходіння поблизу крайки берегового обриву забороняється.

При маршрутах по долинах рік, особливо в гирлових частинах, варто остерігатися зибунів і засмоктуючих мулів.

Робота в ярах повинна бути негайно припинена, а люди виходять у безпечне місце у випадку раптових грозових злив.

### **Запобіжні заходи при водяних переправах**

Переправу через ріки, озера й інші водойми повинні бути рідкісним винятком, тому при розробці маршрутів пересування не планують зайвих водяних переправ.

Переправи через водяні перешкоди, транспортування по річках варто робити тільки в тих місцях, де вони намічені з дотриманням усіх вимог, передбачених в організаційно-технічному розпорядженні.

#### **Забороняється:**

- застосування човнів водоємністю до 1т у водоймах і ріках, які мають ширину понад 0,5км;
- переправа на веслових човнах по річках, що мають швидкість води понад 2м/сек, а також через річки й озера при великій хвилі;
- перевантаження водяного транспорту та переміщення людей у човні під час руху;
- переправа через водяні перешкоди по завалах, що пливають, крижинам, або каменям, що виступають з води;
- всяке транспортування по порожистих річках;
- пересування на човнах у нічний час.

Переправи убрід дозволяється робити при температурі води не нижче +12<sup>0</sup>С по рівному і не грузлому дну при максимальній глибині броду:

- 1м при швидкості води до 1м/сек.;
- 0,7м при швидкості води до 2м/сек;
- 0,5м при швидкості води не більш 2,5м/сек.

Переправа убрід проводиться тільки із страховкою на прив'язі, що сковзає петлею по протягнутому з берега на берег і закріпленому тросі чи канаті.

При переправах убрід через гірські ріки необхідно бути особливо обережними.

Перехід через ріку легким висячим містком допускається тільки по одній людині.

При переході по колодах, наплавному настилу, перекинутому через річку, необхідно користуватися мотузковими поручнями.

Через ріки, що мають спокійну течію, при відсутності човнової переправи, можна переправлятися на невеликих легких плотах, які споруджуються на місці. Кожен човен чи пліт повинен мати рятувальні засоби по числу людей. На моторних човнах обов'язкова наявність весел.

До управління моторними човнами і катерами допускаються особи, що мають на це посвідчення, видане водною інспекцією.

### **Запобіжні заходи при купанні у відкритих водоймах**

При купанні у відкритих водоймах слід дотримуватися наступних заходів обережності:

- купання варто проводити організовано під керівництвом бригадира чи найбільш досвідченого плавця;

- перед купанням необхідно відпочити, перевірити глибину водойми, не можна купатися розігрітим, входити у воду на глибокому місці і коли вода досягне груді зануритися;

- під час купання не можна доводити тіло до ознобу. У воді дозволяється знаходитися не більше 15хв.; довге перебування у воді веде до переохолодження і небезпечним для життя судорогам;

- забороняється купатися в незнайомих, забруднених чи багатих ключами водоймах.

При купанні забороняється:

- а) запливати далеко від берега, тому що можна не розрахувати свої сили;
- б) підпливати близько до судів, човнів, катерів тощо, які проходять;
- в) стрибати у воду в місцях невідомої глибини, а також стрибати у воду з човнів, плотів, катерів, поромів;
- г) користуватися для плавання дошками, камерами від м'ячів тощо;
- д) після їжі дозволяється купатися через 1-1,5 години.

### **Запобіжні заходи під час грози**

Під час грози польові роботи і пересування варто припинити, люди повинні укритися в приміщенні чи зайняти безпечне місце на галявині, у лісі на ділянці молодняку, у невеликих складках місцевості. Металеві предмети необхідно скласти осторонь від людей.

Під час грози забороняється залишатися на триангуляційних і спостережливих вишках, а також знаходитися біля високовольтних ліній електропередач.

Металеві і дерев'яні бурові вишки, бурові установки й інші спорудження повинні бути захищені від прямих ударів блискавок блискавковідводами, установленими на спорудженнях, і струмовідводами, прокладеними по конструкції спорудження. Опір заземлювачів блискавковідводів не повинне перевищувати 10 Ом.

Під час грози забороняється:

- ховатися під високими деревами і тулитися до їхнього стовбура;
- підходити до блискавковідводів, до високих одиночних предметів (стовпам, деревам та ін.);
- знаходитися на підвищених місцях чи стояти на відкритому рівному місці або у мережі високовольтної лінії.

## Пересування в горах

Роботу у високогірних районах дозволяється виконувати тільки групами в складі не менш чотирьох чоловік, оснащених альпіністським спорядженням. Бригади повинні бути укомплектовані фізично підготовленими інженерно-технічними працівниками і робітниками.

Інженерно-технічні працівники і робітники, що направляються на роботи у високогірні місцевості, повинні бути навчені прийомам пересування по льоду, снігу, осипам і скелям; прийомам підйому і спуску по схилах гір; правилам взаємної допомоги, самозбереження і користування альпіністським спорядженням.

Гірське спорядження повинне бути міцним і портативним.

При наближенні грози необхідно припинити роботу і пересування, перекрити грозу в наметі. Усі металеві предмети скласти осторонь від місцезнаходження людей. Забороняється знаходитися під час грози на гребені чи на відкритому схилі. Необхідно остерігатися скель, що загрожують каменепадом.

Під час дощу і незабаром після нього не можна пересуватися по ділянках, небезпечних у відношенні каменепадів, по дрібних осипах, вузьким гірським стежкам, скелям і схилам гір. Під час дощу варто розташовуватися в безпечному місці, вище по схилі, під прикриттям скель, що захищають від каменепадів.

При пересуванні по ділянках, небезпечних у відношенні каменепадів, варто робити перебіжки від укриття до укриття. Ознаками ділянок, що піддаються каменепадів, є сліди від ударів каменів на скелях, траві, моху, снігу і льоді.

При пересуванні по сніжному гребені необхідно остерігатися карнизів, що можуть обрушитися під вагою людини.

При підйомі по осипі не можна підніматися прямо нагору – у цьому випадку легко викликати каменепад. Потрібно підніматися зигзагом. Спускатися по осипі потрібно також зигзагом.

У місцях, що можуть піддатися селевим потокам, не можна розташовуватися на привал. При наближенні потоку варто негайно піти на схил ущелини. Ознакою наближення потоку є глухий гул.

### **Робота в зимовий час**

На польових роботах у мороз необхідно влаштовувати перерви для відігрівання, що входять у робочий час. Тривалість перерви залежить від температури повітря, сили вітру і регулюється відповідним розпорядженням адміністрації.

Геодезичні роботи припиняються при температурі  $-30^{\circ}\text{C}$ . На верху триангуляційних пунктів робота припиняється при температурі  $-10^{\circ}\text{C}$ .

### **Пересування і роботи на льоду**

Забороняється пересування і робота на льоду без попереднього обстеження льодового покриву і визначення його міцності.

Визначення товщини і міцності льоду проводиться групою не менш чим із двох чоловік, що знаходяться друг від друга на відстані не менше 5м. Перший і останній у групі обв'язуються загальною мотузкою, за яку тримаються всі інші учасники пересування.

Той що йде спереду повинний пересуватися на лижах з відстебнутими п'ятковими кріпленнями, досліджуючи міцність льоду

сокирою, пішною чи брухтом. При обстеженні потрібно мати тичини, мотузки і дошки для надання допомоги потрапившому у воду.

Забороняються усі роботи безпосередньо на льоду в руслах річок і на озерах, якщо товщина льоду не досягає 20мм.

Усі ополонки в районі робіт повинні бути обгороджені.

Початок робіт після льодоставу, пересування по льоду і закінчення робіт з настанням весняного періоду встановлюються начальником партії. Забороняється пересування на льоду без траси механізованого і гужового транспорту і переходи в туман і завірюху. При настанні цих явищ на шляху рух припиняється, транспорт із вантажем виводиться на берег чи на обмілину.

Забороняється робота автомашин і тракторів на льоді без рятувальних засобів (дошки, ваги, канати, брухті, сокири, пилки). При заправленні машин забороняється проливати на лід пальне і мастильні матеріали.

При тривалій зупинці автомобіля під колеса на лід необхідно підкласти дошки.

### **Поводження заблудних і розшук**

Заблудлі повинні пам'ятати, що їх шукають наземними і повітряними засобами і всі їхні дії повинні сприяти як найшвидшому їх відшукуванню.

Особи, що відстали від групи під час руху в лісі й утратили орієнтацію, повинні припинити рух і подавати сигнали. Надалі необхідно виходити по схилу до ріки чи іншого найближчого водойму і на найближчій до водойму відкритій галявині улаштувати постійну стоянку. На стоянці потрібно розпалити димне багаття, зробити пізнавальний знак. При наближенні вертольота чи літака потрібно розмахувати



прапором на довгій тичині. Маршрут від місця втрати орієнтування до місця стоянки повинно бути позначено затесами з записками, у яких зазначають дату і години. Так само діє бригада, що втратила орієнтування і радіозв'язок при русі по маршруту і не вийшла у контрольний термін до пункту призначення. Заблудлі розводять багаття з урахуванням вимог правил, щоб не викликати лісову пожежу.

Заблудлим забороняється розділятися на групи. Вони повинні пам'ятати, що зміна місць стоянки ускладнює пошуки.

Наявний запас продуктів потрібно розподілити і залишити недоторканий запас на самий крайній випадок. Для харчування необхідно також використовувати ягоди, гриби, рибу, їстівні трави.

Правила поведінки заблудлих у степу ті ж, що й у лісі, але влаштовувати табір бажано поблизу води, чи горючої рослинності.

Розшук бригади, що припинила радіозв'язок і не повернулася у контрольний термін до пункту призначення, треба починати не пізніше чим через добу.

Розшук відсталих від групи під час руху треба починати негайно, повідомивши про це начальника партії і, по можливості, в експедицію.

Про втрату людей керівництво експедиції повинно негайно донести до відома місцевої Ради народних депутатів, сусідніх експедицій інших організації, що працюють на даній території, незалежно від їхнього відомчого підпорядкування.

Для розшуків заблудлих організуються пошукові групи на чолі з начальником партії чи відповідальним працівником експедиції. Кожна пошукова група повинна проводити розшуки по строго продуманому плану.

Розшуки варто починати з місць, відкіля заблудлі вели своє пересування. Пошукові групи зобов'язані на своєму шляху залишати затеси на деревах, записки з указівкою дати і години та інші знаки для пошуку. Пошукові групи зобов'язані виконувати всі правила безпеки, мати затверджену схему маршрутів пересування, радіостанцію і необхідну кількість продуктів харчування та недоторканий запас.

Припиняти розшук заблудлих без дозволу вищестоящої організації забороняється.

### **Вимоги до машин, механізмів, інструменту**

Машини, механізми, інвентар і інструменти повинні відповідати виконуваній роботі і знаходитися в справному стані. У небезпечних місцях необхідно встановлювати оголошення. Забороняється залишати працюючі механізми без нагляду.

При використанні вантажопідійомних машин і механізмів (кранів, блоків і ін.) навантажувати їх понад граничні навантаження зазначених у паспорті, забороняється. Перед пуском механізмів необхідна подаватися попереджувальний сигнал. Монтаж, експлуатація й огляд їх повинні здійснюватися відповідно до діючих керівних документів.

До електротехнічних установок пред'являються вимоги діючих «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів» і «Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів».

Електропроводка на вишках і самохідних агрегатах повинна бути захищена від механічних ушкоджень, а також мати вологостійку ізоляцію. Металеві частини машин і механізмів з електроприводом, електродвигуни пускових апаратів і інших пристроїв повинні бути заземлені.

Обертіві частини машин і механізмів (маховики, шестерні, трансмісії та ін.), а також ремінні і ланцюгові передачі повинні бути надійно обгороджені.

Під час роботи механізмів забороняється:

- ремонтувати їх; закріплювати які-небудь частини; змазувати деталі, що рухаються вручну чи за допомогою не призначених для цього пристосувань, а також видаляти огороження чи які-небудь їхні частини;

- гальмувати частини механізмів, що рухаються; скидати, натягати чи послабляти ремінні, клиноремінні чи ланцюгові передачі; направляти канат (трос) на барабан лебідки руками чи за допомогою ломів, ваг та ін.;

- переводити приводні ремені з неробочого шківів на робочий без попередження, не переконавшись в тім, що з механізмами, які приводяться в рух, ніхто не стикається;

приводні ремені варто переводити за допомогою спеціальних пристроїв;

- входити за огороження; переходити через необгороджені канати, що рухаються і приводні ремені чи торкатися їх.

Бурові насоси і нагнітальні шланги до них перед введенням в експлуатацію повинні бути випробувані на тиск, у півтора разу перевищуючій максимальний робочий. Для запобігання замотування нагнітального шланга навколо бурильної труби він повинний бути закріплений.

При перенесенні чи перевезенні інструмента його гострі частини необхідно захищати чохлами або іншим способом. Ручний інструмент варто переносити в сумках і під час роботи на висоті прив'язувати.

### **Запобіжні заходи при використанні автомобільного транспорту**

Перевезення людей, матеріалів і інших вантажів допускається лише за умови технічно справного автомобіля, правильного оформлення документів на право виїзду.

Надання автомобілів у розпорядження начальників відділів, експедицій, партій і керівників бригад оформляється наказом. Надані в розпорядження автомобілі повинні бути технічно справні і придатні до роботи в польових умовах. Передавати несправні автомобілі забороняється. Керівники партій і польових бригад, у розпорядження яких передається автомобільний транспорт, повинні знати правила технічної експлуатації автомобільного транспорту, правила дорожнього руху, правила безпеки на топографо-геодезичних роботах. Перевірка цих знань здійснюється при здачі іспитів.

Автомашини, призначені для перевезення людей, обладнуються: заслонами, укріпленими на висоті не менше 1,5 м від верху борта; драбинками для посадки і висадки пасажирів; твердим металевим каркасом, що накритий тентом. Надання бригадам необладнаних машин забороняється.

Начальник відділу, експедиції, партії чи керівник бригади зобов'язаний особисто перевірити наявність у водія шляхового листа і прав на водіння автомобіля. Технічну справність автомобіля в польових умовах підтверджує своїм підписом водій автомашини.

Забороняється передача автомобільного транспорту в розпорядження осіб, що не витримали перевірочних іспитів або зовсім не піддавалися іспитам.

Начальник відділу, експедиції, партії чи керівник польової бригади не мають права допускати до управління машиною водія, що з'явився на роботу в нетверезому стані, незалежно від ступеня сп'яніння, а також у

стані сильної перевтоми чи хвороби; забороняється перевозити людей, що мають ознаки сп'яніння.

Відповідальним за безпеку при переїздах на автомашині є водій і він зобов'язаний вимагати виконання правил безпеки від усіх осіб, що перевозяться на автомашині. Під час перевезення людей у кузові автомашини призначається старший, що спостерігає за поведженням пасажирів. Перевезення людей на вантажних автомобілях у польових умовах дозволяється тільки водіям, які мають посвідчення водія з категорією “Д” й, в виняткових випадках, – водіям що мають категорію “С” зі стажем роботи не менше 3-х років.

Водії автомашин, що направляються на польові роботи, повинні вивчити правила безпеки на топографо-геодезичних роботах з урахуванням конкретних умов і здати перевірочні іспити. Підсумки здачі іспитів заносяться до протоколу.

Забороняється перевозити разом з людьми пальне і мастильні матеріали, а також важкі вантажі (моноліти для центрів, знаків, труби, бочки, трос, цвяхи та ін.).

Не дозволяється перевозити людей у кузовах транспорту, який буксирується і того, який буксирує.

Не допустимо спати в кабіні чи в кузові зупиненої машини з працюючим мотором.

На відкритих стоянках механічного транспорту в польових умовах ключі від моторів і кабін, а також шляхові аркуші повинні зберігатися в начальників відділів, експедицій, партій, бригад.

При роботі в містах і населених пунктах забороняється залишати на ніч машини поза місцем проживання керівника партії, бригади, якщо немає для цих цілей орендованих закритих гаражів.

### **Запобіжні заходи при використанні**

## **гужового транспорту**

Забороняється їзда на норовистих і мало об'їджених конях. Дозволяється їзда тільки на загнuzданих конях.

При їзді верхи вага одного сїдока для середнього коня не повинна перевищувати 75 кг, при роботі в болотистій місцевості 60 кг. При переїзді сїдати поверх в'юка забороняється. При їзді на полохливому коні, зустрічаючи моторний транспорт, необхідно звернути убік чи взяти коня на вуздечку, при цьому не слід ставати перед конем або між конем і канавою, а обов'язково між конем і машиною, що наближається.

По шосейних і поліпшених ґрунтових дорогах дозволяється їзда тільки з правої сторони. Особи, що страждають дальтонізмом, не можуть працювати їздовими в обжитих районах. При русі по вулицях і дорогах на кінному транспорті варто строго дотримувати правила дорожнього руху. Забороняється звїшувати ноги з візка на лїву сторону.

Забороняється залишати коней у дороги без догляду, навіть якщо вони на прив'язі. На крутих спусках і підйомах, при переїзді по висячих гірських мостах і т.п. необхідно спішитися і проводити коня на поводі. Намотувати повід на руку забороняється. При переїздах по косогорах забороняється йти поруч з візком і підтримувати його з боку обриву. На крутих спусках візка потрібно гальмувати спеціальними колодками, іншими або підручними пристосуваннями. Упряж повинна мати шлею.

При переїздах по льоду коні повинні бути підковані і необхідно суворо дотримувати правила безпеки при водяних переправах.

## **Запобіжні заходи при використанні трактора**

Трактор повинний бути в технічно справному стані. Не допускається до роботи на тракторі в п'яному виді чи сильно стомлений тракторист.

Перед початком робіт місце роботи повинно бути ретельно оглянуто, щоб уникнути зустрічі з електропроводами під струмом, каналізацією, водопроводом і т.п. (особливо поблизу населених пунктів). Якщо при виконанні робіт у ґрунті виявлений кабель, забороняється доторкатися до нього руками. Варто сповістити про це відповідним органам.

Забороняється перевезення людей на тракторі поза кабіною і на причіпному інвентарі. Не можна стрибати з трактора при його русі. Рушити з місця і зупинитися необхідно по умовному сигналу.

Працювати потрібно тільки з іскрогасником, установленим на вихлопній трубі трактора, й обов'язково при наявності вогнегасника.

Під час грози варто припинити роботу і відійти від трактора в безпечне місце.

Забороняється переїжджати на тракторі мости, греблі, гаті і їм подібні спорудження, не переконавшись в безпеці переїзду.

При роботі трактора – канавокопача (трактора з буром) не допускається присутність сторонніх осіб у безпосередній близькості від ковша (бура).

Виконувати ручну роботу у викопаній ямі необхідно тільки після від'їзду трактора і його зупинці.

## **Вимоги безпеки при зйомці підземних інженерних комунікацій**

До робіт, зв'язаних зі спуском у каналізаційні, газові й інші колодязі, траншеї і труби по лініях інженерних комунікацій допускаються тільки спеціально виділені для цього люди, одягнені в спеціальні брезентові комбінезони з щільно облягаючим голову капюшоном, із зав'язками на руках і ногах, взутих у гумові чоботи.

Керівник бригади і працівники, зв'язані зі спуском у каналізаційні колодязі, повинні пройти спеціальну практичну підготовку під керівництвом досвідчених фахівців й одержати позитивний медичний висновок про можливість ведення цих робіт.

Термін перебування в колодязях повинний бути строго регламентований. Він не повинний перевищувати 15хв. з інтервалами між спусками не менш 20хв.

Працюючий у колодязі повинний при собі мати електричний ліхтар з лампочкою напругою в 1В, шахтарську лампу і страхуватися з поверхні землі мотузкою, прив'язаною до верхолазного пояса, якій видержує динамічне навантаження в 150 кг.

Користування для освітлення колодязів ліхтарями з відкритим вогнем типу «Кажан», запалювати сірника в колодязях забороняється.

Перед спуском у колодязь варто перевірити наявність у ньому парів бензину, шкідливих газів типу метану, аміаку, сірководню, вуглекислого газу й ін. Перевірка здійснюється шляхом опускання на мотузці в колодязь шахтарської лампи і спостереження за станом її світла. При наявності газів світло в лампі гасне або повільно зменшується, а при наявності парів бензину полум'я подовжується й офарблюється в синій колір.



Категорично забороняється для перевірки наявності в колодязях газів кидати в них палаючі сірники, папір чи інші предмети, що горять, а також опускати в них лампи з відкритим вогнем типу «Кажан». При виявленні газів працювати в колодязях забороняється, а про наявність них треба негайно довести до відома аварійної служби газової мережі. До повного видалення газів з колодязів спуск у них забороняється.

При роботі в колодязі необхідно увесь час стежити за станом полум'я в лампі і, у випадку його зміни, роботи негайно припинити.

Під час роботи в колодязі опускати в нього які-небудь інструменти дозволяється тільки на мотузці після подачі працюючим умовного сигналу. Важкі предмети, інструменти повинні знаходитися на відстані не менш 1 м від відкритих колодязів.

Кришки колодязів усіх видів підземних мереж потрібно відкривати бруктом чи спеціальним гачком. При цьому люди повинні стояти з навітряної сторони.

Під час роботи при відкритих колодязях необхідно стежити за тим, щоб у нього не упали люди. Місце роботи обгороджується і по напрямках руху транспорту виставляються попереджувальні знаки. По закінченні роботи всі люки закривають.

Металеві рейки, що служать для виміру глибини колодязів, необхідно опускати і виймати, не зачіпаючи ліній повітряних електропроводів і не наближаючись до них на відстань менш 2 м.

При необхідності виявлення підземних інженерних комунікацій за допомогою шурфів розробка ґрунту в них ведеться вручну. При цьому застосування брукту й інших ударних інструментів забороняється.

При роботі з виявленням підземних інженерних комунікацій з електромагнітними шукачами необхідно строго стежити за тим, щоб особи, які працюють з навушниками, у процесі пересування не потрапили під транспорт, що рухається. Потрібно пам'ятати, що людина, яка працює в навушниках, не чує сторонніх звуків і її увага гостро зосереджена на одержанні сигналів.

**Вимоги безпеки при виконанні топографічно-геодезичних  
робіт на територіях населених пунктів,  
промислових та інших об'єктів**

До початку виконання польових топографо-геодезичних робіт у містах, населених пунктах, на територіях промислових об'єктів і ділянках спеціального призначення необхідно через місцеві органи комунального господарства і відповідні установи промислових об'єктів і ділянок спеціального призначення установити схеми розміщення і глибини залягання мереж інженерних комунікацій (кабелів електромереж, телефонів, радіо, трубопроводів газу, каналізації, води та ін.). Це необхідно для того, щоб вибрати місця, де можливо безпечно закладати в ґрунт центри геодезичних знаків, репера, забивати штирі для закріплення крапок теодолітних ходів та інше. Ці дані тим більше необхідні, якщо передбачається зйомка підземних інженерних комунікацій. Також необхідно з'ясувати схему повітряної високовольтної мережі і границі смуги її відчуження. Маючи ці дані, необхідно скласти робочий проект, а по ньому – організаційно-технічне розпорядження кожному виконавцю, з видачею вказівки про правила безпечного ведення робіт на конкретних ділянках місцевості. Робочий проект на виконання міських робіт захищається у встановленому порядку. Без робочого проекту і його захисту роботи забороняються.

Працюючі в міських умовах повинні знати і дотримуватися правил вуличного руху.

При роботі з устаткуванням і інструментами на проїзній частині вулиць і доріг виставляються огорожувальні знаки. Працюючі одягаються в демаскуючий жовтогарячого кольору одяг.

Проведення топографо-геодезичних робіт на вулицях і площах з інтенсивним рухом транспорту узгоджується з відділами регулювання вуличного руху. Роботи на територіях спеціального призначення (артилерійські полігони, стрільбища, аеродроми, електростанції, заводські території) проводяться тільки після одержання дозволу і вказівок по безпечному проведенню цих робіт від органів, що видають даними територіями. Із їх дозволу проводиться закладка центрів, марок, реперів, спорудження зовнішніх геодезичних знаків на територіях міст, заводів, складів. Буравлення, копка, будівля знаків ведуться з дотриманням діючих правил.

Роботи на проїзній частині вулиць повинні виконуватись переважно в період спаду інтенсивності руху. Світловіддалемірні і радіовіддалемірні виміри по вулицях дозволяється робити тільки вночі.

Переходити з інструментами з однієї стоянки на іншу доцільно у самої кромки тротуару назустріч транспорту, з таким же розрахунком треба прокладати інструментальні ходи. Забороняється носити на плечах рейки, вишки, розгорнуті штативи.

Під час перерв у роботі знаходитися на проїзній частині вулиць і доріг і залишати на них інструменти забороняється.

Роботи на під'їзних залізничних коліях, на залізничних станціях, на приміських автомобільних дорогах варто робити з дотриманням вимог діючих правил.

Площадки спостерігачів на геодезичних знаках, установлених на дахах будинків, ліси і тимчасові настили, що влаштовуються для підйому геодезичних інструментів на час кутових і лінійних вимірів на висоту більше 1 м від рівня землі, повинні бути міцними, стійкими й обгороджені перилами висотою не менше 1 м.

Забороняється:

– одночасне проведення геодезичних робіт на двох чи більше вертикальних ярусах або у тих же умовах одночасне проведення геодезичних і інших, наприклад, будівельних робіт без касок і захисних огорожень;

– проводити роботи в смузі відчуження високовольтних ліній електропередач, електропідстанцій, на антенних полях без узгодження з відповідними організаціями;

– робити вимір висоти, підвіски проводів, ліній електропередач безпосереднім виміром за допомогою рулетки, рейки, тичин, вішок і інших предметів, а визначати її слід аналітично;

– піднімати рейки, вішки й інші предмети до проводів ліній електропередач, до контактної мережі залізничних і трамвайних ліній на відстань ближче чим 2 м;

– залишати на проїзній частині і тротуарах не забиті у рівень з поверхнею землі штирі, труби й ін. Застосування штирів довше 15см для закріплення крапок теодолітних ходів на заасфальтованій частині міста також забороняється.

### **Питання для самоконтролю**

1. Безпека праці при камеральних роботах.
2. Безпека праці при картографічних і креслярських роботах.
3. Загальні вимоги безпеки при веденні польових робіт.

4. Тривалість навчання землевпорядників в залежності від робіт.
5. Організація табору бригади землевпорядників.
6. Безпека праці при вантажно-розвантажувальних роботах.
7. Правила безпеки при пересуванні в лісі.
8. Правила безпеки на воді.
9. Правила при пересуванні на болотах, роботах в річних долинах і ярах.
10. Запобіжні заходи під час грози.
11. Безпека праці в зимовий час.
12. Правила розшуку заблудних і їх поводження.
13. Вимоги безпеки при використанні автомобільного та гужового транспорту, тракторів, машин, механізмів і інструменту.
14. Безпека праці при зйомці підземних інженерних комунікацій.
15. Вимоги безпеки при виконанні топографо-геодезичних робіт на території населених пунктів, промислових та інших об'єктів.

### **3.7. Безпека праці при використанні комп'ютерів та оргтехніки**

#### **3.7.1. Вимоги до виробничих приміщень та їх обладнання**

Будинки та приміщення, у яких експлуатуються комп'ютери, ВДТ та оргтехніка повинні відповідати вимогам "Правил охорони праці при експлуатації ЕОМ", "Державних санітарних правил і норм роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин", відповідним СНіПам, іншим правилам, інструкціям і нормам, які діють в Україні, а також вимогам нормативно-

технічної і експлуатаційної документації заводу-виробника цієї техніки.

Для усіх приміщень та споруд, де знаходяться ЕОМ, повинні бути визначені їх категорія по вибухопожежній та пожежній безпеці і клас зони по ПУЕ. Відповідні позначення повинні знаходитись на вхідних дверях приміщень. Будинки та їх частини, в яких розміщуються ЕОМ, повинні мати не нижче ніж II (другу) ступінь вогнестійкості. Не допустимим являється розміщення приміщень категорій А і Б, а також виробництв з мокрими, вологими технологічними процесами поряд з приміщеннями, де розташовуються ЕОМ, виконується їх обслуговування, наладка чи ремонт, а також над такими приміщеннями або під ними. Недопустимо розміщення комп'ютерних приміщень у підвалах та цокольних поверхах. При підборі приміщення виходять з розрахунку, що на одне робоче місце повинні бути:

об'єм – не менше 20,0 куб. м., а площа – не менше 6,0 кв.м. Стіни, підлога, стеля повинні виготовлятися з матеріалів, які мають дозвіл органів державного санітарно-епідеміологічного нагляду.

Обслуговування, ремонт та наладку ЕОМ, їх вузлів та блоків слід виконувати в окремому приміщенні (майстерні).

Приміщення повинні бути обладнані системами опалення, кондиціонування повітря, або припливно-витяжною вентиляцією, а також повинні мати природне та штучне освітлення. Вони не повинні межувати з приміщеннями, в яких рівні шуму і вібрації перевищують допустимі значення.

Для внутрішнього оздоблення приміщень слід використовувати дифузно-відбивні матеріали з коефіцієнтом відбиття для стелі 0,7-0,8; для стін 0,5-0,6; для підлоги 0,3-

0,5. Поверхня підлоги має бути матовою, рівною, не слизькою, з антистатичними властивостями. Забороняється для оздоблення інтер'єру приміщень застосовувати полімерні матеріали, що виділяють у повітря шкідливі хімічні речовини. Полімерні матеріали можуть бути використані при наявності дозволу органів державного нагляду.

Для кольорового оформлення виробничих та суміжних приміщень необхідно враховувати орієнтацію вікон на частини світу (доцільна орієнтація на північ або північний захід) та використовувати гармонічне сполучення кольорів. Для стін і робочих поверхонь застосовують мало насичені (основні) кольори; для ділянок, які рідко попадають в поле зору працюючих – кольори середньої насиченості (допоміжні); для маленьких поверхонь – насичені (акцентні) кольори. Стелі повинні бути білими, а поверхні обладнання матовими для виключення попадання відблисків в очі працюючих. Стіни повинні бути пофарбовані або обклеєні шпалерами пастельних тонів відповідно з таблицею:

Орієнтація вікон	Колір
Південь	Стіни – зеленувато-блакитний, ясно-блакитний Підлога – зелений
Північ	Стіни – ясно-жовтогарячий, жовтогарячо-жовтий Підлога – червоно-жовтогарячий
Схід	Стіни – жовто-зелений Підлога – зелений, червоно-жовтогарячий
Захід	Стіни – ясно-жовтий, блакитнувато-зелений Підлога – зелений, червонясто-жовтогарячий

Заземлені конструкції, які знаходяться у виробничому приміщенні повинні бути надійно захищені діелектричними екранами від випадкового доторкання.

Приміщення повинні мати систему пожежної сигналізації (теплового та димового оповіщення), а також вогнегасники з розрахунку 1 шт. на кожні 200 кв. м. площі. Підходи до засобів пожежогашіння повинні бути вільними.

Приміщення повинні мати аптечки першої допомоги; у приміщеннях слід щоденно робити вологе прибирання.

Виробничі приміщення можуть обладнуватись шафами для зберігання документів, магнітних дисків, полицями, стелажами, тумбами тощо.

При комп'ютерних приміщеннях мають бути обладнані побутові приміщення для відпочинку під час перерв, кімната психологічного розвантаження, в якій слід передбачати встановлення пристроїв для приготування та приймання тонізуючих напоїв, а також місця для занять фізичною культурою. Такі допоміжні приміщення повинні відповідати вимогам нормативних документів.

Умови праці осіб, які працюють у комп'ютерних приміщеннях, повинні відповідати I або II класу Гігієнічної класифікації праці по показникам шкідливих та небезпечних факторів.

### **3.7.2. Вимоги безпеки при організації та обладнанні робочих місць**

Обладнання і організація робочого місця (РМ) з ВДТ ЕОМ і ПЕОМ мають забезпечувати розміщення працюючої людини з урахуванням робочих рухів і переміщуваль, зміни робочої пози, вільного доступу до місць профілактичного огляду і налагоджування обладнання, Правил і санітарних норм. РМ необхідно розташовувати на певній відстані від інших об'єктів, відповідно до таблиці:

Відстань (не менше) , м			
До стіни з вікнами	До інших стін	Між іншими місцями з ПК в ряду	Між рядами



1.5	1.0	1.0	1.5
-----	-----	-----	-----

РМ доцільно розміщувати в глибині приміщення так, щоб природне світло падало збоку, переважно зліва. Не припустимо щоб працюючий був спрямований обличчям чи спиною до вікна.

Якщо використання ВДТ чи ПК являється основним видом діяльності, то вказане обладнання розташовується на основному робочому столі, як правило, з лівого боку; якщо використання є періодичним – то це обладнання розташовується на допоміжному столі переважно зліва під кутом 90-140°; а якщо використання ВДТ і ПК є епізодичним – то їх розміщують на РМ колективного використання.

Конструкція робочого столу має відповідати сучасним вимогам ергономіки і забезпечувати оптимальне розміщення на робочій поверхні використовуваного обладнання (дисплея, клавіатури, миші, принтера) і документів; для останніх слід мати пюпітр, який повинен легко переміщуватися. Висота робочої поверхні столу має регулюватися в границях 680-800 мм. При відсутності такої можливості висота повинна бути 720 мм., а ширина і глибина столу – забезпечувати виконання робочих операцій у зоні досягнення моторного поля, тобто ширина столу 660-1400 мм, глибина – 800-1000 мм. Робочий стіл повинен мати простір для ніг заввишки не менше ніж 600 мм., завширшки не менше ніж 500 мм., завглибшки (на рівні колін), не менше ніж 450 мм., а на рівні простягнутої ноги не менш ніж 650 мм.

Екран дисплея і клавіатура повинні розташовуватися на оптимальній відстані від очей користувача, але не ближче ніж за 600 мм з урахуванням розміру літерно-цифрових знаків і символів. Розташування екрана має забезпечувати зручність нового спостереження у вертикальній площині під кутом  $\pm 30^\circ$  до нормальної лінії погляду

працюючого; найбільш корисним являється улаштування екрану перпендикулярно до лінії погляду. Клавіатуру слід розміщувати на поверхні столу або окремо від нього, на спеціальній, регулюємій по висоті, робочій поверхні на відстані 100-300 мм від краю, який ближче до робітника. Кут нахилу клавіатури повинен бути в діапазоні 5-15°. Розташування принтера на РМ повинно забезпечувати добру видимість екрану дисплея, зручність управління ним в зоні досяжності моторного поля за висотою 900-1300 мм, за шириною 400-500 мм.

Важливішим елементом РМ являється сидіння, яке забезпечує підтримку робочої пози для виконання роботи в положенні "сидячи". Основна робоча поза передбачає таке положення корпусу, яке сприяє прояві природних згибів хребту і не викликає значних напружень м'язів. При цьому не розтягуються зв'язки і м'язи хребта, не розслаблюються м'язи черевного пресу і тазового дна, між хребтові хрящі не приймають асиметричну форму, не здавлюються органи грудної клітки. Недодержання цих вимог призведе до патологічних змін опорно-рухального апарату людини (остеохондроз, радикуліт, сутулість, опущення внутрішніх органів, відвислість животу та ін.). При роботі сидячи величина кутів тазостегнових, колінних та гомілковостопних суглобів повинна бути в межах 103-108°.

Коли трудовий процес потребує довгої підтримки жорсткої фіксованої пози без можливості її зміни (не менше 30-40 хв.), то рекомендується напівм'яке сидіння (крісло) з регулюючими параметрами, які встановлюються відповідно до індивідуальних антропометричних даних працюючого. Крісло повинно бути профілірованим з двома кутами нахилу і високою спинкою, а також мати стаціонарні або з'ємні підлокітники; в його конструкцію можуть бути введені додаткові елементи: підголівник та підставка для ніг. Регулювання кожного з

елементів сидіння й його параметрів повинно бути незалежним, легким, плавним або ступінчатим і мати надійну фіксацію. Конструкційні й оздоблені матеріали крісла повинні бути міцними, вогнестійкими, не токсичними. Покриття сидіння, спинки, підлокітників та підголівника повинне виготовлятися з м'якого, не ковзкого, повітрепроникненого, вологовідштовхуючого матеріалу, що легко чиститься і не електризується. РМ має бути обладнане підставкою для ніг, яка повинна мати рифлену поверхню і бортик по передньому краю.

Під матричні принтери необхідно підкласти вібраційні килимки для гасіння вібрації та шуму, а лазерні принтери повинні відповідати вимогам СанПіН № 5804-91.

### **3.7.3. Вимоги безпеки при експлуатації обладнання**

Пристаюючи до роботи, працівник повинен переконатися, що пам'ятає усі розділи і положення затвердженої на підприємстві "Інструкції з охорони праці користувача ЕОМ". Остання повинна бути розроблена на основі діючих нормативних документів, експлуатаційній інструкції заводу-виробника і включати наступні розділи:

- загальні положення;
- вимоги безпеки перед початком роботи;
- вимоги безпеки під час виконання роботи;
- вимоги безпеки після закінчення роботи;
- вимоги безпеки в аварійних ситуаціях.

Поряд з цим, якщо в роботі використовується велика периферія, оргтехніка, а також засоби захисту від електромагнітних і інших полів і випромінювань, інші технічні захисні улаштування (наприклад, іонізатори або зволожувачі повітря), необхідно згадати й умови безпечної

експлуатації цього устаткування, яке повинно мати відповідні інструкції з охорони праці.

Наприклад, перед початком роботи необхідно уважно оглянути все обладнання, кабелі, роз'єми, вилки, розетки, заземлення, переконатися в його справності; очистити екран монітору від пилу, інших забруднювачів.

При виконанні роботи слід жорстко дотримуватися вимог експлуатаційних інструкцій з охорони праці, а також режиму праці і відпочинку відповідно до ДСанПіН 3.3.2-007-98. В випадку виникнення аварійної ситуації необхідно негайно вимкнути обладнання від електричної мережі, зробити інші дії відповідно до інструкції.

Після закінчення роботи слід відключити ЕОМ, інші прилади від електричної мережі, впорядкувати робоче місце, зробити вологе прибирання.

При роботі неприпустимі наступні дії:

- виконання обслуговування, ремонт і налагоджування ЕОМ, іншого обладнання безпосередньо на робочому місці користувача;

- зберігання біля ЕОМ паперу, дискет, інших носіїв інформації, запасних блоків, деталей та іншого, коли вони не використовуються безпосередньо в поточній роботі;

- відключення захисних пристосувань, заземлення, самовільне проведення змін в конструкції і складі ЕОМ, іншого обладнання та їх технічне налагодження;

- робота з дисплеями, в яких з'являються нехарактерні сигнали, нестабільне зображення та ін.;

- робота на матричному принтері зі знятою чи при піднятою кришкою, або на лазерному принтері без додержання вимог експлуатаційної інструкції.

## **3.8. Електробезпека**

### **3.8.1. Електротравматизм у сільському господарстві**

Електробезпека – це система організаційних заходів та технічних засобів, які забезпечують захист людей від шкідливого впливу електричного струму, електричної дуги, електричного поля та статичної електрики.

Із загальної кількості нещасних випадків на виробництві електротравми становлять 0,5-1% , а серед випадків із смертельним наслідком 20-40%. При цьому 60-85% смертельних уражень електричним струмом виникає в електроустановках до 1000 В.

Електротравматизм – це явище, яке характеризується сукупністю електротравм.

Відповідно до ДЕСТ (ГОСТ 12.1.009–76) електротравма – це травма, яка спричиняється дією електричного струму або електричної дуги.

Дослідження причин ураження електричним струмом у сільському господарстві показують, що дві третини нещасних випадків від електричного струму сталося внаслідок використання несправних або неправильно змонтованих електроустановок і тільки третина – внаслідок порушення правил безпеки. Понад дві третини потерпілих – працівники неелектричних професій. На кожну 1000 електриків у сільському господарстві припадає в 2,5 рази більше потерпілих, ніж у промисловості.

### **3.8.2. Електробезпека при експлуатації комп'ютерів та оргтехніки**

Все обладнання ПЕОМ, інша оргтехніка належать до електричних установок і становлять потенційну небезпеку для людини, як у процесі експлуатації, так і під час проведення профілактичних робіт. Тому актуальним залишається питання правильної розробки та впровадження

інструкцій з охорони праці при роботі з оргтехнікою, а також розробка питань первинних інструктажів та навчання безпечним прийомам праці.

Металеві корпуси електрообладнання, опинившись під напругою внаслідок пошкодження (пробою) ізоляції, не сигналізують про небезпеку. Тому, винятково велике значення для запобігання електротравматизму має правильна організація обслуговування оргтехніки, проведення ремонтних, монтажних та профілактичних робіт. При цьому під правильною організацією треба розуміти суворе виконання ряду організаційних та технічних заходів і застосування засобів, встановлених діючими "Правилами безпечної експлуатації електроустановок споживачів", "Правилами улаштування електроустановок", а також "Правилами захисту від статичної електрики".

Перед роботою з електрообчислювальною та іншою оргтехнікою необхідно її оглянути і перевірити придатність взагалі, а також придатність шнурів, розеток та вилок. Підключення системного блоку комп'ютера до електричної мережі повинно здійснюватися за допомогою спеціальної розетки, яка має заземлюючий контакт і підключена до заземлення. Заземлюючі контакти розеток для з'єднання з заземлюючими контактами мережних вилок мають бути надійно з'єднані з контуром захисного заземлення приміщення. Заземленню підлягають також принтери, сканери та інші периферійні пристрої. Перед підключенням устаткування до мережі необхідно перевірити коло захисного заземлення в мережних розетках. Обладнання необхідно розташовувати на відстані не менше 1 м від нагрівальних приладів і так, щоб воно не зазнавало впливу прямих сонячних променів.

Працівники, які експлуатують оргтехніку, повинні знати що їм заборонено:

- працювати на ПЕОМ, оргтехніці зі знятим кожухом пристрою;
- користуватися поламаною вилкою і використовувати замість вилки оголені проводи;
- вмикати прилади в розетку з будь-яким дефектом;
- відкривати електроприлади, включені в мережу;
- торкатися роз'єднання з'єднувальних кабелів та з'єднувати ривками з'єднувачі, докладаючи значних зусиль і не допускати при цьому перекосів;
- торкатися до проводів живлення та пристроїв заземлення;
- торкатися до екрана та до тильного боку монітора чи клавіатури;
- працювати на ПЕОМ у вологому одязі, вологими, а тим паче, мокрими руками;
- перебувати від монітора на відстані менше 50 см;
- залишати без нагляду, навіть на короткий час, ввімкнену в мережу електронну апаратуру;
- перекривати вентиляційні отвори, які є в корпусі системного блоку;
- встановлювати на корпус ПЕОМ сторонні предмети.

При знаходженні неполадок у електроприладах забороняється самостійно усувати їх. В таких випадках потрібно повідомити про неполадки електротехнічний персонал або керівництво. У випадку загорання проводів або електроприладів, які знаходяться під напругою, їх потрібно швидко обезструмити і обробити вуглекислотним або порошковим вогнегасником.

### **3.8.3. Особливості вимог безпеки в електромеханізованому тваринництві**

Велике значення для безпеки людей і тварин на фермах має контроль за електричним опором провідників і питомим опором води в системі автонапування.

Небезпечні випадки бувають внаслідок пробою ізоляції електродвигунів, падіння проводів під напругою на металеві елементи.

Для виключення електротравматизму у тваринницьких приміщеннях – корівниках, телятниках, вівчарнях, конюшнях, свинарниках та ін., які відносяться до особливо небезпечних, забороняється працювати на струмоведучих частинах.

Однофазні вимикачі встановлюють у фазному проводі, а не в нульовому.

На тваринницьких фермах і птахофермах електродвигуни, пускові прибори і захисні апарати необхідно встановлювати зовні приміщень, де знаходяться тварини і птиця. Кнопки управління пускової апаратури встановлюють безпосередньо біля робочих місць. Для цього застосовують кнопки, виконані в пиловодонепроникному виконанні, електродвигуни спеціальні сільськогосподарських типів, волого-морозостійкі, хімічностійкі, пилонепроникні.

Для зменшення пошкодження ізоляції необхідно ретельно спостерігати за відповідністю виконання монтажу електрообладнання умовам середовища. При встановленні електрообладнання в кормоцехах, запарники, вимикачі, труби, в яких прокладена електропроводка, необхідно надійно заземлювати. На розподільчому щиті кормоцеху обов'язково передбачають загальний вимикач, що дозволяє зняти струм зі всіх електроустановок одночасно.

Використовувати саморобні електронагрівачі категорично забороняється.



Водонагрівачі повинні застосовуватися тільки в трифазному виконанні. Елементні водонагрівачі проточного типу до 1,0 кВт, призначені для водорозбірного крану (миття посуду, рук), можуть бути однофазними.

Металеві трубопроводи і конструкції транспортерів для роздачі кормів, видалення гною та ін., до яких можуть торкатися тварини, надійно ізолюють від корпусів електрообладнання, електроапаратури і нульового проводу електромережі. Для цього у відгалуженнях від магістральних ліній водопроводів, які йдуть до автопоїлок, до електронагрівачів та інших електроприймачів, безпосередньо з'єднаним з трубами системи автопоїння, а також у вакуум-трубопроводах встановлюють ізолюючі вставки. Довжина кожної з них в водопровідній магістралі повинна бути не менше 1 м.

Металеві конструкції електроустановок і трубопроводи занулюють, тобто з'єднують з нульовим проводом мережі, який повинен мати надійний контакт з заземлюючим пристроєм вирівнювання потенціалів. Для вирівнювання потенціалів на підлозі тваринницького приміщення прокладають два довгих провідники, продовж фронту розміщення тварин, під передніми і задніми ногами корів. Це дає змогу вирівняти потенціали підлоги в приміщенні і різниця потенціалів між двома різними точками при аваріях буде практично дорівнювати нулю.

Доцільно, в якості вирівнюючих пристроїв, застосовувати протяжні троси, виконані зі сталевих проводів (катанка) діаметром 6-10 мм. Глибина закладання їх у бетонну підлогу приміщення може бути різною (до 20 см).

Застосування вирівнювання потенціалів не потребує великих витрат, але забезпечує електробезпеку людей і тварин при однофазному

короткому замиканні мережі з одночасним обриванням нульового проводу.

При наявності в тваринницьких приміщеннях пристрою для вирівнювання потенціалів не потрібно застосовувати ізолюючі вставки в трубопроводах.

### **3.8.4. Електробезпека при роботах в зоні повітряних ліній електропередач (ЛЕП)**

При виконанні сільськогосподарських робіт поблизу ЛЕП на металевих корпусах машин і механізмів, а також на металевих трубопроводах можуть наводитися небезпечні електричні потенціали, викликані електричною і електромагнітною індукцією.

Крім цього, при роботі в охоронній зоні ЛЕП напругою 330 кВ і більше електричне поле несприятливо впливає на незахищену від нього людину.

При штучному дорщуванні, коли суцільний струмінь води торкається проводів, в охоронній зоні ЛЕП можуть додатково з'явитися небезпечні потенціали на корпусах дорщувальної машини внаслідок протікання струму по струменю води.

Особливо небезпечно є торкання металевих машин і механізмів безпосередньо до приводів ЛЕП. Це можливо при роботі високогабаритних машин під ЛЕП, при наїзді машини на обірвані проводи ЛЕП або при падінні обірваного проводу на машину або трубопровід.

**Охоронна зона** – це ділянка землі, обмежена паралельними прямими – проекцією крайнього приводу ЛЕП на поверхню землі і лінією, яка проходить на відстані, встановленій в залежності від напруги ЛЕП.

Напруга ЛЕП, кВ	до 1	10	35	110	150	220	400	500
Ширина зони (А)	2	10	15	20	25	25	30	30

Габарити лінії (А) – це відстань від проводів до землі.

Найбільш небезпечне місце під ЛЕП – середина прольоту лінії під нижнім проводом. Напруженість електричного поля в самому небезпечному місці ЛЕП складає: для ЛЕП напругою 330 кВ – 6 кВ/м, а для ЛЕП в 500 кВ – 14 кВ/м. Для людей напруженість електричного поля величиною 5 кВ/м являється допустимою при тривалій дії.

Гігієнічними нормами (ГОСТ 12.1.002 – 72 ССБТ) встановлено, що в полі напруженістю від 5 до 10 кВ/м допускається працювати протягом не більше 3 год., при напруженості від 10 до 15 кВ/м – не більше 1,5 год. на добу.

В сезон польових робіт перебування людей поблизу ЛЕП може бути щоденним і тривалим. Тому з допустимими нормами повинен бути ознайомлений кожний робітник сільського господарства.

У відповідності з Вказівками по забезпеченню електробезпеки при виконанні сільськогосподарських робіт поблизу ЛЕП забороняється:

- працювати в прольотах, у яких обірвані проводи, а також наближатися до них на відстань менше 20 м;
- проводити сільськогосподарські роботи з застосуванням ручної праці на відстані 3 м від зовнішньої сторони опори;
- здійснювати самостійно які-небудь заходи по зняттю проводу з машини вручну, в тому числі і за допомогою яких-небудь предметів;
- доторкуватись до опорів, залазити на них або прив'язувати до них тварин;
- працювати на високогабаритних машинах під проводами ЛЕП на ділянках, які мають різко нерівний рельєф ( бугри більше 0,5 м);
- знаходитися обслуговуючому персоналу зовні кабіни;
- виконувати які-небудь профілактичні роботи на машині;
- працювати під час грози.

У відповідності з вимогами Правил охорони повітряних ЛЕП в охоронній зоні лінії забороняється ставити скирти, стоги соломи, сіна, розташовувати польові стани, вагони, розводити вогнище.

Якщо привід ЛЕП впав на машину, водій повинен негайно зупинити її, сигналом привернути увагу водія ближньої машини, який повинен сповістити про те що сталося в енергозабезпечуючу організацію. До прибуття аварійної бригади ні водій, ні спостерігач не повинні здійснювати ніяких самостійних дій. Наближатися до такої машини на відстань менше 20 м забороняється. Якщо при цьому машина загорілась, то обслуговуючий персонал повинен негайно залишити машину, причому таким чином, щоб одночасно не торкатися машини і землі. Краще всього стрибнути на дві стулені ноги, не тримаючись за машину, і відійти від неї мілкими шагами (в пів ступені), щоб не потрапити під дію крокової напруги.

Автокранам, стогокидачам, дорщувальним машинам суворо забороняється працювати безпосередньо під проводами ЛЕП.

До машин, які використовуються для роботи в охоронній зоні ЛЕП напругою 300–750 кВ, пред'являють такі вимоги: вони повинні бути справними, повністю заправлені, укомплектовані протипожежним інвентарем, обладнані заземлювачем типа «груша», мати металеву заскловану кабіну для водія. Високогабаритні машини і механізми обов'язково забезпечують спеціальними сигналізаторами небезпечного приближення до проводів ЛЕП і наносять напис “При роботі в охоронній зоні ЛЕП не підніматися на верх машини”.

Машини і механізми на колесах з пневматичними шинами необхідно надійно заземлити привареним до корпусу машини ланцюгом (діаметр

кільця 8 мм), який повинен мати зв'язок з землею по довжині 20-30 см. Гусеничні трактори не заземлюють.

При аварійній зупинці в охоронній зоні ЛЕП машини і механізми на колесах з пневматичними шинами необхідно додатково заземлити за допомогою заземлювача типа «груша». Він представляє собою грушоподібну гирю із штирем, закріплену до машини гнучким стальним тросом (діаметр не менше 6 мм).

Для заземлення машини водій викидає «грушу» безпосередньо з кабіни на землю. Тільки після цього він може залишити машину. Щоб забезпечити більш надійне заземлення машини, необхідно вткнути в землю штир «груші».

Штучне дорощування в охоронній зоні ЛЕП виконується тільки машинами, що забезпечують переривний струмінь води.

Роботи в охоронній зоні ЛЕП необхідно виконувати не менш ніж двома особами, один з яких – спостерігач.

В кожному господарстві призначають відповідального за забезпечення електробезпеки при виконанні робіт поблизу ЛЕП (кваліфікаційна група з електробезпеки – не менше IV).

Персонал, зайнятий виконанням сільськогосподарських робіт в охоронній зоні ЛЕП, зобов'язаний пройти відповідний інструктаж і вміти надавати допомогу при ураженні електричним струмом.

### **3.8.5. Захист від статичної електрики**

Статична електрика – це особливий вид зарядів, які виникають при терті двох діелектриків або діелектрика і провідника.

Статична електрика може виникати при терті діелектриків твердих (вовняної тканини, пластмаси, синтетичної тканини, сухого зерна, паперу, борошна тощо), рідинних (нафтопродукти, бензол, толуол, сірководень,

етилів та метилові спирти) і газоподібних (сухе повітря, повітряні суміші парів і газів тощо).

У сільськогосподарському виробництві заряди статичної електрики можуть виникати при транспортуванні та заправленні незаземлених резервуарів і цистерн рідинними діелектриками; транспортуванні нафтопродуктів по гумових шлангах та в незаземлених автоцистернах; при заливанні і зливанні бензину з незаземлених цистерн; при випуску повітря чи газів, які перебували під тиском, з ресиверів або пневмомагістралей; при транспортуванні сухого зерна, борошна, дерев'яної тирси по трубах пневмотранспорту; при різанні, обробці й терті пластмас; при терті гумових шин об асфальт, паса об поверхню шківа; при порушенні контакту між шківками та пасом під час збігання та в інших випадках.

Заряди статичної електрики мають властивість нагромаджуватись на окремих об'єктах чи частинах. Величина заряду може бути такою великою, що призведе до появи іскрових розрядів, а це може викликати вибух або пожежу. Наприклад, величина потенціалу при заповненні бензином резервуару при вільному падінні струменя через верхній отвір може досягти 18000–20 000 В, а на тілі людини, ізольованої від підлоги – 7 000 В і більше. Причиною пожежі або вибуху може бути прання шовкового, вовняного або синтетичного одягу в бензині.

Основним способом захисту від статичної електрики є заземлення об'єктів, на яких нагромаджуються статичні заряди. З цією метою усі цистерни для зберігання, заправки й перевезення нафтопродуктів (бензин, гас, дизельне паливо та ін.) заземлюють. Автомобільні цистерни заземлюють приєднанням до рами автомобіля металевого ланцюга, 2-3 ланки якого постійно повинні дотикатись до по-верхні

землі. Для зниження зарядів у пасових передачах, заземлення застосовують антистатик. Металеві трубо-заземлюють через кожні 200 м їх довжини. Між трубопроводу встановлюють металеві перемич-резервуарах показчик рівня рідини з'єднують гнуч-провідником із корпусом резервуара. Внутрішня по-цистерн чи резервуарів повинна бути рівною. Необ-стежити за тим, щоб у резервуари не потрапляли сто-предмети, на яких може накопичуватися статична елек-листя, солома та ін.). На гумові шланги, які за-перекачування нафтопродуктів, спеціаль-металевий дріт, що з'єднує наконечник з за-металевим трубопроводом. Зменшенню статич-

крім  
проводи  
кільцями  
ки. В  
ким  
верхня  
хідно  
ронні  
трика (сухе  
стосовуються для  
но намотують  
земленим

ної електрики сприяє висока відносна вологість повітря у приміщенні.

### **Питання для самоконтролю**

1. Вимоги безпеки при експлуатації комп'ютерів і орг-техніки.
2. Вимоги безпеки в електромеханізованому тварин-ництві.
3. Захист від статичної електрики.
4. Вимоги безпеки при роботах в зонах повітряних ЛЕП.

## Розділ 4

### ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА

#### 4.1. Актуальність питань пожежної безпеки, причини пожеж та втрати від них

В Україні щорічно виникає близько 50 тис. пожеж, а в полум'ї гине та травмується понад 4 тис. чоловік. Статистика свідчить, що кількість загиблих при пожежах людей на 10 тис. населення становить 0,3. Наприклад, якщо у Великобританії, Норвегії, Швеції, Австрії, Франції, Нідерландах, Швейцарії разом узятих щорічно під час пожежі гине 1700 чоловік, то в нашій країні – 2000. Інші дані: кількість загиблих на 1000 пожеж у нас 50 чоловік, а в ФРН в 20, а в США в 30 разів менше. Щорічні збитки від пожеж в Україні досягають 2 млрд. грн., тобто 40 тис. грн. На кожне загорання.

На сільську місцевість приходить 56% усіх пожеж та 62% матеріальних втрат. Пожежі наносять велику шкоду сільському господарству, знищують або пошкоджують виробничі потужності і техніку, урожаї, склади продукції і насіння, корма, призводять до загибелі тварин і птиці. Безпосередньо на сільськогосподарських об'єктах трапляється понад 5 тис. пожеж, однак близько 70-80% загальної кількості пожеж виникають у житловому секторі.

Пожежа може виникнути тільки там де є горючий матеріал, джерела запалювання, та створюються умови для їх контакту. В більшості випадків такі умови формує людина своєю діяльністю або бездіяльністю. Основними причинами пожеж в сільській місцевості, як показує аналіз, є недотримання вимог безпеки при застосуванні джерел відкритого вогню при ремонтних роботах, спалюванні рослинних решток, іграх дітей з вогнем, порушенні правил експлуатації печей та електронагрівальних приладів, електро- та



газоварювальних роботах, враженні блискавкою. Велику питому вагу мають пожежі, що виникають від несправності та неправильного використання електричного та іншого технологічного обладнання, пошкодження електропроводки та її перегріві, недодержання вимог технологічних режимів в виробничих цехах, самоzapалення деяких речовин, сумішей і матеріалів внаслідок порушення правил складування та зберігання, від іскор і тертя. Пожежі посилюються при невірному плануванні будівель, споруд і складів без урахування необхідних протипожежних розривів на площі забудівлі, направлення домінуючих вітрів, розміщення виробництв по категоріям пожежної небезпеки та інше.

#### **4.2. Загальні заходи по запобіганню пожежам у сільському господарстві**

Для запобігання пожежам у с/г розробляють організаційні, експлуатаційні, технічні, режимного характеру, пожежо-евакуаційні, тактико-профілактичні, будівельно-конструктивні та інші заходи.

**До організаційних заходів** відносять правильне технологічне розміщення машин, обладнання і недопущення захаращення приміщень, проходів, під'їздів; своєчасне видалення відходів, тари, допоміжних матеріалів; організація пожежних служб на підприємствах, навчання працівників правилам пожежної безпеки; спеціальне розміщення матеріалів на складах та техніки в гаражах та ремонтних майстернях.

**Експлуатаційні заходи** передбачають такі режими експлуатації машин і обладнання, в результаті яких повністю виключається можливість виникнення іскор і полум'я при роботі машин, контакт нагрітих деталей обладнання з горючими матеріалами.

**До технічних належать** заходи, що стосуються правильного монтажу та експлуатації печей, електрообладнання.

**До заходів режимного характеру** відносять заборону куріння,

запалювання вогню, сірників, правильне зберігання промислових ганчірок, постійний контроль за зберіганням запасів вугілля, матеріалів що можуть самозагоратись.

**Тактико-профілактичні заходи** передбачають швидку дію пожежних команд, своєчасне встановлення на об'єктах первинних засобів пожежогасіння, а також підтримання в постійному стані водопровідної системи з усіма гідрантами.

**Заходи будівельно-конструкторського характеру** здійснюються в процесі проектування і будівництва будівель і споруд створенням їх із протипожежних конструкцій.

У кожному господарстві (комплексі) відповідно до існуючого законодавства адміністрація повинна розробляти спеціальні організаційні заходи для забезпечення пожежної безпеки.

Відповідальність за проведення організаційних заходів покладається на керівника господарства (комплексу).

**Керівник зобов'язаний:**

- організувати роботу добровільної пожежної дружини (сільської пожежної охорони);
- встановити на відповідних об'єктах суворий протипожежний режим;
- періодично перевіряти стан пожежної безпеки, технічний стан протипожежних засобів і засобів гасіння пожежі;
- в пожежонебезпечні періоди року приймати додаткові заходи щодо посилення протипожежного захисту об'єктів;
- організувати проведення на об'єктах протипожежного інструктажу та занять по пожежно-технічному мінімуму.

При відсутності на роботі першого керівника відповідальність за пожежну безпеку несуть його заступники.

Безпосередньо на об'єктах повинні бути розроблені інструкції з пожежної безпеки, які після відповідного узгодження і затвердження вивішують на видних місцях.

Особи, що працюють на об'єктах, проходять спеціальну протипожежну підготовку, яка складається з протипожежного інструктажу і занять по пожежно-технічному мінімуму. Після проходження занять відповідно до спеціально розробленої програми (5-10 год.) у працівників приймається залік.

Після проходження пожежного мінімуму працівникам видається посвідчення.

На кожному об'єкті повинен бути план евакуації (тварин, людей тощо).

В графічній частині плану евакуації накреслюють схему приміщень (об'єкту), на якій позначають маршрути руху (тварин, людей, виносу цінностей тощо), основні й запасні шляхи виходу, а також розміщення вогнегасників, пожежних сигналізаторів і кранів.

У текстовій частині плану – викладають обов'язки персоналу на випадок пожежі (порядок повідомлення про пожежу, виклик пожежних підрозділів, дію персоналу по евакуації тварин, людей і гасіння пожежі).

План евакуації розробляє начальник сільської пожежної охорони і затверджує керівник підприємства (господарства).

План евакуації не менш як 2 рази на рік відпрацьовується з усіма працівниками об'єкту.

### **4.3. Пожежна безпека в рослинництві**

#### **4.3.1. Запобігання пожежам при збиранні врожаю та переробці сільськогосподарської продукції**

Під час дозрівання хлібів підвищується небезпека виникнення пожеж на полях. Відомо, що суха хлібна маса (вологість 7-7,5%) може загорітися від температури 150–200 °С. Вогонь, що виник від певного конкретного джерела, завдяки вітру, певному

розміщенню в зоні горіння хлібостою, інтенсивному висиханню хлібної маси, що наближена до зони горіння та іншим факторам, поширюється по полю з великою швидкістю (15-18 м/хв., а при сухій погоді і сильному вітрі 400-500 м/хв.).

Джерелами загоряння найчастіше бувають іскри випускних труб двигунів внутрішнього згоряння, тління солом'яної маси при контакті із розжареними деталями машин, від тертя при намотуванні її на різні деталі, що обертаються, необережне поводження з вогнем людей, які в цей час перебувають на полі.

Відповідальність за пожежну безпеку на жнивях покладено на керівників господарств та інших власників. Вони призначають відповідальних за пожежну безпеку з числа спеціалістів, керівників виробництв та окремих працівників.

Працівники, які виділяються на роботу по збиранню врожаю, також повинні бути проінструктовані про основні заходи пожежної безпеки.

Для охорони полів у період дозрівання хлібів виділяють дозорних і польових об'їзників.

Перед початком жнив усі механізатори здають протипожежний мінімум і отримують атестат з правом виконувати відповідні роботи. Одночасно органи Держпознагляду перевіряють протипожежний стан машин, обладнання, транспортних засобів.

Усі трактори і самохідні машини, що працюватимуть на жнивях, обладнують іскрогасниками, огороженнями випускних колекторів двигунів, вогнегасником і лопатою, а комбайни – двома вогнегасниками, двома лопатами, двома міцними мітлами (швабрами), кошмою (брзентом), баком з водою місткістю 40-50 л і заземлюючим пристроєм. Кожний автомобіль, що транспортує продукцію на полі, обладнують іскрогасником, пінним вогнегасником і шти-

ковою лопатою. Автомобілі-заправники і заправні агрегати, крім цього, повинні мати заземлюючий пристрій і замість пінного вогнегасника – вуглекислотний.

На початку дозрівання хлібів поля, що прилягають до лісних масивів, торф'яників, залізниць, автомобільних шляхів, обкошують і оборюють смугою завширшки не менше 4 м. Хлібні масиви великих розмірів розділяють на ділянки, площа яких не перевищує змінної норми для комбайна, але не більш як 50 га. Між ділянками роблять прокоси завширшки не менше 8 м, зразу ж збирають цей хліб і посередині прокошу проорюють смугу шириною не менше 4 м.

Тимчасові майданчики для стоянки тракторів і комбайнів очищають від стерні, соломи, оборюють смугою шириною 4 м. Їх розміщують на віддалі не менш як 100 м від будівель, токів і хлібних масивів.

Тимчасові польові стани необхідно розміщувати не ближче 100 м від хлібних масивів, токів, скирт. Майданчики, відведені для польових станів, обкошуються смугою завширшки не менше 4 м.

На польових станах, зерноочисних токах і на ділянках скиртування сіна й соломи повинні бути відведені обладнанні місця для куріння з написами "Місце для куріння". Курити, виконувати роботи із застосуванням відкритого вогню в хлібних масивах і поблизу них, біля скирт сіна й соломи забороняється.

У період збирання хлібів на збиральних агрегатах, хлібних масивах, біля скирт суворо забороняється курити й користуватися відкритим вогнем. Курити в зоні цих об'єктів дозволяється лише у спеціально відведених і позначених місцях.

Під час роботи на машинах уважно стежать, щоб не протікало паливо і мастильні матеріали, справними були

іскрогасники і випускні труби двигунів, не виникали іскри в системах електрообладнання, клеми акумуляторів були закриті ковпаками, а акумуляторні батареї – кришками. Періодично іскрогасники і випускні труби очищають від нагару.

Безпосередньо біля хлібних масивів необхідно передбачати трактор з плугом в робочому стані на випадок пожежі.

При зберіганні зерна, сіна, соломи, льонопродукції, сінного борошна та іншої продукції рослинництва головними є заходи запобігання пожежам на місці зберігання продукції. В кожному конкретному випадку залежно від пожежної небезпеки вживають додаткових заходів боротьби з утворенням вибухонебезпечних концентрацій пилу (зернового, борошняного, сінного, тютюнового тощо), застосовують засоби сигналізації про виникнення загорання і вибирають необхідні первинні засоби пожежогасіння.

Зерно зберігають у спеціально обладнаних приміщеннях, в яких не допускається його зволоження. Залежно від конструкції зерносклади і призначення зерна його зберігають у буртах або окремих відсіках. Не допускається захаращення під'їздів і доріг навколо зерносклади. Світильники в зерноскладах повинні бути пилонепроникними, а вимикачі винесені за межі приміщення. Двері складів повинні відкриватись назовні, а підходи до них не можна захаращувати.

Зерносклади обладнують первинними засобами пожежогасіння. У приміщеннях зерносклади забороняється користуватися відкритим вогнем. Про це повинні нагадувати спеціальні написи і відповідні знаки безпеки.

У процесі зберігання зерна постійно контролюють його температуру всередині бурта або відсіку. При нагріванні зерно підсушують, розгрібаючи і

перепускаючи його через зернопульт або інші машини, а потім укладають шаром товщиною 1–1,5 м.

У приміщеннях зерноскладів, обладнаних механічною вентиляцією, постійно стежать за справністю вентиляторів. Не допускається, щоб лопаті вентилятора торкалися його корпусу, бо це може призвести до виникнення іскор. Електричні двигуни таких вентиляторів повинні мати захисний корпус. Вентиляційні канали обладнують спеціальними люками для очищення від пилу. На лініях електроживлення вентиляторів за межами вибухонебезпечного приміщення встановлюють плавкі запобіжники.

Продукція первинної переробки льону і конопель є дуже вибухонебезпечною, тому всі приміщення й територія льонопереробного пункту повинна бути постійно чистою. Кострицю та інші продукти зберігають лише в спеціально відведених місцях – не ближче як за 30 м від будівель II ступеня вогнестійкості, 40 м – від будівель III ступеня вогнестійкості та 50 м від будівель IV і V ступенів вогнестійкості.

Забороняється на територію пункту заїжджати тракторам і автомобілям, не обладнаним іскрогасниками. Біля складів готової продукції, копиць і скирт дозволяється стоянка: тракторів на відстані не ближче як 10 м, автомобілів – 5 м.

Відкриті склади трести обладнують не ближче як за 20 м від доріг. Для штучного сушіння трести застосовують спеціальні сушарки, виготовлені з неспалимих матеріалів і відділені від інших виробничих приміщень протипожежною стіною. У приміщенні переробки трести дозволяється зберігати лише денну норму витрати трести.

Печі сушарок повинні бути справними. Паливо завантажують у піч тільки через тамбур. Якщо в печах спалюють кострицю, то її в тамбурі повинно бути не більше двох корзин. Кострицю засипають в піч лише

через спеціальний отвір (лоток) невеликими дозами. Забороняється розпалювати печі без приладів контролю температури.

Температура повітря в сушильних камерах не повинна перевищувати 70°C. Не менш як 2 рази на місяць димоходи очищають від сажі.

При роботі льонотіпальних машин необхідно стежити за своєчасним мащенням підшипників, а також за тим, щоб не намотувалися волокна на рухомі деталі машин. У приміщеннях м'яльно-тіпального цеху має бути лише центральне опалення. Уся апаратура, електричні установки і провідники повинні виключати появу іскор.

На всі хмелесушарки, що застосовують у господарствах, мають бути складені технічні паспорти. Сушильні камери виготовляють із вогнетривких матеріалів. Роботу сушарок необхідно постійно контролювати. Не допускається перевищення температури в хмелесушильних камерах понад 50°C.

Електричні провідники для електроосвітлення прокладають у металевих трубах. Уся електроапаратура повинна бути пилонепроникною. Пускову апаратуру вентиляційних агрегатів і запобіжники встановлюють за межами приміщення. У приміщенні хмелесушарки забороняється користуватися відкритим вогнем, а також зберігати горючі речовини.

Сушарки хмелю обладнують стаціонарними драбинами, укомплектовують щитами первинних засобів пожежегасіння і резервуаром з водою. Під час роботи сушарок організовують цілодобове чергування членів сільської пожежної охорони.

Вітамінне трав'яне (сінне) борошно виготовляють на спеціальних стаціонарних агрегатах. При порушенні режиму роботи цих агрегатів (підвищення температури в сушильній камері, випадкові зупинки сушильного барабана або



вентилятора циклона сухої маси, надмірне завантаження барабана) може виникнути загоряння трав'яної маси в самому агрегаті. Крім того, сухе трав'яне борошно здатне загорятися від сторонніх джерел вогню, а неохолоджене і зволожене борошно в мішках – самозагорятися при зберіганні.

Процес тління борошна триває дуже повільно і може бути непомітним протягом певного часу. Тому борошно, затарене в паперові мішки, після виготовлення витримують під навісом або на відкритому майданчику не менш як 40 год. до повного охолодження. Після цього його зберігають на складі з ефективною вентиляцією в штабелях висотою не більш як 2 м по два мішки в ряду, проходи між рядами залишають шириною 1 м. У процесі зберігання постійно стежать за температурою борошна.

Склади зберігання трав'яного борошна (окремі відсіки) повинні бути ізольовані від інших приміщень вогнетривкою стіною, їх укомплектовують первинними засобами пожежегасіння.

Електродвигуни, апарати, прилади, світильники застосовують пилонепроникні, електричні провідники прокладають у металевих трубах, постійно контролюють опір провідників та ізоляції, температура нагрівання стінок машин і підшипників не повинна перевищувати 60 °С.

Пункти виготовлення борошна обладнують водопроводом, а біля них розміщують водойми з об'ємом води не менш як 50 м<sup>3</sup>.

#### **4.3.2. Вимоги пожежної безпеки до складів грубих кормів**

Склади грубих кормів на території виробничо-господарського комплексу необхідно розміщувати на спеціально

відведеному майданчику, який на відстані 15 м від скирт (стогів) повинен бути обораний смугою завширшки не менше 4 м. Окремі скирти повинні мати захисні смуги на відстані 5 м від основи скирти.

Площа основи скирти не повинна перевищувати  $300\text{м}^2$ , а штабелі пресованого сіна або соломи –  $500\text{м}^2$ . Розриви між окремими штабелями й навісами чи скиртами повинні бути не менше 20 м. Штабелі, навіси й скирти допускається розміщувати попарно, причому розриви між штабелями, навісами й скиртами в одній парі повинні бути не менше 6 м, а між сусідніми парами – не менше 30 м. Протипожежні розриви між кварталами (2-ма парами скирт або штабелів) повинні бути не менше 100 м. У розривах між двома парами скирт повинна бути проорана смуга завширшки не менше 4 м.

Відстань від скирт, навісів і штабелів грубих кормів лінії електропередач повинна бути не менше 15 м, до шляхів – 20 м, до будівель і споруд – не менше 50 м.

До роботи на складах грубих кормів не повинні допускатися трактори й автомобілі, що не обладнані іскрогасниками. Перед в'їздом на склад водії повинні перевіряти справність і надійність кріплення іскрогасника.

Щоб запобігти загоранню кормів від безпосереднього зіткнення з випускними трубами, колекторами або глушниками, трактори-тягачі та автомобілі, зайняті на розвантажувальних роботах, не повинні під'їжджати до скирт ближче 3 м.

Під час навантаження кормів безпосередньо в кузов автомобіля двигун його повинен бути заглушений. Вийзд із складу може бути дозволений тільки після огляду місця стоянки автомобіля й прибирання

сіна (соломи) поблизу випускної труби.

Сіно з підвищеною вологістю рекомендується складати у конічні стоги (копни) з розривами між ними не менше 20 м. У стогах сіна з підвищеною вологістю необхідно здійснювати температурний контроль і не допускати підвищення температури.

Площа відсіків будівель (навісів) для зберігання грубих кормів не повинна перевищувати 1000 м<sup>2</sup> (кількість кормів не більше 200 т).

На закритих складах (навісах) грубих кормів загальний електровимикач освітлення повинен розміщуватися поза будівлею (навісом) на неспалимій стіні, а для спалимих споруд (навісів) на окремо стоячій опорі й бути вміщеним у шафу або нішу, які після закінчення роботи пломбуються. Установка електровимикачів всередині складів (навісів) не допускається.

Стоянка автомобілів, тракторів та інших транспортних засобів на території складів грубих кормів забороняється.

#### **4.3.3. Запобігання пожежам при зберіганні мінеральних добрив і пестицидів**

Оскільки мінеральні добрива (МД) можуть створювати пожежовибухову небезпеку, то відповідно до існуючих вимог склади МД обладнують необхідними технічними засобами, стелажми, піддонами, щитами і окремими відсіками для роздільного зберігання різних видів добрив.

Через пожежовибухові властивості розміщують окремо сухі мінеральні (крім селітри) і зріджені добрива, селітри.

Мінеральні добрива зберігають у спеціальних складах.

МД (аміачна селітра, сечовина, гранульований суперфосфат та інші), що доставляються в мішках, зберігають в заводській тарі; МД в

пошкоджених мішках, що розпалися або промокли, зберігають окремо від основної партії.

МД, затарені в мішках, розмішують стосами на спеціальних щитах, щоб запобігти припливу вологи знизу. На стосах укладають мішки до 20 рядів.

Висота насипу для добрив, що злежуються, не повинна перевищувати 2м, для інших – 3 м.

На кожному складі МД повинні бути первинні засоби вогнегасіння.

Для складів МД, що не утворюють горючої та вибухової суміші, необхідно мати 1 пінний вогнегасник на  $200\text{м}^2$  і ящик з піском ( $0,5\text{м}^3$ ), лопату, бочку з водою (250л), а також 2 відра.

Склади повинні бути обладнанні електропристроями для підключення засобів механізації.

Склади для зберігання селітри мають підвищену пожежо- і вибухонебезпеку, тому їх розміщують окремо від інших складів сухих добрив з мінімально-допустимим пожежним розривом. Склади аміачної селітри належать до категорії Б. Іноді склади обваловують, тоді пожежні розриви можна скоротити в двічі.

На території складу підтримують суворий протипожежний режим: забороняється курити і користуватися відкритим вогнем. Місце для куріння відводять за межами складу на відстані не менш 15м, яке відповідним чином обладнують і позначають знаком безпеки.

На всіх мішках повинні бути етикетки. Якщо їх нема, то мішки складають окремо.

Висота штабелю може досягати 4м при застосуванні стоякового піддону, або 2м, якщо плоскі піддони встановлюють в 2 яруси. Без піддонів мішки можна складати в 8-10 рядів на висоту 1,8м. Відстань між штабелями – 3м, до стін – 1 м, до несучих балок зверху – 90см.

Для подрібнення аміачної селітри, що залежалася, забороняється застосовувати удари, а також інструмент, від якого можуть бути іскри. Подрібнюють куски аміачної селітри за допомогою спеціальної машини ІСУ-4, яку встановлюють за межами складу під навісом на спеціальному майданчику.

В кожному складі на видному місці вивішують інструкції й знаки безпеки.

В приміщенні складу на кожних 100 м<sup>2</sup> встановлюють 1 пінний вогнегасник, ящик з піском (0,5 м), лопату та інший інвентар згідно з нормами.

Зріджений аміак зберігають в спеціальних складах, які поділяються на прирейкові і глибинні.

Зберігають аміак або під тиском до 2МПа в горизонтальних циліндричних і шарових резервуарах. Певний тиск підтримують за допомогою спеціальної холодильної апаратури.

Горизонтальні резервуари заповнюють на 85% повної місткості. Резервуари для аміаку розміщують на відкритому майданчику в один ряд на залізобетонних фундаментах і обладнують трубопроводами для рідинної і газової фази.

Аміак перекачують за допомогою компресора, що встановлюється безпосередньо в трубопроводах газової розв'язки.

Перед заливкою зрідженого аміаку в нову цистерну, її продувають інертним газом (азотом). Склади обладнують необхідними пристроями, засобами захисту і пожежегасіння. Склади з рідкими МД в неробочий час охороняються.

Територія складу збереження пестицидів повинна бути огорожена і постійно охоронятись. Тару, звільнену від пестицидів, зберігають окремо в місці, узгодженому з органами санітарного нагляду, залежно від виду

пестициду. На місцях зберігання тари встановлюється протипожежний режим.

Складські приміщення, де зберігаються пестициди, обладнують автоматичною пожежною сигналізацією для подачі звукового сигналу про пожежу.

Враховуючи пожежні властивості і можливість сумісного зберігання, пестициди розміщують по секціям окремо за видами, їх фізичними і хімічними властивостями. В секції пожежонебезпечних пестицидів окремо зберігають фунгіциди, гербіциди, інсектициди; в секції пожежно-небезпечних рідинних пестицидів – інсектициди, гербіциди і дефоліанти.

В окремій опалювальній секції зберігають пестициди, які вимагають певних температур при зберіганні.

Щоб при перезатарюванні або розфасуванні препаратів (сірка і інші) не з'явилися іскри, користуються дерев'яними або пластмасовими совками.

Необхідно постійно перевіряти герметичність тари, в якій зберігають леткі речовини (діхлоретан, бромистий метил, металилхлорид), а також усі інші пестициди.

Бочки й бідони з такими горючими рідинами, як карбофос, метафос, фталофос, фазалон, пропанід діхлоретан, металілхлорід та іншими препаратами складають пробками вгору і так, щоб вони не ударялися один об другий.

На складі забороняється використовувати інструмент і знаряддя (ломи, лопати, сокири), які можуть викликати іскри, а також залишати в приміщенні складу спецодяг.

Порожню тару із-під хімічних та інших речовин зберігають у певному місці обов'язково із закритого пробкою.

Не дозволяється зберігати в приміщенні складу електронавантажувачі та інші засоби механізації.

У складах зберігання пестицидів забороняється тримати хлорне вапно, що застосовують для дезактивації, бо контакт з ним вогнебезпечних препаратів може призвести до їх самозагорання.

Забороняється знаходження на складах пестицидів аміачної селітри, кислот, лугів, лаків і фарб.

#### **4.4. Пожежна безпека в тваринництві**

##### **4.4.1. Статистика пожеж і втрат від пожеж. Пожежна небезпека тваринницьких ферм**

При виникненні пожежі на тваринницьких фермах можуть загинути тварини, знищуються будівлі. Внаслідок пожеж народному господарству може бути завдано суттєвих збитків.

Практика показує, що частіше виникають пожежі в будівлях для великої рогатої худоби, внаслідок чого гинуть корови, молодняк, телята.

Існують дві найбільш характерні причини виникнення пожеж в тваринницьких приміщеннях: несправність електрообладнання і електропобутових приладів і порушення правил їх експлуатації (22,8%); необережне поводження обслуговуючого персоналу з вогнем (21,4%). Часто пожежі виникають внаслідок несправностей димоходів кормоприготувальних вбудованих котелень (15,3%); пустощі дітей з вогнем (10,8%). Число пожеж від газових приладів зменшується і збільшується число пожеж внаслідок несправності технологічного обладнання.

Не однакове число пожеж протягом доби. Більше всього пожеж трапляється в денний час – з 12 до 18 годин. Саме в ці години в тваринницьких будівлях знаходиться багато людей. Менше всього пожеж трапляється ніччю з 00 до 6 годин. Однак на цей час доби приходиться максимальна кількість великих пожеж (46% від загального числа великих пожеж). Це пояснюється пізнім виявленням ряду нічних пожеж. У зв'язку з цим виникає необхідність посилення на фермах вартової служби, а ще краще – автоматичної пожежної сигналізації.

Дані про пожежі в тваринницьких будівлях різної вогнестійкості приведені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1.

Число пожеж, виникаючих в тваринницьких будівлях різного призначення і різних ступенів вогнестійкості, %

<i>Тваринницькі будівлі</i>	Ступінь вогнестійкості	
	I-III	IV-V
Для ВРХ	5,8	94,2
Для свиней	28,5	71,5
Для овець	11,8	88,2
Для птиці	42,1	57,9
Для коней	-	100,0
Звіроферми	-	100,0
Інші	15,1	84,9

Таким чином, більшість пожеж відбувається у згораємих тваринницьких будівлях (IV-V ступеню вогнестійкості) і лише біля 15% (в середньому) пожеж – в вогнестійких будівлях (I-III ступеню вогнестійкості). Однак виникаючі в вогнестійких будівлях пожежі теж призводять до суттєвих збитків – загибелі тварин.

В тваринницьких будівлях є різні згораємі речовини і матеріали:

1. Несучі та огорожуючі конструкції будівель, приміщень (дерев'яні стіни, перегородки, перекриття, покриття, огороження кліток і станків); полімерні утеплення стін (пінополістірол) та інші.



2. Технологічне, електротехнічне обладнання, вентиляційні установки.

3. Корм (сіно, солома, трав'яна мука, комбікорм та інші).

4. Підстилка (солома, торф, дерев'яні опили).

При горінні окремих матеріалів виділяються токсичні речовини, небезпечні для життя обслуговуючого персоналу і тварин. При горінні вологих матеріалів (наприклад, підстилки) збільшується кількість диму, що призводить до

швидкої втрати видимості на шляху евакуації, внаслідок чого затрудняється її проведення.

Під час пожежі в тваринницьких будівлях на тварин, обладнання і будівельні конструкції діє підвищена температура повітря, відкритий вогонь, знижена концентрація кисню, токсичні продукти горіння, дим та інші. Для тварин критичною (смертельною) являється температура порядку 60-70<sup>0</sup>С.

Тварини під час пожежі можуть загинути і при зниженні концентрації кисню в приміщенні до 14-15%, підвищенні концентрації вуглекислого газу до 10-12%, появі токсичних речовин (наприклад, 0,5% окису вуглецю).

У тваринницьких будівлях I-II ступеня вогнестійкості з незгораємими, несучими та огорожуючими конструкціями питоме завантаження кормами і іншими згораємими речовинами не велике. При пожежі тривалість горіння в таких будівлях не перевищує 5 хвилин.

При цьому залізобетонні конструкції й металообладнання не постраждають, а реальна загроза виникає для життя тварин. Таким чином, влюбій тваринницькій будівлі, незалежно від категорій його пожежо- і

вибухонебезпеки, можлива загибель тварин, якщо не будуть прийняті заходи щодо їх захисту і евакуації.

#### **4.4.2. Конструкторсько-планувальні і технічні рішення з пожежного захисту тваринницьких ферм**

При проектуванні і будівництві тваринницьких будівель враховують комплекс протипожежних заходів, що забезпечують пожежний захист тварин, будівельних конструкцій, технологічного обладнання.

Протипожежні заходи забезпечуються рішенням наступних трьох основних задач: по-перше, не допустити виникнення пожеж; по-друге, швидко обмежити її розповсюдження; по-третє, в короткий термін погасити пожежу.

Основними напрямками по забезпеченню пожежної безпеки тваринницьких ферм є:

- застосування будівельних конструкцій та інженерного обладнання тваринницьких будівель необхідної вогнестійкості і згораємості;
- розподіл тваринницьких будівель на секції і відсіки в залежності від площі, призначення цих секцій, кількості і виду утримуваних тварин, пожежного (згораємого) навантаження;
- створення в будівлях достатньої кількості і необхідних розмірів евакуаційних шляхів і виходів для тварин;
- застосування технічних засобів, які забезпечують швидке звільнення тварин від прив'язі, одночасне відкривання дверей боксів;
- впровадження протидимового захисту;
- наявність установок і засобів пожежогасіння.

Здатність будівлі чинити опір дії вогню при пожежі називається вогнестійкістю. Відповідно СНіП II-2-80 “Протипожежні норми проектування будов і споруд” розрізняють 5 ступенів вогнестійкості будівель: I, II, III, IV, V. Ступінь вогнестійкості характеризується межею

вогнестійкості будівельних конструкцій і межею розповсюдження вогню по цим конструкціям.

Межа вогнестійкості – це час, протягом якого конструкція не втрачає несучу або огорожуючу здатність і вимірюється в годинах від початку пожежі до виникнення однієї з наступних ознак:

1. Утворення в конструкції прохідних тріщин, через які проникають продукти горіння або полум'я;

2. Підвищення температури на не обгораємій поверхні в середньому більш ніж на  $160^{\circ}\text{C}$ ;

3. Втрати конструкцією несучої здатності, тобто її обвалення.

Нормовані мінімальні межі вогнестійкості основних будівельних конструкцій і максимальні границі розповсюдження вогню по цим конструкціям для будівель всіх ступенів вогнестійкості приведені в таблиці 4.2.

Найжорсткіші вимоги пред'являються до будівель I ступеня вогнестійкості. Їх конструкції повинні мати найвищі межі вогнестійкості і по ним не повинен розповсюджуватись вогонь. Тому будівлі I ступеня вогнестійкості являються найкращими з точки зору опору дії вогню. В будівлях V ступеня вогнестійкості границя розповсюдження вогню і межа вогнестійкості будівельних конструкцій не нормуються, тому всі конструкції будівель можуть виконуватися зі згораємих матеріалів, а значить і збитки від їх знищення при пожежі можуть бути максимальні в порівнянні зі збитками від руйнування конструкцій і будівель інших ступенів вогнестійкості.

Таблиця 4.2.

Необхідна вогнестійкість будівельних конструкцій  
тваринницьких будівель

Ступінь вогнестійкості будівель	Основні будівельні конструкції				
	Несучі стіни, колони	Зовнішні стіни з навісних панелей	Внутрішні перегородки	Плити, інші несучі конструкції перекриття	Плити, інші несучі конструкції, покриття
Межа вогнестійкості, год					
I	2,5	0,5	0,5	1,0	0,5
II	2,0	0,25	0,25	0,75	0,25
III	2,0	0,25	0,25	0,75	Не нормується
IV	0,5	0,25	0,25	0,25	Не нормується
V	Не нормується				
Границя розповсюдження вогню, см					
I	Не допускається				
II	Не допускається		40	Не допускається	
III	Не допускається		40	25	Не нормується
IV	40	40	40	25	Не нормується
V	Не нормується				

Необхідна ступінь вогнестійкості тваринницьких будівель визначається по СНіП II-99-77 «Тваринницькі, птахівницькі, звірівницькі будівлі і споруди. Норми проектування» в залежності від поверху і категорії виробництва по вибухо- і пожежонебезпеці, розміщеного в цій будівлі, представлена в таблиці 4.3. Відповідно СНіП II-90-81 всі виробництва в залежності від пожежонебезпечних властивостей застосованих речовин і їх кількості поділяють на вибухо- і пожежонебезпечні на 6 категорій: А, Б, В, Г, Д, Е. тваринницькі приміщення прирівнюються до виробництв категорії В (при наявності глибокої підстилки) і категорії Д (в інших випадках).

Пожежна безпека будівлі забезпечується в тому випадку, коли його фактична ступінь вогнестійкості дорівнює необхідній. В протилежному випадку будівельні конструкції не будуть задовольняти вимог пожежної безпеки по межі вогнестійкості; границі розповсюдження вогню або їх вказані характеристики будуть завищені, що також не вигідно з економічних міркувань.

При будівництві сучасних тваринницьких будівель застосовуються залізобетонні, цегляні, сталеві, дерев'яні конструкції, а також різні полімерні матеріали для покриття стін, повітропроводів.

Таблиця 4.3.

Категорія виробництва	Допустиме число поверхів	Ступінь вогнестійкості	Площа поверху між протилежними стінами будівлі, м	
			Одноповерхових	Багатоповерхових
В	9	II	Не обмежується	
	3	III	3000	2000
	2	IV	2000	1200
Д	1	V	1200	-
	Не обмежується	II	Не обмежується	
	3	III	5200	3500
	2	IV	3500	2000
	1	V	2000	-

Залізобетонні конструкції добре протистоять вогняному напору. Межа вогнестійкості залізобетонних конструкцій залежить від розмірів її перерізу, товщини захисного для арматури шару бетону, марки бетону, марки і діаметру арматури, навантаження на конструкцію. Як правило, вогнестійкість їх дорівнює 1 год.

Цегляні стіни і перегородки відносяться до найбільш вогнестійких конструкцій. Звичайна глиняна цегла витримує одностороннє нагрівання до 700-900<sup>0</sup>С, силікатна цегла – 600<sup>0</sup>С.

Цегляні конструкції, особливо конструкції з глиняної цегли – надійна перешкода для розповсюдження вогню. Межа вогнестійкості цегляної перегородки товщиною в 1/2 цеглини (6,5 см) дорівнює 0,75 год., стіни товщиною в 1 цеглину (25 см) – 5,5 год.

Сталеві конструкції в умовах пожежі внаслідок значної теплопровідності і малої теплоємності під дією високої температури часто обрушуються через 15 хвилин інтенсивної дії на них пожежі. Для захисту їх покривають різним покриттям.

Дерев'яні конструкції широко застосовуються в сільськогосподарському будівництві. Однак горючість їх – серйозний недолік. Для захисту дерев'яних конструкцій від вогню застосовують різні види фарбування, пропитування антипіреном, обмазки.

Полімери застосовуються в теперішній час. Вони мають ряд цінних якостей: високу міцність при малій масі, водостійкість, не піддаються гниттю, стійкість до корозії. Основний їх недолік – горючість.

В цілому вогнестійкість будівель тваринницьких ферм залежить від вогнестійкості елементів (конструкцій) будівель. Втрати несучої можливості однієї лише конструкції може призвести до руйнування всієї будівлі. Тому при будівництві тваринницьких будівель необхідно забезпечувати вогнезахист дерев'яних і сталених конструкцій, а також обмеження області застосування конструкцій з полімерних матеріалів.

#### **4.4.3. Протипожежні заходи при експлуатації тваринницьких ферм**

##### **Організаційні заходи при експлуатації тваринницьких ферм**

Якими б ефективними не були протипожежні заходи, без чіткої організації пожежного захисту і заздалегідь продуманих дій обслуговуючого персоналу попередити збитки неможливо. На тих тваринницьких фермах, де організована пожежна охорона, обслуговуючий персонал навчений правилам пожежної безпеки, де розроблені і регулярно відпрацьовуються плани евакуації тварин, де дотримуються правил експлуатації технічних приладів пожежного захисту, пожежі або не виникають, або гасяться в початковій стадії їх розвитку. Тому організаційні заходи при експлуатації тваринницьких ферм мають першочергове значення.

У відповідності з діючим законодавством відповідальність за забезпечення пожежної безпеки в господарствах несуть керівники.

На тваринницьких фермах для обслуговуючого персоналу повинні бути розроблені конкретні інструкції з пожежної безпеки. Кожний працюючий на фермі зобов'язаний чітко знати й суворо виконувати встановлені правила пожежної безпеки, не допускати дій, які можуть призвести до пожежі.

Всі працівники ферм повинні проходити спеціальну протипожежну підготовку з метою вивчення правил пожежної безпеки.

Протипожежний інструктаж повинен пройти весь обслуговуючий персонал тваринницьких ферм. Проведення цього інструктажу покладається на завідуючого фермою.

Заняття по пожежно-технічному мінімуму проводяться з особами, зайнятими на ділянках виробництва з підвищеною пожежною небезпекою (кочегари, електрики, механізатори по обслуговуванню технологічних установок та ін.). По закінченню проходження програми пожежно-технічного мінімуму працівники повинні скласти залік.

Знання і виконання всіма особами, працюючими на тваринницьких фермах, правил пожежної безпеки гарантує зменшення кількості виникаючого загорання і значно скорочує можливі збитки від пожеж.

### **Пожежна безпека тварин**

Під час евакуації з будівель, що горять, тварини групуються і створюють потік, який рухається в напрямку виходу з будівель. Розмір потоку обумовлюється кількістю тварин і розмірами проходів, виходів, тамбурів і т. ін. При цьому необхідно враховувати, що тварини, які утримуються вигульно і безвигульно, по різному поведуться при

виникненні пожежі. Тварини при вигульному утриманні, як правило, самі залишають будівлі, що горять, через відкриті двері. При безвигульному утриманні приходится примусово виганяти тварин. На це потрібно більше обслуговуючого персоналу і часу.

Основний критерій оцінки конструкторсько-планувальних і організаційних рішень по забезпеченню безпеки тварин при пожежі – короткочасність евакуації. Чим скоріше вона буде завершена, тим більше вигогідність збереження поголів'я. Тварини повинні бути евакуйовані з приміщень до виникнення небезпечних для їх життя факторів пожежі.

Виконання цієї умови забезпечується створенням достатньої кількості евакуаційних шляхів і виходів відповідних розмірів, конструктивно-планувальними рішеннями, створенням незадимлюємих евакуаційних шляхів і приміщень, і, нарешті, навчанням обслуговуючого персоналу відповідним діям на випадок пожежі.

В якості евакуаційних необхідно рахувати виходи і проходи, які використовуються при експлуатації тваринницьких будівель для вигулу тварин при безвигульному утриманні і ведуть:

- з приміщень першого поверху безпосередньо назовні або через тамбур;

- зі станків або кліток в прохід, який має безпосередній вихід назовні або через тамбур;

- з приміщень будь-якого поверху, крім першого, в пандусну\* клітку безпосередньо або через тамбур.

Сумарна ширина воріт, дверей і проходів для евакуації тварин залежить від виду тварин і ступеня вогнестійкості будівлі. Чим більше тварини і чим нижче ступінь вогнестійкості будівлі, тим менше нормується число голів, що приходяться на 1 м ширини виходу в будівлі (таблиця 4.4).



Таблиця 4.4.

Група тварин	Число голів на 1 м ширини виходів в будовах		
	I і II ступеню вогнестійкості	III ступеню вогнестійкості	IV і V ступеню вогнестійкості
1. Корови й нетелі за 2-3 місяця до отелення	50	30	20
2. Ремонтний молодняк ВРХ різного віку	60	40	25
3. Телята від 10-20-денного до 6-місячного віку і молодняк на дорощуванні і відгодівлі	100	60	40
4. Свиноматки (з приплодом) і хряки-плідники	30	25	15
5. Свиноматки холості і супоросні	150	150	100
6. Свині на відгодівлі, ремонтний молодняк і поросята-від'ємиші	300	250	150

\* пандус – похила площадка

Ширина проходів і виходів повинна бути такою, щоб по ним одночасно просувались не менше двох тварин, і становить не менше 1 м для великих і не менше 0,8 м для дрібних тварин.

Максимальна ширина евакуаційних дверей і воріт для їх рівномірного розподілення по периметру будівлі не повинна перевищувати 3 м. Ширина проходів повинна бути не менше евакуаційних виходів. Висота евакуаційних дверей і воріт повинна бути не менше 1,8 м.

При стійловому утриманні великої рогатої худоби застосовують індивідуальну і групову прив'язь. З точки зору забезпечення швидкоти евакуації самим нераціональним рішенням потрібно признати індивідуальну прив'язь. При прив'язному утриманні тварин (крім станцій штучного запліднення і ветеринарно-санітарних відділень) повинна застосовуватися групова легко звільняєма прив'язь.

Особливі труднощі створюються з забезпеченням швидкої евакуації тварин при утриманні їх в клітках і станках (телята, поросята, молодняк великої рогатої худоби, свині). Обмежена кількість обслуговуючого

персоналу при значній кількості кліток і станків не дозволяє своєчасно й організовано евакуювати тварин. Тварин розміщують групами по 20 голів. Якщо в секції 400 голів, то для евакуації тварин з секції необхідно не менше 15-20 хвилин.

З секції для утримання телят передбачається евакуювати їх з кожної клітки в кормовий прохід, а потім через ворота назовні. Встановлено, що для вигону 20 телят тільки з однієї клітки необхідно затратити 2 – 3 хвилини.

Таким чином, при кліточному утриманні телят своєчасний процес їх евакуації неможливий. Необхідно розробляти спеціальні технічні рішення для успішної евакуації тварин.

Наприклад, під'ємно-опускний пристрій поперечної загорожі кліток, яке дозволяє за допомогою лебідки з ручним або електричним пуском піднімати або опускати загорожі усіх кліток одночасно. Час підйому такої загорожі складає всього декілька секунд (3-5с), а час евакуації 400 телят з секції не перевищує 2 хвилин.

За допомогою таких і подібних їм конструктивно-планувальних і технічних рішень можна забезпечити збереження поголів'я при пожежах в будовах тваринницьких ферм.

Особливу увагу необхідно приділити забезпеченню пожежної безпеки тварин, евакуація яких в силу фізіологічного стану (свиноматки з приплодом, телята віком до 1 місяця, поросята-від'ємиші) або умов утримання (в індивідуальних станках, боксах) стає неможливим. Для цього обмежують кількість тварин в будовах і секціях, секції відділяються між собою незгораємими стінами, перекриттям з межею вогнестійкості не менше 1 год., двері з вогнестійкістю не менше 0,6 год.

Влаштовують димоуловлюючі системи (дефлектори). В нормальних умовах експлуатації димовий люк використовують для вентиляції

приміщення. Площа димових люків повинна бути не менше 0,3% площі приміщення.

Установки автоматичного пожежогасіння, як правило, дорогі і вимагають щоденного кваліфікованого обслуговування. Тому вони не знайшли поки що застосування на сільськогосподарських об'єктах.

В кожному окремому випадку необхідно вибирати такий оптимальний рівень пожежного захисту тварин, який би звів до мінімуму вірогідність виникнення пожежі і збитки від неї.

### **Пожежна безпека території тваринницьких ферм**

При проектуванні тваринницьких ферм розробляються спеціальні заходи, перешкоджаючи виникненню і розповсюдженню пожежі і сприяючи успішному її гасінню. До цих заходів відносяться:

- зонування території в залежності від призначення і пожежної небезпеки (виробнича, складська, адміністративна зони);
- взаємне розміщення зон з врахуванням рельєфу місцевості і напряму пануючого вітру. Ділянки, найбільш небезпечні в пожежному відношенні, розміщують таким чином, щоб була мінімальна можливість розповсюдження вогню на суміжні будівлі і споруди;
- нормування протипожежних розривів між окремими будівлями;
- забезпечення території ферм достатньою кількістю доріг, проїздів і під'їздів до всіх будівель і споруд;
- наявність зовнішнього пожежогасіння у вигляді пожежних водоймищ або водопровідної мережі з пожежними гідрантами.

В процесі експлуатації тваринницьких ферм задача обслуговуючого персоналу зводиться до суворого виконання протипожежних заходів, закладених при проектуванні і будівництві. Тому категорично

забороняється перебудова і перепланування території тваринницьких ферм без узгодження з органами державного пожежного нагляду.

Протипожежні розриви між будівлями не дозволяється використовувати під склади грубих кормів, матеріалів і обладнання, для стоянки автотранспорту, тракторів, комбайнів та іншої техніки.

До всіх будов і споруд повинен бути вільний доступ. Проїзди до будівель і джерел водопостачання, до пожежного інвентарю і обладнання повинні бути завжди вільними.

Територію тваринницьких ферм необхідно постійно підтримувати в чистоті і систематично очищувати від згораємих відходів. При необхідності, спалити сміття можна тільки в безвітряну погоду на відстані не ближче 100 м від будов і хлібних масивів. Залишки золи і вугілля необхідно ретельно залити водою або засипати землею. Курити дозволяється тільки в спеціально відведених місцях, відмічених надписами “Місце для куріння”, обладнаних урнами або бочками з водою.

### **Пожежна безпека будівель і приміщень**

При будівництві і експлуатації тваринницьких приміщень необхідно не тільки не допустити пожежі, але при виникненні її - швидко обмежити її поширення і негайно загасити. Це завдання вирішується наступними заходами:

- правильним вибором конструкцій і обладнання за їх вогнестійкістю і загоранням;
- поділом тваринницьких приміщень на секції й відсіки;
- створення у приміщеннях необхідної кількості шляхів евакуації і застосуванням технічних засобів для звільнення тварин від прив'язі й відкривання дверей;
- впровадження протидимового захисту;

– забезпечення об'єктів тваринництва необхідними засобами пожежегасіння.

Відповідно до правил пожежної безпеки загальна площа будівель і споруд установлюється залежно від ступеня вогнестійкості: для ІІІ ступеня вогнестійкості не більш як 3000 м<sup>2</sup>; ІУ-2000 м<sup>2</sup>; V-1200 м<sup>2</sup>. Приміщення і будівлі І та ІІ ступенів вогнестійкості по площі не обмежуються.

Двері в таких спорудах влаштовують з межею вогнестійкості не менш як 0,6 год. і обладнують механізмом дистанційного їх відкриття.

Тваринницькі приміщення обладнують двома евакуаційними виходами, а якщо такі приміщення розділені на секції, то кожна секція повинна мати окремий вихід.

У деяких випадках при проведенні спеціальних протипожежних заходів протипожежний нагляд може дозволити на горищах зберігати певну кількість грубих кормів і підстилки.

В приміщеннях для тварин забороняється влаштовувати майстерні, стоянки автомобілів, тракторів, а також виконувати роботи, що не відносяться до обслуговування ферм.

Трактори й автомобілі, що в'їжджають у приміщення з технологічних причин, на випускних трубах повинні мати іскрогасники.

У нічний час тваринницькі приміщення охороняються. Особам., що працюють на фермах, під час роботи забороняється:

- застосовувати відкритий вогонь;
- залишати установки з джерелами вогню без нагляду або доручати стежити за ними стороннім особам;
- застосовувати для розпалювання опалювальних установок бензин, газ та інші легкозаймісті рідини;
- залишати під напругою електричні мережі;
- користуватися для освітлення газовими лампами і несправними

ліхтарями.

На тваринницьких фермах обладнують пожежні пости (щити). Крім цього в кожному тваринницькому приміщенні на 100 м<sup>2</sup> площі встановлюють вогнегасник.

Всі тваринницькі, службові, складські і допоміжні будівлі і приміщення ферми повинні постійно утримуватися в чистоті. Приміщення для утримання тварин необхідно очищувати від згораємих матеріалів. Зберігання кормів і різних матеріалів в тамбурах і проходах забороняється.

На випадок виникнення пожежі повинна бути забезпечена можливість безпечної евакуації людей і тварин з приміщень і будівель. Для цього ворота і двері, призначені для виводу тварин, повинні відкриватися тільки назовні. Забороняється створювати в них пороги і сходи, підворотня. Ворота і двері повинні закриватися тільки на легко відкриваємі засуви або крючки. Застосування замків забороняється. Усі площадки перед воротами й дверми зимою необхідно постійно очищувати від снігу для того, щоб ворота і двері могли вільно відкриватися.

Приміщення для зберігання аварійного запасу грубих кормів, приготування кормів з вогневим підігрівом, розміщення вакуум-насосних з двигунами внутрішнього згорання і теплогенераторів повинні бути відокремлені від приміщень для утримання тварин незгораємими стінами і перекриттями, а також мати самостійні виходи назовні.

Не дозволяється використовувати горища приміщень в виробничих цілях (крім розміщення вентиляційних установок, баків-розширювачів, трубопроводів) і для зберігання матеріальних цінностей. Горища повинні бути постійно закриті на замки, ключі від яких необхідно зберігати в відповідному місці. Дерев'яні конструкції горищ необхідно оброблювати

вогнезахисними сполуками. В нічний час тваринницькі приміщення повинні знаходитися під наглядом нічних сторожів, скотників або інших спеціально виділених для цього осіб. Обслуговуючому персоналу забороняється застосовувати відкритий вогонь, залишати працюючі теплогенератори без нагляду, застосовувати для розпалення опалювальних установок бензин, гас і інші горючі рідини, користуватися для освітлення гасовими лампами і несправними ліхтарями.

### **Пожежна безпека електроустановок**

Електричні мережі і електрообладнання повинні відповідати вимогам діючих “Правил улаштування електроустановок (ПУЕ)”, “Правил технічної експлуатації (ПТЕЕ)”, “Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів”.

В тваринницьких приміщеннях доцільно застосовувати скриту прокладку електричних проводів у сталених трубах або всередині будівельної конструкції. Допускається прокладка проводів відкрито на ізоляторах окремо один від одного на відстані 10 см. При відкритій прокладці проводів у місцях, де можливе їх механічне пошкодження, повинні бути додатково захищені (сталюю трубою, металевим прутом, швелером).

В корівниках, телятниках, свинарниках та інших тваринницьких приміщеннях електросвітільники повинні бути пилеводонепроникними або вологозахищеного виконання. При цьому електричні лампочки повинні бути постійно захищені скляними ковпаками.

Мережу для освітлення необхідно монтувати таким чином, щоб світільники не торкались до згораємих конструкцій будівель і матеріалів.

Розподільчі щити, вимикачі, запобіжники необхідно встановлювати в тамбурах або на зовнішніх стінах тваринницьких приміщень з огороженням їх незгораємими шафами.

Повітряні лінії електропередач повинні розміщуватися на відстані не менше півторакратної висоти опори від пожежонебезпечних будівель.

Електрообладнання пересувних ультрафіолетових установок повинно бути віддалено від згораємих матеріалів.

При влаштуванні й експлуатації електричних брудерів необхідно виконувати наступні вимоги:

- відстань від тепло нагрівальних елементів до підстилки і згораємих предметів повинно бути по вертикалі не менше 80 см і по горизонталі – не менше 25 см;

- у кожного брудера повинен бути самостійний вимикач;

- температурний режим під брудером повинен підтримуватися автоматично;

- проводи, які підходять до електробрудерів і ультрафіолетових установок, повинні прокладатися на висоті не менше 2,5 м від рівня підлоги і на відстані не менше 10 см від згораємих конструкцій.

Електродвигуни, світильники, проводи, розподільчі пристрої необхідно періодично (не рідше двох разів на місяць) очищати від пилу.

При експлуатації електроустановок забороняється:

- використовувати кабельні проводи з ізоляцією, яка має пошкодження;

- використовувати електрозапобіжники з некаліброваними плавками вставками;



- користуватися електронагрівними приладами без вогнестійких підставок, а також залишати їх на тривалий час включеними в мережу без нагляду;
- користуватися пошкодженими розетками, вимикачами і іншим електрообладнанням;
- закріплювати електричні проводи цвяхами, вішати на проводах, роликах і вимикачах будь-які предмети;
- розміщувати електропроводи над місцями розміщення тварин;
- застосовувати лампи, потужність яких перевищує допустиму для даного типу світильника;
- підвішувати світильники безпосередньо на проводах.

По закінченні робочого дня електроустановки в приміщеннях, які не мають чергового персоналу, повинні бути відключені. Під напругою можуть залишатися тільки електроустановки безперервного технологічного обладнання, а також електромереж чергового освітлення.

### **Пожежна безпека установок по тепловій обробці кормів**

Велику пожежну небезпеку становлять установки для теплової обробки кормів, особливо ті, що працюють на рідкому паливі. Для кожного котла або теплогенератора, який працює на рідкому паливі, повинен бути складений графік очистки і планово-профілактичного ремонту. Для обслуговування таких установок і теплогенераторів допускаються тільки особи, які пройшли спеціальну підготовку, проінструктовані по правилам їх експлуатації і пожежної безпеки.

Парові водонагрівні котли і теплогенератори, які працюють на рідкому паливі, дозволяється встановлювати тільки у вогнетривких

самостійних приміщеннях з самостійним виходом назовні, відокремлених від тваринницьких приміщень вогнетривкою стіною.

Паливний бак місткістю в  $0,5 \text{ м}^3$  повинен бути встановлений не ближче 3 м від теплової установки.

При використанні тракторного гасу паливний бак повинен бути тільки за межами приміщення. Біля теплової установки вивішують інструкції по експлуатації і охороні праці при роботі на таких установках.

Залишати кормозапарники та інші теплогенератори без нагляду при наявності вогню в топці не дозволяється.

#### **4.4.4. Пожежне водопостачання**

Кожна тваринницька ферма повинна бути забезпечена водою на випадок гасіння пожежі. Для використання води річок і інших природних джерел, розташованих поблизу ферми, необхідно влаштувати пожежні під'їзди (пірси), укріплення берегів, забезпечуючи забір води пожежними автомобілями. При відсутності або віддаленості природних джерел води від тваринницьких ферм необхідно влаштувати (будувати) штучні джерела води – пожежні водойми (копанки) і пруди.

Ємність кожної пожежної водойми визначається необхідними розходами води на пожежогасіння, але не повинна бути менше  $50 \text{ м}^3$ . Радіус обслуговування водоймою при наявності автонасосу необхідно приймати рівним 200 м, а при наявності пожежної мотопомпи – 100–150 м.

Параметри елементів пожежної водопровідної мережі розраховують за умови потреби води одночасно на зовнішнє і внутрішнє пожежогасіння будівель і споруд. Необхідну кількість води приймають відповідно до СНіП 2.04-2-84 і СНіП 2.04.01-85. Вона залежить від ступеня вогнестійкості будівель, їх категорії та об'єму будівель (таблиця 4.5.).

Таблиця 4.5.

Витрати води на зовнішнє пожежогасіння на одну пожежу с.-г. підприємств, будівель і споруд

Категорія виробництва	Ступінь вогнестійкості будівлі	Витрати води в л/с при об'ємі будівлі, тис. м <sup>3</sup>				
		до 3	3–5	5–20	20–50	50–200
Г, Д	I і II	5	5	10	10	15
А, Б, В	I і II	10	10	15	20	30
Г, Д	III	10	10	15	25	-
В	III	10	15	20	30	-
Г, Д	IV і V	10	15	20	30	-
В	IV і V	15	20	20	40	-

Як видно з таблиці, розрахункова потреба води на зовнішнє пожежогасіння коливається в межах 5-40 л/с. Для сільських населених пунктів витрати води на зовнішнє пожежогасіння становить 5, 10, 15 л/с залежно від кількості жителів – до 500, 5000 і 20000 відповідно.

Об'єм води (W) розраховують з потреби витрати води на зовнішнє (Q<sub>з</sub>) і внутрішнє (Q<sub>в</sub>) пожежогасіння (л/с), розрахункової тривалості пожежі (t, год.) і кількості одночасних пожеж (n):

$$W = (Q_z + Q_v) \cdot t \cdot n.$$

Незалежно від результатів розрахунку об'єм водоюми (найменший) повинен становити не менше як 50 м<sup>3</sup>.

Витрати води на зовнішнє і внутрішнє пожежогасіння розраховують за формулою:

$$Q_n = 3,6g \cdot t \cdot n, \text{ м}^3$$

де: g – питома витрата води на зовнішнє і внутрішнє пожежогасіння, л/с (приймається за даними нормативних таблиць); t – тривалість пожежі

(приймається 3 години, або розраховується за даними кількості спалимої речовини і швидкості вигорання);  $n$  – число одночасних пожеж (приймається 1–3 залежно від місцевості і площі забудови).

Пожежні резервуари (підземні і напівпідземні) обладнують люком з двома кришками, проміжок між якими на зимовий період заповнюють теплоізоляційним матеріалом (опилками, мілкими стружками, соломою).

В зимовий період для забору води з відкритих водоймищ необхідно влаштовувати ополонки розміром не менше 0,6 х 0,6 м, які необхідно підтримувати в зручному для користування стані, позначають позначками.

Пропонується вставляти в ополонку порожні бочки (дном під лід), заповнені теплоізоляційним матеріалом, або відрізки труб діаметром не менше 700 мм, в які заливають відпрацьоване мастило (шар 0,2 – 0,3 мм).

Кришки люків колодязів пожежних гідрантів очищують від бруду і снігу.

В зимовий період пожежні гідранти утеплюються. В місцях розміщення пожежних гідрантів встановлюють світлові або інші показники з написом “ПГ”, цифрами показують відстань в метрах від показника до гідранта і внутрішній діаметр трубопроводу в міліметрах. В місці розміщення пожежної водойми встановлюють показник з написом “ПВ”, цифрами показують запас води в кубічних метрах і кількість пожежних машин, які можуть бути одночасно встановлені на площадці біля водойми.

Всі будівлі тваринницьких ферм повинні бути забезпечені засобами зв'язку (телефон, пожежна сигналізація). Для оповіщення членів пожежно-сторожової охорони (добровільної пожежної дружини) і населення про пожежу на території ферми встановлюють спеціальні пристрої для подачі звукових сигналів (сирени, дзвони, рейки та інше).

#### **4.5. Запобігання пожежам при експлуатації, обслуговуванні і ремонті машинно-тракторного парку і на складах нафтопродуктів**

В період експлуатації трактори і комбайни повинні мати справні системи запалювання і живлення двигунів, без підтікання мастил і палива. На випускних трубах двигунів повинні бути змонтовані іскрогасники чи іскроуловлювачі. Паливні баки повинні мати щільні кришки. Електроустаткування в справному стані. При розігріві двигунів потрібно користуватися гарячою водою, паром, а не відкритим вогнем.

Всі машини, які використовуються на збиральних роботах, не рідше одного разу в зміну необхідно очищати від мастильних матеріалів, бруду.

Стоянки тракторів, різних збиральних машин і агрегатів варто розташовувати не ближче 30м від хлібних масивів. Місце стоянки повинно бути оборане смугою шириною не менш 1 м, очищене від стерні і сухої трави.

Заправляти машини паливом дозволено на відстані не ближче 15 м від незібраних масивів хліба, при виключеному двигуні. Потрібно уважно стежити за заповненням бака, щоб не розливати паливо. Під час цієї операції заборонено регулювати систему двигуна, курити, у темний час доби не можна користатися відкритим вогнем. Варто застосовувати переносні лампи напругою не більш 36В.

Зберігати трактори, комбайни, автомобілі в гаражах, під навісами і на відкритих площадках можна тільки в справному стані і звільненими від легкогорючих матеріалів; соломи, полови, сіна і т.п. Не допускається розміщувати поряд із закритими стоянками техніки ковальські, термічні, зварювальні, фарбувальні та деревообробні відділення майстерень і машинних дворів.

Основні причини пожежі в гаражах, на відкритих стоянках і в ремонтних майстернях – застосування відкритого вогню смолоскипів чи паяльних ламп для розігріву двигунів; спалах вогню у карбюраторі і в глушнику іскріння та коротке замикання електропроводів і електроустаткування; нагрівання котушки запалювання при тривалому включенні запалювання непрацюючого двигуна; розряди статичної електрики при заправленні бензином; самозаймання обтиральних матеріалів, залишених на розігрітих частинах двигуна й інші подібні причини. У приміщеннях ремонтних майстерень, гаражів, пунктів технічного обслуговування при виконанні деяких виробничих процесів, зберіганні техніки та різних матеріалів з порушенням правил і норм пожежної безпеки можуть виникати пожежо- та вибухонебезпечні ситуації. Тому для усіх приміщень повинна бути визначена категорія вибухопожежонебезпечних виробництв.

Забороняється: встановлювати на відкритих майданчиках технічні засоби більше встановленої норми, утримувати автомобілі і трактори з несправними паливними системами, відкритими горловинами паливних та гідравлічних систем; зберігати паливо, за винятком палива, що міститься в баках паливної системи; залишати автомобіль або тракторний причеп з вантажем; заправляти поза встановленим місцем паливом трактори, автомобілі та інші технічні засоби; зберігати порожню тару від палива або інших горючих та легкозаймистих рідин; застосувати відкриті джерела вогню для розігрівання двигунів, редукторів та інших систем; залишати в автомобілях і тракторах промаслені ганчірки; залишати автомобіль із включеним запалюванням.

У кожному господарстві повинні бути розроблені плани-схеми розміщення автомобілів, тракторів, самохідних сільськогосподарських

машин та інших технічних засобів механізації на спеціальних майданчиках, під навісами, у боксах тощо. В спеціалізованих автопідприємствах при наявності більш як 25 автомобілів розробляють і затверджують план розміщення автомобілів із визначенням черговості й порядку евакуації, впроваджуються чергування водіїв у нічний час, вихідні та святкові дні, а також порядок зберігання ключів від систем запалювання. Стоянки автомобілів забезпечують буксирними канатами або штангами з розрахунку один пристрій на десять автомобілів. Забороняється захарашувати приміщення і відкриті майданчики для стоянки автомобілів різними предметами і обладнаннями.

Ремонтні майстерні, пункти технічного обслуговування, механізовані двори та інші виробничі ділянки, де ремонтують і обслуговують сільськогосподарську техніку, обладнують засобами гасіння пожеж, а також на спеціальних щитах вивіщуються списки пожежних підрозділів, інструкції з пожежної безпеки.

Трактори, автомобілі та інша техніка мають надходити в майстерню зі злитим паливом. Забороняється застосувати горючі і легкозаймісті рідини для миття деталей.

Протипожежними нормами і правилами передбачається обов'язковий вихід назовні з наступних приміщень: ковальських, термічних, зварювальних, вулканізаційних, якщо площа їх перевищує  $100\text{м}^2$ ; для зарядки акумуляторів, якщо їхня площа більш  $25\text{м}^2$ ; для складу олій при площі приміщення більш  $50\text{м}^2$ ; зі складу легкозаймистих матеріалів, ацетиленогенераторних, регенерації олій і малярських не залежно від площі приміщення.

Матеріал підлоги, дверей, що відкривають назовні, і стін має бути неспалним, світильники допускається застосовувати герметичні типу кососвіт або замуrowані в стінах; електропровідники прокладають у газових трубах; електровимикачі розміщують поза приміщенням.

Технологічне обладнання на усіх виробничих процесах при нормальних режимах роботи повинне бути пожежобезпечним і мати спеціальні пристрої, що обмежують масштаби пожежі на випадок несправності або аварії. Забороняється експлуатувати обладнання з несправностями, які можуть викликати пожежу. Температура максимально нагрітих частин такого обладнання не повинна перевищувати температури навколишнього середовища більш як на 45<sup>0</sup>С, але в усіх випадках не вище 60<sup>0</sup>С.

В майстерні найбільш небезпечними є виробництва, пов'язані із застосуванням відкритого вогню (зварювальні, паяльні, шиноремонтні роботи), фарбування техніки, ремонту акумуляторних батарей, ремонту та регулювання паливної апаратури та гідросистем, обробки деревини.

При виконанні зварювальних робіт основними джерелами пожежної безпеки є електрична дуга, розплавлений або нагрітий метал, а при газовому зварюванні – ще й полум'я пальника. Гази, що застосовують при зварюванні, можуть створити небезпеку вибуху.

Зварювання дозволяється виконувати на постійних або тимчасових місцях працівниками, які пройшли перевірку знань і одержали відповідний допуск із пожежної безпеки. Роботи виконують за письмовим дозволом особи, котра відповідає за пожежну безпеку в господарстві. Як правило, дозвіл на виконання робіт обмежує термін виконання зварювальних робіт до одної зміни, а при необхідності подовжити тривалість робіт – у письмовому дозволі робиться відповідний запис. До роботи приступають лише після погодження з пожежною охороною. Місце виконання вогневих (зварювальних) робіт обладнують вогнегасником, лопатою, ящиком з піском. При наявності пожежного крана до нього приєднують відповідний рукав із пристроєм. Якщо в місці (поблизу зони) зварювання знаходиться



спалимі конструкції, то їх надійно захищають металевими екранами або поливають водою. При цьому стежать, щоб не розліталися іскри і розплавлений метал. Після закінчення робіт такі місця поливають водою і ретельно оглядають, щоб запобігти можливому загоранню.

Уся зварювальна апаратура повинна бути абсолютна справною. У газогенератора повинна бути забезпечена герметичність усіх з'єднань, що контролюється за допомогою мильної води, а не відкритим вогнем. Заборонено використовувати шланги, призначені для подачі ацетилену, для подачі кисню і навпаки. При роботі необхідний періодично прохолоджувати наконечник пальника чи різачка, опускаючи його в гарячу воду, щоб уникнути зворотного удару полум'я. Закупорювання мундштука пальника розплавленим металом або шлаком, а також засмічення сопла кисневого каналу, теж може привести до зворотного удару полум'я, тому потрібно прочищати сопло латунним дротом, а пальник (різак) не підносити близько до розплавленого металу. Газогенератор варто розташовувати на відстані не менш 10 м від місця зварювання.

Заварювати тріщини в ємностях з-під палива і других нафтопродуктів можна лише після ретельної їхньої підготовки: (промивання, чи пропарювання, заповненні вихлопними газами). Розкривати барабани з карбідом кальцію потрібно за допомогою латунного зубила і молотка, попередньо змазавши рясно солідолом місце різа. У холодний час року не можна відігрівати замерзлі ацетиленові генератори, вентиля, редуктори й інші деталі відкритим вогнем.

При проведенні електрозварювальних робіт забороняється застосовувати голі чи з поганою ізоляцією проводи, застосовувати запобіжники і проводи, що не забезпечують проходження струму необхідної сили. Заборонено приєднувати проводи скруткою,

розташовувати їх ближче, чим 0,5м від балонів з киснем, використовувати як зворотний провід мережу заземлення, металеві конструкції будинку.

Необхідно враховувати також основні причини пожеж при використанні теплогенераторів – нерівномірність надходження палива до форсунки, викид полум'я з камери згоряння через підтікання палива й інші.

Не дозволяється виконувати вогневі роботи в одязі, просоченому маслами та іншими нафтопродуктами, на свіжопофарбованих конструкціях. В кабінах для зварювання забороняється зберігати промаслений одяг, ганчірки, легкозаймисті і легкоспалімі рідини, одяг та інші матеріали.

При виконанні ковальських робіт відкритий вогонь ковальського горну та нагрітий метал є основними джерелами запалювання. У зв'язку з цим стіни ковальських відділень у ремонтних майстернях слід виготовляти з неспалимих матеріалів з межею вогнестійкості не менше 2 год. Канали для виведення диму повинні бути обладнані іскроуловлювачами. В приміщенні кузні не дозволяється залишати та нагромаджувати різні спалимі матеріали.

При виконанні шиноремонтних робіт приміщення забруднюються гумовим пилом та пилом різних тканин, а розчинники клею можуть створити пожежовибухонебезпечну концентрацію парів у повітрі. Тому такі приміщення обов'язково обладнають вентиляцією з необхідним обміном повітря, електрообладнання повинне мати вибухонебезпечне виконання. Дозволяється зберігати в приміщенні лише добовий запас клею, а розчинники (бензин) зберігають у герметичній тарі.

При виконанні паяльних робіт основну небезпеку створюють паяльні лампи і нагрітий метал. Забороняється використовувати несправні паяльні лампи, на випадок їх гасіння треба мати кошму. На робочих місцях не допускається тримати спалимі матеріали. Конструкції, що можуть

загорітися і розміщені від джерела вогню менше як 5 м, повинні бути захищені металевими екранами або поливатися водою.

При виконанні лакофарбових робіт існує небезпека вибуху і пожежі, бо фарби розчинені за допомогою легкозаймистих речовин (спирти, ацетон, ефіри, уайт-спірит та ін.). Пожежу може спричинити також самозагорання волокнистих матеріалів, просочених скипидаром і фарбами. Вибух пароповітряної суміші в повітроводах може виникнути від іскор електрообладнання вентиляційних систем або при терті ротора вентилятора по корпусу. Джерелом виникнення іскор можуть бути штепсельні з'єднання, вимикачі, світильники, якщо вони встановлені з порушенням правил пожежної безпеки. Для запобігання пожежам і вибухам не допускається виникнення іскор, підлогу влаштовують неспалиму, а все електричне обладнання у герметичному виконанні.

Приміщення, в яких здійснюється пульверизаційне фарбування, повинне бути без перекриття, з легкою покрівлею і збільшеними світловими отворами. В приміщеннях фарбування встановлюють установки для автоматичного пожежогасіння, а сушильні камери обладнують відповідними контролюючими приладами.

Нафтопродукти зберігають на спеціально обладнаних складах і нафтобазах, невелику кількість нафтопродуктів можна зберігати у ємностях заправних пунктів.

Сховище склади нафтопродуктів можуть бути наземні і напівназемні. Пальне може зберігатися в резервуарах і бочках. Резервуари обов'язково повинні встановлюватися на неспалені підставки, мати дихальні канали з вогнеперепонами і надійно заземлятися для відводу статичної електрики.

Бочки в складі повинні розташовуватися пробками нагору. На території сховища забороняється стоянка чи ремонт автомобілів і тракторів. Заборонено паління, виконання робіт із застосуванням відкритого вогню.

Склади, на яких зберігають менше  $11\text{м}^3$  палива, розміщують на відстані 15м від дороги і 30-40 м – від будівель і споруд. При зберіганні більшої кількості палива розмір пожежного розриву збільшують до 30-60м. При зберіганні палива в підземних резервуарах відстань між ними і будівлями I і II ступеня вогнестійкості повинно бути не менше 10м, III ступеня – 12, IV і V ступенів – 14м.

Територію нафтоскладу обносять земляним валом, розмір якого залежить від кількості палива, що зберігається, огорожею з неспалимих матеріалів і в'їздними воротами. Усі цистерни повинні бути встановлені на спеціальних фундаментах і заземлені. Відстань між резервуарами має становити не менш як 5 м.

Тара та інші пристрої, що застосовуються на складі, повинні зберігатися в спеціальному приміщенні. На в'їзних воротах складу, а також на території вивішують відповідні знаки безпеки.

Склад освітлюють світильниками, встановленими за межами складу, і обладнують захистом від блискавки. На складі повинен бути обладнаний щит з набором первинних засобів пожежогасіння: вогнегасниками, лопатами, ящиками з піском (закритим від опадів), кошмою або брезентом розміром 2х2м.

Автобензоцистерни й автомашини для перевезення пального в бочках повинні мати пристрій для відводу статичної електрики; розетку для приєднання до заземлюючого контуру при зливів та наливів палива, а також металеві ланцюги, у яких 15-20 ланок повинні пересуватися по землі при русі автомобіля. Глушники автомобілів, які використовуються для перевезення палива, монтують під радіатором, а випускну трубу

розташовують так, щоб відпрацьовані гази виходили під кутом  $45^{\circ}$  до поверхні землі. На автомобілях повинний бути вогнегасник.

Перевозити паливо дозволяється тільки в справних бочках з металевими пробками з різьбленням. Заборонено застосовувати дерев'яні пробки і ганчірки. Бочки закріплюють дерев'яними підкладками, щоб вони не перекочувалися, не вдарялися друг у друга і не падали.

#### **4.6. Запобігання пожежам при землепорядних та геолого-геодезичних роботах**

В усіх виробничих і допоміжних приміщеннях землепорядкувальних організацій (інституту, офісів, відділень) на видних місцях вивішуються інструкції, розпорядження, плакати і попереджувальні надписи з протипожежної безпеки. Засоби гасіння пожежі (пожежні крани, щити, вогнегасники) завжди повинні бути в справному стані і розташовані на видному і легкодоступному місці.

Для забезпечення ефективної евакуації людей з палаючого приміщення, робочі місця, проходи, шляхи евакуації, переносні засоби пожежегасіння і засоби повідомлення завжди утримуються в чистоті і порядку.

У цехах картографії, майстернях і відділах забороняється курити і користатися відкритим вогнем. Курити в приміщеннях дозволяється тільки в спеціально відведених місцях.

Незалежно від наявності води для гасіння пожежі у будинку інституту (філії, відділення) повинні бути встановлені вогнегасники з розрахунку один вогнегасник на  $200\text{м}^2$  площі приміщення. Вогнегасники підвішуються в доступних місцях з мінімальною відстанню між ними (не більш 25м). На складах матеріалів, приміщеннях де поблизу від виходів

знаходяться вогнебезпечні матеріали (виробництва) вогнегасники встановлюються поза приміщеннями при вході в них.

Усі виробничі, підсобні, складські, побутові і житлові приміщення повинні мати під'їзди і не розташовуватися поблизу ємностей з паливом, складами вугілля, і лісоматеріалами, а також бути забезпеченими протипожежним устаткуванням.

Стаціонарні експедиції і партії в місцях їхнього розташування при відсутності водопроводів повинні бути забезпечені для цілей гасіння пожежі штучними чи природними водоймами з під'їзними дорогами до них і засипаними гравієм площадками розміром 12х12 м для установки і розвороту пожежної техніки.

З робітників та службовців інституту, філії, відділення, експедиції, партій організовуються добровільні пожежні дружини.

Експедиції (партії) при роботі в лісі зобов'язані до початку робіт зареєструвати в лісгоспах місце робіт і виділити осіб, відповідальних за дотримання правил пожежної безпеки. Така реєстрація не обов'язкова тільки в тих випадках, коли експедиція (партія) розташовується на відстані більш 10 км від населених пунктів.

В усіх випадках виконання вишукувальних робіт аборається:

– зберігати гас, бензин і інші легкозаймисті речовини, а також кислоти в наметах, де розміщуються люди;

– захищувати проходи, проїзди, під'їзди до будинків та місця розташування пожежного інвентарю й устаткування; джерела води;

– курити і користатися відкритим вогнем (смолоскипами, паяльними лампами та ін.) у вогненебезпечних місцях, у приміщеннях для ремонту автомобілів і зарядки акумуляторів, у сховищах легкозаймистих рідин і інших пальних матеріалів, у лабораторіях, на сейсмостанціях, змонтованих на автомобілях, у гаражах і на складах;

– влаштовувати місця паління у вогненебезпечних місцях, де вивішуються плакати «Курити забороняється!»;

– розводити вогонь у приміщеннях для стоянки й обслуговування автомобілів, зарядки акумуляторів та інших приміщення, робота в яких зв'язана з застосуванням легкозаймистих рідин і інших матеріалів;

– мити деталі бензином і гасом у непристосованих для цих цілей приміщеннях;

– підігрівати пальні і мастильні матеріали на грубках і відкритому вогні (на багаттях, смолоскипах та ін.);

– зберігати у виробничих приміщеннях (бурових установках, електростанціях, майстернях, лабораторіях та ін.) легкозаймисті і пальні рідини в кількостях, що перевищують змінну потребу;

– зберігати легкозаймисті і пальні рідини (бензин, бензол, газ та ін.) у відкритих судинах, у скляній, а також несправній тарі;

– розкидати у виробничих приміщеннях і навколо них використані обтиральні матеріали;

– застосовувати для розпалювання печей легкозаймисті пальні рідини;

– користуватися несправними печами, електроприладами і лампами;

– залишати без догляду працюючі двигуни внутрішнього згорання, печі, що топляться, включені електроприлади, запалені газові і бензинові прилади і ін.;

– зберігати паливо у печах, а також сушити замащений одяг на печах і опалювальних приладах;

– застосовувати сталевий інструмент (зубила, молотки) для розкриття барабанів з карбідом кальцію, відгвинчування пробок ємностей з легкозаймистими рідинами;

– застосовувати воду для гасіння рідкого пального, пальних органічних розчинників та ін., а також для гасіння пожежі в приміщеннях де знаходиться карбід кальцію;

– підвішувати електричні проводки на цвяхах, пропускати їх через спалимі перегородки без трубок;

– виконувати електричні проводки в приміщеннях і підводити їх до електроустановок без каліброваних запобіжників, а також користуватися «жучками», вішати папір на електросвітільник;

– розводити багаття на відстані ближче 10 м від наметів, бурових і сейсмостанцій на автомобілях і на відстані ближче 100м від місць збереження пальних і легкозаймистих матеріалів;

– встановлювати без дозволу органів Держпожнадзора в приміщеннях металеві печі з металевими трубами;

– зберігати в одному приміщенні наповнені киснем балони і балони пальних газів;

– зберігати фарби, оліфу, смоли, олії і мастильні матеріали разом з іншими пальними матеріалами;

– робити капітальний і середній ремонт автомобілів і тракторів без зняття з них баків для пального і видалення їх з авторемонтних цехів.

Відведені для паління місця повинні мати бочки з водою і ящики з піском.

Обтиральні матеріали повинні зберігатися в закритих металевих ящиках, а по закінченні робочого дня використані обтиральні матеріали повинні видалятися в безпечне місце чи знищуються.



При значному віддаленні від населених місць (25 км і більш) печі-врем'янки можуть установлюватися по згоді з начальником експедиції (партії, загону).

При користуванні бензиновими чи гасовими паяльниками не допускається перегрів їхніх резервуарів, оскільки може відбутися вибух. Резервуар варто обкласти азбестом, якій необхідно періодично змочувати водою.

Забороняється використовувати бензин при роботі з гасницями, примусами і кєрогазами, тому що може відбутися вибух і виникнути пожежа. У бензинових паяльниках забороняється використовувати етильований бензин.

Виконання правил протипожежної безпеки дозволить жити і працювати без пожеж.

#### **4.7. Організація гасіння пожеж на сільськогосподарських об'єктах**

##### **4.7.1. Обов'язки керівників по запобіганню пожежам**

Персональна відповідальність за забезпечення пожежної безпеки с/г підприємства покладається на їх керівників, в структурних підрозділах на керівників, в структурних підрозділах – на керівників цих підрозділів.

Керівник власник організує:

- розроблення комплексних заходів щодо забезпечення пожежної безпеки;

- додержання протипожежних вимог стандартів, норм, правил, інструкцій, виконання вимог приписів і постанов органів пожежного нагляду;

- встановлення на об'єктах відповідного протипожежного режиму, призначення осіб, відповідальних за забезпечення пожежної безпеки

об'єктів, а також за технічний стан та справність технічних засобів протипожежного захисту;

- створення пожежно-технічної комісії та добровільної пожежної дружини;

- навчання працівників з питань пожежної безпеки, у т.ч. вивчення і виконання працівниками об'єктах правил, інструкцій інших нормативних документів з пожежної безпеки;

- впровадження автоматичних засобів виявлення та гасіння пожеж;

- проведення в пожежонебезпечні періоди року додаткових заходів щодо посилення протипожежного захисту об'єктів;

- своєчасне інформування пожежної охорони про несправність пожежної техніки, систем протипожежного захисту, водопостачання, про закриття доріг і проїздів на своїй території;

- проведення службового розслідування випадків пожеж.

Особи, відповідальні за пожежну безпеку структурних підрозділів, зобов'язані:

- забезпечувати виконання на підпорядкованих ним ділянках встановленого протипожежного режиму та вимог нормативних документів;

- знати пожежну небезпечність технологічних процесів, устаткування, матеріалів та речовин, що застосовуються або зберігаються на ділянці;

- слідкувати за справністю засобів сигналізації, телефон-ного зв'язку, систем опалення, вентиляції, електроустановок, газових мереж, апаратів і обладнання, що працюють під тиском, заземлюючих і занулюючих пристроїв, виробничого інвентарю, інструменту, аварійних виходів і шляхів евакуації, проїздів, підходів до

пожежного обладнання, джерел водопостачання та вживати заходів для усунення виявлених несправностей;

- знати правила та порядок використання наявних засобів пожежегасіння, забезпечувати їх постійну справність та готовність до дій;

- розробити та затвердити у керівника господарства інструкції про заходи з пожежної безпеки, проводити інструктаж на робочому місці;

- не допускати на довірній ділянці проведення робіт із застосуванням відкритого вогню без письмового дозволу керівника підприємства та без узгодження з начальником добровільної пожежної дружини;

- забезпечувати і перевіряти наявність плакатів, інструкцій, знаків пожежної безпеки.

Кожний робітник чи службовець, що виявив пожежу або займання, зобов'язаний:

- негайно повідомити про це об'єктову або міську пожежну охорону телефоном “01”;

- вжити заходи що виклику до місця пожежі начальника цеху, ділянки або іншої посадової особи;

- оповістити людей, які знаходяться в приміщенні, про виникнення пожежі;

- приступити до гасіння осередку пожежі засобами пожежегасіння (у т.ч. вогнегасниками, стаціонарними установками пожежегасіння, пожежними рукавами та ін.), що є в приміщенні, на ділянці, на робочому місці;

- при необхідності прийняти участь у рятувальних та евакуаційних (матеріальні цінності, тварини та ін.) роботах.

#### **4.7.2. Організація гасіння пожеж на сільськогосподарських об'єктах**

Організація гасіння пожеж на кожному підприємстві визначається районним планом залучення сил і засобів для гасіння пожеж. Такі плани знаходяться в районній пожежній частині і черговій частині РВВС, а виписки з них розміщують в пожежному депо господарства.

Планом передбачено, що до прибуття пожежних підрозділів, організує гасіння пожеж начальник (СПО, ДПД).

Для своєчасного запобігання та ліквідації пожеж на об'єктах сільського господарства усі працівники повинні мати певну підготовку з питань пожежної безпеки: знати пожежні властивості речовин та матеріалів, що знаходяться на робочих місцях; способи гасіння загорянь різних речовин та матеріалів; уміти правильно користуватися первинними та підручними засобами вогнегасіння; уміти подати відповідні сигнали чи інформацію про пожежу в установлені органи тощо.

При виникненні пожежі кожний працівник, який виявив пожежу або загорання, повинен:

- негайно сповістити про це в пожежно-сторожову охорону по телефону 101;
- визвати на місце пожежі керівника об'єкту;
- приступити до гасіння пожежі наявними способами, при необхідності організувати евакуацію людей і тварин з небезпечної зони.

Керівник об'єкту, прибувши до місця пожежі, повинен:

- перевірити, чи викликана пожежна допомога, чи організована евакуація людей і тварин;
- повідомити про пожежу вищестоящі органи;
- очолити роботи по ліквідації пожежі і евакуації людей і тварин до прибуття пожежної допомоги;
- виділити для зустрічі пожежних підрозділів особу, яка гарно знає розміщення під'їздних шляхів і джерел водопостачання;

- при необхідності викликати медичну допомогу;
- організувати, при необхідності, відключення електроенергії, зупинку агрегатів, систем вентиляції і здійснення інших заходів, які сприяють запобіганню розповсюдження пожежі.

Пожежу гасять всіма наявними під руками засобами. Невелике вогнище пожежі гасять водою з відер або вогнегасниками. У разі поширення вогню по вогнетривких конструкціях і даху їх швидко розбирають і розкидають, щоб запобігти поширення вогню. У вітряну погоду треба на даху суміжних будівель, особливо з підвітряного боку, розставити людей для гасіння виникаючих вогнищ пожеж. Дахи суміжних будівель, які легко займаються, зволожують водою. Сіно й солом у скиртах, а також солом'яні дахи гасять розпиленою струминою. Інтенсивне горіння необхідно гасити компактною струминою води, створюючи розриви в даху.

Слід пам'ятати, що струмину води, струмину піни з вогнегасника не можна спрямовувати на електропроводи й електроустановки, які перебувають під напругою. При недостатці засобів гасіння пожежі необхідно розбирати і прибирати всі горючі матеріали і конструкції на шляхах поширення вогню. Якщо пожежа виникає всередині приміщення, не допускають її поширення. Після закінчення пожежі поливають водою місця пожежі й оглядають, чи не залишилися вогнища горіння.

Спосіб і засіб для гасіння пожеж хлібних масивів залежить від характеру пожежі. Початкові вогнища і пожежі (при швидкості вітру до трьох метрів в секунду) гасять ручними засобами вогнегасіння (збивають полум'я і затирають зону горіння мітлами, швабрами, лопатами, мокрою повстю), а також замочуванням водою, розчинами хімічних речовин, піною вогнегасників.

При наявності комбайну роблять прокіс хлібної маси попереду фронту пожежі, а при її поширенні – залучають додаткові сили ( плуги, пристосовану для гасіння пожеж сільськогосподарську техніку). При цьому водою гасять передній край горіння. Перший автомобіль або цистерна збиває полум'я, а інші ліквідовують залишки вогнищ. Одночасно з роботою пожежної техніки застосовують підручні засоби для гасіння вогню із флангів і тилу.

Сильні пожежі (значна площа горіння і швидкість вітру біля 4 м/с) зупиняють влаштуванням протипожежних смуг, використовуючи для цього дороги, річки, озера тощо, а також розведенням зустрічного вогню.

Якщо на комбайні виявлено одне вогнище, то комбайнер повинен зняти вогнегасник, що знаходиться біля кабіни, спокійно зайняти відповідну позицію і дистанцію, привести його в дію і струмінь спрямувати на все вогнище загоряння. При цьому треба враховувати напрямок вітру.

Струмінь порошку має відповідати напрямку вітру.

Якщо на комбайні або біля нього виникло кілька вогнищ, необхідно застосувати обидва вогнегасники, залучаючи до гасіння пожежі помічника комбайнера. При виникненні загорянь на комбайні, одночасно гасять вогнища у верхній частині комбайна і внизу або біля комбайна.

Порошковий вогнегасник необхідно наближати до вогнища не ближче 1 м, спрямовуючи струмінь порошку на передній край горіння, підрізаючи полум'я і швидкими рухами переміщуючи його з одного боку в інший.

Трактори і комбайни рекомендується обладнувати порошковими вогнегасниками: на тракторах класу 0,2-0,9 – два, місткістю по 2 л кожний або один вогнегасник – 5 л; на тракторах класу 1,4-10 та на комбайнах усіх типів – один типу ОП-5.

На період збирання врожаю на комбайнах встановлюють два вогнегасники і відповідно розміщують їх на кабіні і на боку молотарки (на висоті 1,5 м від землі).

При загорянні легкозаймистих рідин невеликих об'ємів вогнище можна погасити щільно накривши його кошмою, брезентом або іншою тканиною (краще зволоженою), а також застосуванням вогнегасників.

При застосуванні рідинного вогнегасника струмінь з вогнегасника подають так, щоб він падав на поверхню рідини під найменшим кутом, збиваючи полум'я. Гасити необхідно спочатку від краю рідини поступово покриваючи піною всю поверхню.

При застосуванні порошкового вогнегасника струмінь порошку спрямовують на вогнище з відстані не ближче 3 м., щоб широким струменем охопити вогнище і запобігти викиданню струменем порошку горючої рідини за межі дії струменю. Якщо вогнище перевищує розміри струменю необхідно переводити струмінь з одного боку в інший, поступово наближаючись до вогнища і ліквідуючи його повністю.

Труднощі евакуації тварин при пожежі полягають в тому, що тварини, відчувши дим, проявляють неспокій і намагаються сховатися від небезпеки на місці свого постійного перебування.

Тому виводити тварин рекомендують так: коням і великій рогатій худобі закривають очі, накинувши на голову мішок, рогожу або покривало, а потім уже виводять з приміщення, де горить. Усіх тварин (велика рогата худоба), яких уже вивели з приміщень, прив'язують вдалині від приміщення, що горить.

При рятуванні овець спочатку треба вивести барана-вожака, тоді інші тварини підуть за ним без опору.

Свиней рекомендується витягати по одній, ухопивши за задні ноги або вуха.

Дрібних тварин і птицю виганяють або виносять на руках, використовуючи для цього мішки, кошики, короби та інші підручні засоби.

#### **4.7.3. Застосування сільськогосподарської техніки для гасіння пожеж**

Із технічних засобів для гасіння пожеж найбільш широко застосовують водороздавачі, транспортні автоцистерни, розкидачі рідких добрив, гнерозкидачі, насосні станції, дощувальні установки та інші агрегати.

Пристосована для гасіння пожеж техніка виконує свою основну роботу, а в разі необхідності використовується для гасіння пожежі. Такі машини, як правило, включають до складу ДПД або окремих команд чи пунктів пожежної охорони.

Для розпізнавання такої техніки на бокових дверцях машин (агрегатів) наносять смужку жовтого кольору шириною 230 мм з написом чорного кольору: «Пристосований (на) для гасіння пожеж». Контроль за технічним станом такої техніки здійснюють начальники ДПД, СПО, а також працівники місцевих органів державного пожежного нагляду.

Пожежні агрегати, скомплектовані із сільськогосподарської техніки, мають відповідне призначення.

Сільськогосподарські машини та агрегати залежно від виконуваної роботи під час гасіння пожеж поділяються на:

– машини, що доставляють вогнегасні речовини та подають їх до місця пожежі (автоцистерни, автобензозаправники, авторозкидачі рідких добрив, автополивачі, водороздавачі, обприскувачі, механізовані заправні



агрегати, автоцементовози, трактори з насосом і причіпною ємністю та ін.);

– машини, що доставляють вогнегасні засоби (трактори з цистерною-причепом, автомобіль з цистерною-причепом, молоковози, бензовози, інші місткості, що агрегатуються з тракторами та автомобілями);

– машини, що подають до пожежі вогнегасні речовини (стаціонарні мийні машини; пересувні насосні станції; вантажні та інші автомобілі, обладнані насосами; трактори з насосами; дощувальні установки);

– машини, що виконують допоміжні роботи (канавокопачі, трубоукладачі, бульдозери, скрепери, грейдери, самоскиди, вантажні автомобілі, трактори, крани, плуги тощо).

До основних технічних пересувних засобів, що застосовуються для гасіння пожеж, належить пожежні мотопомпи (МП-800А, МП-1400, МП-1600), а також пожежні автомобілі (автоцистерна АЦ-30/66) моделі 146 (ПМГ-146), АЦУ-10, АЦ – 40 (131) моделі 137, АЦ-40 (131Г1) моделі 181 та ін.

Мотопомпа пожежна МП-800А змонтована на спеціальній рамі, має двоциліндровий двотактний карбюраторний двигун з відповідними системами, відцентровий насос, лінію пуску води та її нагнітання.

Мотопомпа пожежна МП-1400 має двигун внутрішнього згорання, який змонтований з усіма своїми системами, насосом, рукавами на спеціальному візку-причепу. Двигун крім електростартерного запуску має дублюючий-ручний.

Мотопомпа пожежна МП-1600 також змонтована на спеціальній рамі з власною ходовою частиною. На відміну від інших мотопомп вона може працювати з пінозмішувачем як при заборі води з водойм, так і гідранта.

## 4.8 Пожежна профілактика

Пожежна профілактика – це комплекс організаційних і технічних заходів, спрямованих на забезпечення безпеки людей, запобігання пожежам, обмеження їх поширення, а також створення умов для успішного гасіння

Це основний комплекс заходів у системі запобігання пожежам до виконання яких безпосередньо залучаються як державні органи пожежного нагляду, так і керівники всіх рівнів. Крім того, заходи пожежної профілактики здійснюють пожежні служби (підрозділи) господарств, інженери з охорони праці та безпосередньо працівники на робочих місцях.

Найвищим пожежним органом в Україні є Департамент пожежної охорони МНС, яке через свої периферійні органи (управління пожежної охорони в областях та районах, інспекції пожежної охорони) здійснює державний нагляд.

До основних заходів пожежної профілактики належить:

- обстеження господарств, відділень, ділянок на дотримання в них правил пожежної безпеки;
- забезпечення об'єктів і робочих місць первинними засобами гасіння пожеж, інструкціями з пожежної безпеки плакатами, літературою;
- пропаганда пожежної безпеки (лекції, семінари, кінофільми тощо).

### **При обстеженні перевіряють:**

- наявність осіб, відповідальних за пожежну безпеку;
- виконання зобов'язань, внесених органами пожежного нагляду;
- стан пожежної безпеки територій;
- боєздатність пожежних формувань (сільської пожежної охорони, добровільних пожежних дружин);
- забезпеченість засобами пожежогасіння;

- стан готовності пожежної техніки;
- стан пожежного водопостачання, пожежної автоматики і сигналізації;
- організацію чергування на пожежному депо та його обладнання;
- дотримання правил протипожежного режиму на об'єктах.

Недоліки, виявлені в процесі обстеження, зводять, аналізують і складають акт, в якому зазначають терміни усунення.

### **Питання для самоконтролю**

1. Загальні заходи по запобіганню пожежам у сільському господарстві.
2. Обов'язки керівника господарства (об'єкту) по забезпеченню пожежної безпеки.
3. Запобігання пожежам при збиранні врожаю.
4. Запобігання пожежам при зберіганні пестицидів і мінеральних добрив.
5. Запобігання пожежам при експлуатації і ремонті МТП і на складах нафтопродуктів.
6. Запобігання при експлуатації тваринницьких ферм.
7. Пожежне водопостачання.
8. Запобігання пожежам при землевпорядних геолого-геодезичних роботах.
9. Порядок організації гасіння пожеж на сільськогосподарських об'єктах.
10. Пожежна профілактика.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Гаташ В. – «Телевизионная экология». – «Зеркало недели»ЗН, 2000, №27 (300), 13с.
2. Гігієнічна класифікація праці. – Ж. «Охорона праці», - 1998, № 6, – 29-44с.
3. Гряник Г.М. і ін. Охорона праці. К.: Урожай, 1994.- 272с.
4. Державний реєстр міжгалузевих і галузевих нормативних актів про охорону праці. К., 1995. - 222с.
5. Дегдяренко Т., Левченко В.О. – “Агропромисловий комплекс – травмонебезпечна галузь виробництва.” – Ж. “Охорона праці”, 1999, №8, - 32-33с.
6. Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин. К.,1998., 25с.
7. ДНАПО 0.00-4.26-96. Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту.
8. ДНАОП 2.1.20 – 1.03-99. Правила охорони праці в лабораторіях ветеринарної медицини. С.
9. ДНАОП 0.00-3.01-98. Типові норми безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам сільського та водного господарства.
10. Законодавство України про охорону праці. Збірник нормативних документів. – Т. 1-4., ВВО “Основа”, 1995.
11. Зайцев В.П. Охрана труда в животноводстве. – М.: Колос, 1989.
12. Інструкція про порядок зберігання, обігу, відпуску, а також вивозу із зарубіжних країн культур мікроорганізмів, токсинів і отрути тваринного і рослинного походження.
13. Інструкція про протиепідемічний режим роботи з матеріалом, зараженим або підозрілим на зараження збудниками інфекційних захворювань I-II груп.
14. Коваленко В. “Мобильный телефон друг или враг» – «Зеркало недели». 2000 №25 (298) -12с.
15. Кундиев Ю.И., и др. Гигиена труда в сельскохозяйственном производстве М.: «Медицина», 1981. – 452 с.

16. Кундиев Ю.И., Краснюк Е.П. Профессиональные заболевания работников сельского хозяйства.- К.: «Здоровья», 1989.-272 с.
17. Лехман С.Д. і ін. Довідник з охорони праці в сільському господарстві. - К.: Урожай, 1990.- 452 с.
18. Лотт Д.А. и др. Правила пожарной безопасности при хранении пестицидов.- М.-: Агропромиздат, 1989.-64 с.
19. Луценков В.Л. і інші. Виробнича санітарія. – К.: Урожай, 1996. 320 с.
20. Лобас Л.Т., Литвинчук Г.Р. Аспекти проблем виробничого травматизму трактористів-машиністів сільськогосподарського виробництва /Методичні рекомендації. К, 1999, ---28с.
21. Михайлов В.Н. Охрана труда в сельском хозяйстве. Справочник.- М.: Агропромиздат”, 1989.- 544 с.
22. Мітлощук А., Мірошнік Ю, Жукова В., “Бережіться ксероксів”. – “Охрана праці”1999, №9, - 40 с.
23. Навакатікян О.О., Кальниш В.В., Стрюков С.М. – Охрана праці користувачів комп’ютерних відеодисплейних терміналів. Навчально-методичний посібник. – К., 1997 – 114 с.
24. Осадчий В. «Комп’ютери поряд з нами.» –Ж. «Охрана праці», - 2001, №9, -40 с.
25. “Особенности труда пользователей ЭВМ”-Ж. “Охрана труда”- 1995, №1, - 10-13 с.
26. Павленко А.Р.Компьютер, TV и здоровье. – К., «Основа», 1998, 152с.
27. Правила охраны труда при эксплуатации ЭВМ. – «Все о бухгалтерском учете. Профессиональная бухгалтерская газета.» 1999, №83 (386), 13с.
28. Присяжнюк Л.А. і ін. Правила пожежної безпеки в Україні. К.:”Основа”, 1995.-196 с.
29. Свердлов М.С., Евтушенко Ю.А. Охрана труда в плодоводстве и овощеводстве.- М.: Агропромиздат, 1986.-128 с.
30. Свердлов М.С. Охрана труда при приготовлении и раздаче кормов.- М. : Агропромиздат, 1985.- 126 с.
31. Усенко С., “Спеціаліст за комп’ютером. Гігієно-ергономічна характеристика робочого місця спеціаліста банківської справи.” – ж “Охрана праці” 1999, - 41-42 с.

32. Целінський В.П. Техніка безпеки на польових станах.- К.: Урожай, 1986. – с.
33. Целінський В.П. Охорона праці в рослинництві.- К.: Урожай, 1991.- 84 с.
34. Черкунов Н.Е. Охрана труда при работе с минеральными удобрениями и пестицидами.- М. : Россельхозиздат, 1985, - 160 с.
35. Шурин Е.Т. Пожарная безопасность животноводческих ферм.