

Утверждаю  
Главный государственный  
санитарный врач Российской  
Федерации - Первый заместитель  
Министра здравоохранения  
Российской Федерации  
Г.Г.ОНИЩЕНКО

15 марта 2001 года

Дата введения -

15 июня 2001 года

### 3.2. ПРОФИЛАКТИКА ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

#### МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ РИСКА ЗАРАЖЕНИЯ

#### НАСЕЛЕНИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯМИ ПАРАЗИТОЗОВ

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

МУ 3.2.1022-01

1. Методические указания разработаны: ИМПитМ им. Е.И. Марциновского ММА им. И.М. Сеченова Минздрава России (Романенко Н.А. Сергиев В.П., Чернышенко А.И., Никитин А.Ю., Ховалыг О.Д., Суржко О.А.), Ростовским НИИ микробиологии и паразитологии (Хроменкова Е.П., Гримайло Л.В., Димидова Л.Л.), НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина РАМН (Рахманин Ю.А., Михайлова Р.И.), ВИГИС (Черепанов А.А., Перова Л.А., Горохов В.В.), БелНИИЭМ (Скрипова Л.В.), КНИИЭиИБ им. Л.В. Громашевского (Локтева И.М., Павликовская Т.Н.), ЦГСЭН в Белгородской области (Евдокимов В.И., Феттер В.В., Евдокимов В. В., Пивень В.И., Землянский О.А., Пивень Е.В., Лебеда Л.И.), ЦГСЭН в Таймырском автономном округе (Князев А.Ю.), ЦГСЭН в Хабаровском крае (Козырева Т.Г.),

ЦГСЭН в Химкинском районе Московской области (Железняк В.И.), ФЦ ГСЭН МЗ РФ (Семенова Т.А., Подунова Л.Г., Тухарь Л.И., Чибурев В.И., Сыскова Т.Г., Цыбина Т.Н.), НПО "ЛИТ" (Якименко А.В.), АО "КОМИС" (Кузьмин С.М.), АО "МОСВОДОКАНАЛ" (Рябченко В.А.), Тюменским НИИКИП (Степанова Т.Ф., Бакштановская И.В., Степанова К.Б.), Хабаровским НИИЭМ (Чернышова Л.Г.), ЦГСЭН в г. Москве (Иванова Т.Н., Тимошенко Н.И.), ЦГСЭН в г. Санкт - Петербурге (Антыкова Л.П.), ЦГСЭН в Липецкой области (Сиротина Е.П.), ЦГСЭН в Новгородской области (Игнатьева В.Н.), Институтом паразитологии РАН (Беэр С.А.).

2. Утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 15 марта 2001 г.

3. Введены впервые.

### 1. Назначение и область применения



1.1. Настоящие Методические указания устанавливают методы и способы санации от возбудителей паразитарных болезней различных компонентов окружающей среды, исключаящие или резко снижающие риск новых заражений человека.

1.2. Методические указания предназначены для учреждений Государственной санитарно - эпидемиологической службы Российской Федерации, осуществляющих санитарно - паразитологический контроль качества окружающей среды на соответствие СанПиНа 3.2.569-96 "Профилактика паразитарных болезней на

территории Российской Федерации", научных учреждений, занимающихся обоснованием мероприятий по охране и оздоровлению окружающей среды от возбудителей паразитов и защите здоровья населения, а также органов исполнительной власти, отвечающих за санитарно - эпидемиологическое благополучие среды обитания человека.

## 2. Термины и определения

Применительно к настоящим Методическим указаниям приняты следующие термины и определения:

Санитарно - паразитологический надзор (СПН) - часть государственного санитарно - эпидемиологического надзора - деятельность по предупреждению, обнаружению, пресечению нарушений законодательства Российской Федерации в области санитарно - эпидемиологического благополучия населения по паразитарным болезням, охране и оздоровлению среды обитания человека от возбудителей паразитозов.

Охрана среды обитания человека - комплекс мер по предупреждению попадания возбудителей паразитозов в окружающую среду.

Оздоровление среды обитания человека - комплекс мероприятий с использованием физических, химических и биологических методов, направленных на борьбу с возбудителями паразитозов в окружающей среде с целью исключения риска новых заражений.

Дегельминтизация - система лечебно - профилактических мероприятий, направленных на уничтожение гельминтов на всех стадиях их развития, как в организме человека и животных, так и в окружающей среде.

Дезинвазия - уничтожение инвазионных стадий возбудителей паразитарных болезней: яиц и личинок гельминтов, цист и ооцист паразитических простейших (кокцидий, балантидий, лямблий, криптоспоридий и др.), яиц клещей в различных компонентах окружающей среды (сточные воды и их осадки, навоз, нечистоты и т.п.).

Обеззараживание - комплекс мероприятий по уничтожению возбудителей паразитарных болезней в различных компонентах окружающей среды (питьевая вода, почва, сточные воды и их осадки, навоз, нечистоты и т.п.)

## 3. Обозначения и сокращения

ТБО - твердые бытовые отходы.

ЗПО - земельные участки орошения.

СНиП - санитарные нормы и правила.

МУ - методические указания.

#### 4. Общие положения

4.1. В комплексе мероприятий по профилактике паразитарных болезней среди населения ведущее место занимает охрана и оздоровление окружающей среды от их возбудителей.

4.2. Из компонентов окружающей среды почва, вода поверхностных водоемов, сельскохозяйственная продукция (овощи, столовая зелень, ягоды и т.п.), предметы обихода, быта, игрушки дошкольных, школьных и детских оздоровительных учреждений наиболее часто и интенсивно обсеменяются возбудителями паразитарных болезней. Это происходит:

- при внесении в почву необеззараженных нечистот, неочищенных сточных вод, осадков сточных вод, стоков животноводческих хозяйств, твердых бытовых отходов (ТБО), донных отложений из поверхностных водоемов, а также рассеивании на территории фекалий больных людей и животных;

- при сбросе в поверхностные водоемы неочищенных сточных вод населенных мест и водного транспорта, необеззараженных осадков сточных вод, стоков животноводческих хозяйств, стоков с поверхности территорий населенных мест;

- при выращивании сельскохозяйственных культур (овощей, ягод, столовой зелени и др.) на почве, обсемененной возбудителями паразитарных болезней при поливе их сточными водами, водой из поверхностных водоемов, а также при складировании выращенной сельскохозяйственной продукции (без тары) на почве, обсемененной возбудителями паразитарных болезней;

- при использовании для мытья овощей, фруктов, ягод, столовой зелени и т.п. воды поверхностных водоемов;

- при хранении и временном содержании на почве, обсемененной возбудителями паразитарных болезней, предметов обихода, быта и игрушек;

- при использовании для мытья предметов обихода, быта, игрушек и т.п. воды из поверхностных водоемов.

4.3. Охране и оздоровлению от возбудителей паразитарных болезней подлежат:

- почва зон повышенного риска заражения (с территорий дошкольных, школьных и детских оздоровительных учреждений, зон рекреации - парки, скверы и др., огородов, теплиц, парников, полей орошения, выгульных площадок для собак, дворов индивидуальных домовладений, игровых площадок, зон санитарной охраны водоемов);
- поверхностные водоемы, особенно в местах купания, забора воды для поливов сельскохозяйственных культур, водоснабжения населения и т.д.;
- предметы быта и обихода, игрушки, продукты питания растительного происхождения;
- вода плавательных бассейнов.

#### 4.4. Обеззараживанию от возбудителей паразитарных болезней подлежат:

- нечистоты;
- овощи, фрукты, ягоды, столовая зелень;
- предметы обихода, труда, быта, игрушки, спортивный инвентарь, мебель, постельное и носильное белье;
- сточные воды и их осадки;
- навоз и стоки животноводческих хозяйств;
- твердые бытовые отходы (ТБО);
- почва;
- вода поверхностных водоемов и донные отложения;
- однолетние и многолетние травы, выращенные на ЗПО, орошаемых или удобряемых сточными водами, их осадками, стоками животноводческих хозяйств.

### 5. Мероприятия по предупреждению обсеменения

#### окружающей среды возбудителями паразитарных болезней

Основные мероприятия по предупреждению обсеменения окружающей среды возбудителями паразитозов включают: соблюдение санитарных правил содержания территорий населенных мест; недопущение обсеменения инвазионным материалом нечистот, сточных вод и их осадков, твердых бытовых отходов, почвы, поверхностных водоемов, жилищ, предметов обихода;

проведение своевременной дегельминтизации людей и животных; регулирование численности домашних животных.

## 5.1. Почва

Предупреждение обсеменения почвы возбудителями паразитарных болезней обеспечивается:

5.1.1. Канализованием населенных пунктов.

5.1.2. Благоустройством неканализованных населенных пунктов (строительство туалетов с водонепроницаемыми выгребами, биотуалетов, люфт - клозетов и т. д.).

5.1.3. Оснащением общественных мест, автомобильного, железнодорожного и водного транспорта биотуалетами.

5.1.4. Своевременной очисткой выгребных ям, вывозом жидких отходов и т.д.

5.1.5. Оборудованием выгульных площадок для собак и кошек.

5.1.6. Обеззараживанием материала, используемого для удобрения или орошения почвы, применением внутрипочвенных (на глубину 30 - 40 см) методов внесения органических удобрений.

5.1.7. Ограждением территорий детских дошкольных и школьных учреждений, зон рекреации, оборудованием песочниц крышками с целью недопущения загрязнения почвы, песка выделениями домашних и бродячих животных.

5.1.8. Своевременным лечением больных паразитами людей и животных.

5.1.9. Корректировкой численности бродячих собак и кошек.

## 5.2. Поверхностные водоемы

Для предупреждения обсеменения воды поверхностных водоемов возбудителями паразитозов:

5.2.1. Не допускается сброс неочищенных сточных вод населенных мест, водного транспорта, стоков животноводческих хозяйств.

5.2.2. Не допускается вывоз и складирование на поверхности ледяного покрова водных объектов осадков сточных вод, твердых бытовых отходов, твердой фракции стоков животноводческих хозяйств.

5.2.3. Обработку сточных вод, животноводческих стоков, сбрасываемых в поверхностные водоемы, рекомендуется проводить на очистных комплексах, включающих один из доочистных блоков: поля наземной и подземной фильтрации, ЗПО, биологические пруды, пруды - накопители.

5.2.4. Паводковые и ливневые стоки с территории населенных мест, ферм и животноводческих комплексов перед сбросом в водоемы должны подвергаться предварительной обработке в прудах - накопителях или биологических прудах.

5.2.5. Для предупреждения вымывания возбудителей паразитарных болезней из содержимого выгребов затопляемых дворовых уборных необходимо:

- добиваться переноса жилья на более высокие места с устройством уборных с непроницаемыми выгребами;
- добиваться замены дворовых уборных на биотуалеты в домах;
- проводить обработку содержимого выгребов тиазоном (0,2%), карбатионом (5 - 7%) перед началом половодий и затоплением уборных.

5.2.6. Не допускается содержание неблагоустроенных уборных по берегам поверхностных водоемов. Места временного пребывания бригад рыбаков, заготовителей сена и т.п. должны быть оборудованы биотуалетами.

## 6. Мероприятия по обеззараживанию объектов окружающей среды от возбудителей паразитарных болезней

### 6.1. Почва

Для обеззараживания от возбудителей паразитарных болезней (яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших) ограниченных участков почвы огородов, ягодников, детских дошкольных и школьных учреждений, а также песка на детских площадках рекомендуются:

- тиозон в дозировке 200 г препарата в 5 л воды на 1 кв. м при экспозиции 10 суток. Участок покрывают полиэтиленовой пленкой на 7 - 10 суток;
- 5% раствор феносмолина: доза - 10 л/кв. м при экспозиции до 10 суток;
- поликарбозин и прометрин.

Поликарбозин - фунгицид, выпускается промышленностью в виде 80% смачивающегося порошка. Комбинированный препарат, содержащий цинковую соль этиленбисдителиокарбаминовой кислоты и этиленбисдителиосульфида цинка в отношении 1:3, действующее вещество - полиэтилендиурандисульфид цинка. Применяется как почвенный фунгицид. Он разлагается микроорганизмами до простейших веществ в течение 1 - 6 месяцев. Для теплокровных животных

малотоксичен. ЛД50 для крыс - 6100 мг/кг. Кумулятивные свойства выражены слабо. Для пчел малоопасен.

Прометрин - гербицид широкого спектра действия, выпускается промышленностью в виде 50% смачивающегося порошка. Действующее вещество - 2-метил-меркапто-4,6-диизопропиламинотриазин. Разрушается в почве в течение 1 - 3 месяцев, не представляя опасности для выращиваемых культур. Наиболее эффективно использование во влажных условиях. Для теплокровных животных малотоксичен, ЛД50 для экспериментальных животных - 1800 - 5500 мг/кг. Умеренно токсичен для пчел и других полезных насекомых.

Почву огородов, садов, ягодников, у туалетов, мусорных ям, вдоль заборов обрабатывают поликарбацином при норме расхода 30 - 40 г в 5 л воды на 1 кв. м. Гибель яиц аскарид на глубине пахотного слоя наступает в течение 1 месяца. Обработку производят одноразово - весной, не позднее чем за 20 суток до посева.

Если при контрольном исследовании обнаружены жизнеспособные яйца гельминтов, почву следует дополнительно обработать осенью; норма расхода поликарбацина составляет 5 г в 2 л воды на 1 кв. м.

При комбинированном воздействии поликарбацина и ризосферы одного из таких растений, как горох, ячмень, просо, овес, пшеница, соя, редис, редька, лук, люпин, бархотцы, календула, полынь - пахотный слой почвы обеззараживается от яиц гельминтов за 3 - 4 месяца. Для этого некоторые огородные и дворовые участки, цветочные клумбы засевают одним из вышеперечисленных растений из расчета 15 - 25 экземпляров на 1 кв. м и одноразово обрабатывают поликарбацином в дозировке 4 - 5 г в 2 л воды.

На огородных участках возможно производить дезинвазию почвы, используя систему севооборота. Например, вначале участок засевают редисом, редькой, чесноком, луком, по снятию урожая - горохом. Эффект достигается и при одновременном посеве культур. Например, чеснок - редька, лук - редис и т.д. Гибель яиц аскарид происходит в течение двух летних периодов.

В очагах биогельминтозов (описторхоза, дифиллоботриоза, дальневосточных трематодозов) дезинвазии подлежат загрязненные фекалиями человека и домашних животных участки почвы, с которых с талыми водами яйца гельминтов могут попасть в водоемы. Для этого используют суспензию поликарбацина из расчета 10 г в 2 л воды на 1 кв. м. Обеззараживание почвы проводят одноразово весной, после таяния снега.

В прибрежной зоне, где возможно постоянное вымывание почвы в водоем, используют обеззараживающее действие ризосферы таких растений, как люпин, бархотцы, горох, календула при посеве 2 - 25 растений на 1 кв. м.

## 6.2. Нечистоты

### Компостирование

Наиболее простым и доступным методом обеззараживания нечистот от возбудителей паразитарных болезней является их компостирование с твердыми бытовыми отходами (ТБО), торфом, опилками, опавшими листьями и другими влагопоглощающими субстратами в буртах размерами: на территории индивидуальных усадеб - 1,0 м х 1,0 м х произвольной длины; на полях - 1,5 м х 1,5 м х произвольной длины. Компостные бурты в первом случае располагают на территориях не ближе 20 м от жилых помещений и колодцев, во втором - не ближе 500 м от жилых кварталов и зон рекреаций.

Сроки обеззараживания (дезинвазии) нечистот в компостах зависят от интенсивности биотермических процессов, которые наиболее энергично протекают летом при температуре от 50 град. С до 60 град. С, влажности 60% и хорошей аэрации компостируемой массы. Последняя достигается благодаря перелопачиванию или при помощи вентиляционных труб, заложенных в бурты.

Обеззараживание содержимого туалетов обеспечивается созданием клозет - компоста, для чего ежемесячно к содержимому выгреба добавляют 1 ведро (15 кг) почвы, обработанной суспензией прометрина из расчета 45 г (3 столовые ложки) в 1 л воды. Гибель яиц аскарид наступает в течение 3-х месяцев.

В последние годы в сельских населенных пунктах, индивидуальных домовладениях, дачных участках, вахтовых поселках, местах отдыха людей получают широкое применение биотуалеты. Принцип действия их основан на компостировании фекальных масс.

Биотуалетная установка снабжена двумя камерами. В камере биоразложения происходит минерализация фекалий при температуре 35 - 40 град. С. В камере пастеризации обработанные фекалии накапливаются в выдвижном ящике. После его заполнения (1 раз в 3 - 4 месяца) компост подвергается обеззараживанию в течение 6 часов при температуре 70 град. С, что обеспечивает полную гибель яиц.

#### Химическая обработка

Смешивание нечистот с хлорной известью в соотношении 1:5 (40 г извести на 200 г нечистот) приводит к гибели яиц аскарид в течение 1 часа.

Добавление к фекалиям минеральных удобрений (азотнокислый аммоний, серно - кислый аммоний, хлористый калий) в количестве 5; 3; 1,0; 0,5; 0,25; 0,1 кг на 1 куб. м эффективно в отношении яиц и личинок анкилостомид.

Аммиачная селитра из расчета 1 кг на 1 куб. м фекалий обеззараживает их от яиц некатора через 3 суток, а при 0,25 кг на 1 куб. м - через 5 суток.

Обработка нечистот 8%-ным раствором карбатиона в соотношении 1:1 обеспечивает полное обеззараживание их от яиц аскарид в течение трех недель, 0,5 - 1%-ным раствором немагона в соотношении 1:1 - в течение трех недель, жидким аммиаком в 3% концентрации при температуре 12 - 17 град. С - в течение 5 суток, а при 18 град. С - 1 суток, аммиачной водой в концентрации 6,3% при соотношении 1:1 - в течение 10 суток, 0,1%-ным раствором сероуглерода, йодистого и бромистого метила в соотношении 1:1 - в течение 7 - 14 суток,

тиозоном в дозах 0,2 - 2% к весу нечистот при температуре 20 - 24 град. С - в течение 3 - 10 суток.

### 6.3. Твердые бытовые отходы (ТБО)

Для обеззараживания ТБО от возбудителей паразитарных болезней применяют:

- биотермические камеры - каменные и деревянные емкости, загружаемые твердыми бытовыми отходами. Хорошая вентиляция и развивающиеся процессы брожения ТБО поднимают температуру до 65 - 80 град. С, что приводит к гибели яйца аскарид в средних слоях к 12-м, а в боковых - к 17-м суткам. В камерах объемом до 2 куб. м дегельминтизация ТБО достигается в течение 8 - 24 суток;
- компостирование. Компосты размерами 1,5 м x 1,0 м x произвольной длины закладывают как на территории индивидуальных усадеб (не ближе 20 м от дома), так и за чертой населенных пунктов (на расстоянии не менее 500 м). В зависимости от сезона закладки, климатических условий, влажности компостируемых компонентов температура внутри буртов в течение 30 - 40 суток поднимается до 50 - 60 град. С. Сроки обеззараживания ТБО от яиц аскарид в компостах колеблются от нескольких месяцев до 1 - 1,5 лет;
- сжигание. Производится в печах при температуре 600 - 1000 град. С и даже 1300 град. С, что обеспечивает быструю гибель всех яиц гельминтов;
- обработка в биобарабанах. Производится в течение двух суток при 2000 оборотах в час;
- мусороперерабатывающие заводы. Наиболее надежный способ обеззараживания ТБО.

### 6.4. Сточные воды

Полное обеззараживание сточных вод от возбудителей паразитарных болезней обеспечивают:

- сооружения механической очистки в комплексе с прудами - накопителями;
- сооружения механической очистки в комплексе с полями наземной (подземной) фильтрации и прудами - накопителями;
- сооружения механической очистки в комплексе с биологическими прудами;
- аэробиостанции в комплексе с земельными полями орошения;
- аэробиостанции в комплексе с биологическими прудами (пруды - накопителями);
- сооружения механической очистки в комплексе с аэротенками, вторичными отстойниками и площадками с уклоном 2 - 4 - 6 град., засеянными многолетними травами;

- сооружения механической очистки в комплексе с биологическими прудами и площадками с уклоном 2 - 4 - 6 град., засеянными многолетними травами;
- сооружения механической (искусственной биологической) очистки в комплексе с полями внутрипочвенного орошения;
- очистные канализационные сооружения в комплексе с малыми полями орошения;
- канализационные очистные сооружения в комплексе с биологическими фильтрами и доочисткой сточных вод на полях орошения производительностью до 100 куб. м/сутки;
- сооружения третичной очистки сточных вод в комплексе с полями орошения;
- однокамерный септик в комплексе с фильтрующим колодцем (для водоотведения 1 куб. м/сутки сточных вод);
- двухкамерный септик в комплексе с фильтрующим колодцем (для водоотведения 3 куб. м/сутки сточных вод);
- трехкамерный септик в комплексе с песчано - гравийным фильтром (для водоотведения до 15 куб. м/сутки);
- септик в комплексе с накопительным резервуаром и гравийным фильтром;
- сооружения механической очистки в комплексе с вторичным отстойником и фильтрационно - обогатительной траншеей;
- аэробиостанция в комплексе с внутрипочвенным очаговым орошением;
- аэробиостанция в комплексе с доочисткой сточных вод физико - химическими методами (третичная очистка);

биологические пруды:

- а) контактные - выдерживание сточных вод в условиях Центрального района России весной - 8 - 9, летом - 5 - 6, осенью - 9 - 10 суток (в других регионах России сроки выдерживания сточных вод в биологических прудах определяют экспериментально);
- б) проточные - не менее 6 - 7 секций с выдерживанием стоков в каждой из них не менее 1 - 1,5 суток:
  - малогабаритные очистные установки (БИО-25; КУ-100; КУ-200; КУ-400; КУ-700) в комплексе с прудами - накопителями, биологическими прудами, полями подземной или наземной фильтрации;
  - аэробиостанции в комплексе со скорыми фильтрами с песчаной пористой загрузкой или гранулированным активированным углем;

- сооружения искусственной биологической очистки в комплексе с напорными намывными фильтрами;
- сооружения искусственной биологической очистки в комплексе с сооружениями микро- и пенной флотации.

Для обеззараживания фановых судовых стоков рекомендуются:

- установки, использующие активный хлор. Сочетанное действие температуры 50 град. С с дозой активного хлора 10 - 20 мг/л в течение 30 - 60 минут обеспечивают полную дегельминтизацию фановых стоков;
- установки "ЭОС-15". 20-минутное пребывание стоков в блоке обеззараживания (электролизер) с последующим 20-минутным хлорированием обеспечивает полную гибель цист лямблий, грибов рода Candida и полное освобождение от жизнеспособных яиц аскарид на 60 - 70%;
- земельные поля орошения (ЗПО).

Земельные поля орошения могут выполнять основные функции сооружений по доочистке сточных вод, не вызывая опасности для здоровья человека и животных при:

- использовании для предварительной подготовки сточных вод сооружений, обеспечивающих полное освобождение их от яиц геогельминтов, онкосфер тениид и цист кишечных патогенных простейших;
- использовании полностью обеззараженных от яиц геогельминтов и онкосфер тениид осадков сточных вод, навоза и навозных стоков;
- применении подпочвенного орошения;
- исключении из севооборота овощных, ягодных, фруктовых культур, картофеля, столовой зелени, употребляемых в пищу; культивировании после них однолетних и многолетних трав, кормовых и технических культур.

Указанные мероприятия позволяют исключить ЗПО как фактор распространения геогельминтозов среди населения.

Однако культивирование на ЗПО однолетних и многолетних трав в районах, неблагополучных по тениаринхозу среди людей и финнозу среди крупного рогатого скота, может привести к росту заболеваемости указанными гельминтозами. Для предотвращения такой ситуации рекомендуется установление карантинных сроков (не менее 14 - 21 суток после последнего полива сточными водами) для выпаса скота или использования трав на корм скоту при его стойловом содержании.

При невозможности соблюдения карантинных сроков травы должны обеззараживаться от онкосфер тениид путем переработки на витаминную муку или закладки в сенаж или силос сроком не менее чем на 1,5 - 2 месяца.

## 6.5. Осадки сточных вод

Обеззараживание осадков сточных вод от возбудителей паразитарных болезней достигается:

- термофильным сбразиванием в метантенках или термосушкой;
- облучением инфракрасными лучами (камера дегельминтизации АКХ);
- пастеризацией при температуре 70 град. С в течение 20 минут;
- методом аэробной стабилизации с предварительным прогревом смеси сырого осадка с активным илом при температуре 60 - 65 град. С в течение 1,5 часов;
- обезвоживанием на фильтр - прессах или вакуумных установках с использованием извести в качестве коагулянта (при рН 11,0 и более);
- компостированием в течение 5 - 6 месяцев, из которых 1 - 2 месяца должны приходиться на теплое время года, при условии достижения во всех частях компоста температуры не менее 60 град. С;
- обработкой в биобарабанах;
- подсушиванием на иловых площадках в условиях I и II климатических районов в течение не менее 3-х лет, III климатического района - не менее 2-х лет, IV климатического района - не менее 1 года.

Сроки выдерживания осадка сточных вод на иловых площадках устанавливаются органами государственного санитарного надзора в каждом конкретном случае на основании результатов экспериментальных санитарно - паразитологических исследований.

В настоящее время широкое применение на очистных канализационных сооружениях страны для обеззараживания сточных вод и их осадков от яиц геогельминтов получает препарат "БИНГСТИ" (биологический ингибитор - стимулятор), получаемый из проростков картофеля, высушенных при температуре 25 град. С и перемолотых до размера частиц 0,25 мм.

Максимальная эффективность дезинвазии сточных вод (95 - 100%)

наблюдается при разведении препарата "БИНГСТИ" до 10 - 10 (0,001 мл/л) и экспозиции 8 - 10 часов.

Эффективность овицидного обеззараживания при обработке осадков сточных вод указанным препаратом не превышает 52,1% при норме расхода его 0,1 г/куб. м и экспозиции 24 - 48 часов. Совместная обработка осадков сточных вод методом аэробной стабилизации и препаратом "БИНГСТИ" в дозировке 0,001 - 0,01 г/куб. м в течение 8 часов обеспечивает их дезинвазию на 99,2%.

Кроме того, для обеззараживания от яиц геогельминтов осадков сточных вод рекомендуют использовать тиозон в дозе 0,2 - 2% общей массы осадка при

экспозиции 3 - 10 суток. При смешивании осадков сточных вод с негашеной известью (22,5 - 25,2% содержанием CaO) в соотношении 5:1 температура смеси поднимается до 78 - 82 град. С и держится до 50 - 60 минут, а затем снижается до 45 - 50 град. С, что вполне достаточно для полного обеззараживания от яиц гельминтов и цист кишечных патогенных простейших.

Технология сельскохозяйственного использования осадков сточных вод зависит от способа его предварительной обработки и обеззараживания. Как правило, осадок вносится на мелиоративное поле с периодичностью не менее чем через 2 - 3 года, нормой 5 - 15 т/га в пересчете на сухое вещество. Внесение в почву жидких осадков (влажностью 97 - 98%) целесообразно проводить методом полива при вспашке, по кротовинам (на глубину 40 - 60 см), а компостированных осадков - обычным запахиванием.

#### 6.6. Навоз, навозные стоки и их фракции

На предприятиях животноводства, различающихся по специализации, типоразмерам, объемно - планировочным решениям, предусматривают приемлемые для каждого из них методы обеззараживания отходов. Это относится к животноводческим комплексам, действующим на полную или частичную проектную мощность, фермам с разными формами собственности, в т.ч. относящимся к хозяйствам акционерного типа, а также к хозяйствам коллективных структур и частных владений.

Методы обеззараживания отходов (навоза, стоков и их фракций) применяют с целью уничтожения в них возбудителей паразитарных болезней.

Эффективность различных методов обеззараживания от яиц гельминтов (дезинвазия) отходов животноводства представлена в табл.

Таблица

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

Специализация животноводческих предприятий	Способ и технические средства обработки		
		Навоз, стоки	Твердые фракции
1	2	3	4
Биологический			
Свиноводческие	Двухступенчатая очистка	-	ч
	Четырехступенчатая очистка		
	Двухступенчатая очистка биологические пруды	+	п

	Система очистки с рыбоводно-биологическими прудами	-	п
	Выдерживание твердой фракции в фильтрационно осадительных сооружениях		п
	Выдерживание твердой фракции в буртах	-	п
	Компостирование	ч	п
Свиноводческие скотоводческие (крупный рогатый скот)	Анаэробное сбраживание в БЭУ	п	-
	Аэробное сбраживание - окисление	п	-
	Выдерживание в накопителях	п	п
Скотоводческие	Выдерживание в подпольных хранилищах	п	-
	Переработка в процессе вермикюльтивирования с режимом биотермии	п	-
Свиноводческие	Очистка при выращивании хлореллы	-	-
	Переработка личинками мух (белковая муха), биотермия твердой фракции	п	п
Овцеводческие	Выдерживание под решетчатыми полами и в буртах, компостах	п	-
<b>Физический</b>			
Свиноводческие, скотоводческие (крупный рогатый скот)	Электроосмос	п	-
	Переменный ток	п	-
	УФ-излучение	-	-
	ЭГ-обработка	п	
	Контактный нагрев (УКН)	п	
	Пароструйная обработка	п	-
	Ускорители электронов	п	-
	60 Гамма - излучение (Co)	п	-
<b>Химический</b>			
Свиноводческие, скотоводческие	Аммиак жидкий	п	п
	Аммиак газообразный	п	-
	Аммиак + углекислый газ	п	-
	Биохимический гидролиз	-	-

Примечание. П - полное уничтожение всех видов яиц гельминтов; ч - гибель отдельных возбудителей инвазий (яиц биогельминтов).

В обобщенном виде технологии и режимы дезинвазии отходов для ферм свиноводства, где получают жидкий навоз, заключаются в следующем:

- обработка свиного навоза с влажностью до 94 - 95% в установках анаэробного сбраживания и интенсивного окисления в мезофильном режиме - не менее 1 месяца (температура около 37 град. С), в термофильном (53 - 58 град. С) не менее суток при достижении указанной температуры во всех слоях и при равномерной загрузке и выгрузке массы. При нестабильности температурного режима экспозиция обработки увеличивается до пяти и более суток.

Этот же метод используют для обработки и обеззараживания птичьего помета в аналогичных режимах.

Твердую фракцию свиного навоза при влажности массы 65 - 70% выдерживают в буртах 1 - 2 месяца, при влажности массы 74 - 79% - 6 месяцев. Оптимальные параметры буртов: высота до 1,5 м, ширина в основании 3 - 3,5 м, длина произвольная.

Выдерживание твердого осадка, получаемого в фильтрационно - осадительных сооружениях после обезвоживания жидкой массы навоза гравитационным путем - 3,5 месяца в весенне - летний период. Эти же сооружения могут быть устроены в голове секционных сооружений рыбоводно - биологических прудов, включающих отстойник и не менее трех секций прудов, действующих в контактном режиме. При соблюдении нагрузок на сооружения очищенная жидкая фракция может быть использована для технического оборотного водоснабжения фермы, комплекса (в каналах системы удаления навоза из помещений), для орошения сельскохозяйственных угодий.

Сроки выдерживания жидкого свиного навоза в накопителях практически по всем зонам страны в целях естественной дезинвазии составляют не менее одного года по параметрам гибели яиц аскарид, власоглавок. Возбудители биогельминтозов и кишечных протозоозов погибают быстрее.

В компостной массе, приготовленной в весенний период из твердой фракции свиного навоза повышенной влажности (80 - 83%) с добавлением фосфорных, калийных удобрений, а также извести гашеной и торфа, при параметрах буртов 2 x 2 x 1,5 м дезинвазия обеспечивается через 380 суток. Добавление к компосту высоких доз фосфорных удобрений (6 - 10%) для создания полноценного удобрительного комплекса не обеспечивает сокращения сроков дезинвазии массы.

При отстаивании жидкой фракции, полученной после обезвоживания навозных стоков и жидкого навоза в механических установках, максимальное осаждение яиц гельминтов (96 - 97%) наступает через 4 - 6 суток. Технологические решения удаления навоза из помещений могут способствовать гибели возбудителей паразитозов. При самотечной системе удаления с периодическим выдерживанием массы в каналах, при влажности 85%, в течение 50 - 52 суток погибает до 80% яиц геогельминтов.

Естественные сроки дезинвазии свиного навоза, получаемого в обычных фермерских и акционерных хозяйствах, содержащего некоторое количество

растительных остатков и подстилочных материалов, при влажности массы около 80% и укладке ее в бурты высотой до 1 м, шириной в основании 2,2 - 3 м, составляют около 2-х лет. К этому сроку могут оставаться жизнеспособными 4 - 8% яиц аскариды. Температура в массе не превышает 20 град. С внутри ее, а в нижних слоях 9 - 11 град. С. Для интенсификации процессов обеззараживания от яиц аскарид требуется перемешивание массы 2 - 3 раза в весенне - летний период и добавление торфа или соломы.

Для ферм скотоводства (крупный рогатый скот) методы естественной дезинвазии жидкого и полужидкого навоза путем выдерживания в накопителях открытого и закрытого типа обеспечивают дезинвазию в течение от 3 - 4 до 7 месяцев, в зависимости от целей дезинвазии при контаминации навоза в первом случае возбудителями стронгилятозов пищеварительного тракта, во втором - трематодозов. В частности, в условиях Центральной нечерноземной и черноземной зон России в бесподстилочном жидком навозе крупного рогатого скота яйца стронгилят погибают через 2 месяца, а яйца цестод (мониезий) и фасциол - через 6 - 7 месяцев.

Компостирование массы, полученной после разделения жидкого навоза на механических установках, при ее влажности около 70% и укладке в бурты высотой 2,2 м, шириной в основании 4 м, обеспечивает подъем температуры до 50 - 53 град. С и гибель инвазионного начала через 1 - 1,5 месяцев. В жидкой фракции, выдерживаемой в накопителях, яйца стронгилят погибают через 3 - 4,5 месяца.

В навозе, содержащем остатки грубых кормов, удаляемом из животноводческих помещений механическими средствами (бульдозерами), уложенном в бурты высотой до 2 м при ширине в основании 4 м, температура достигает 45 - 55 град. С и выше, и гибель яиц геогельминтов наступает через 1 месяц.

Метод послойного компостирования полужидкого навоза с соломой, торфом в буртах высотой до 2 м обеспечивает развитие биотермических процессов: температура 59 - 56 град. С в первые две недели. Однако в нижних слоях температура поднимается медленно, за тот же срок лишь до 26 град. С. Дезинвазия наступает через 80 суток.

В северных регионах страны метод компостирования подстилочного навоза крупного рогатого скота с древесной корой, минеральными удобрениями в разном соотношении обеспечивает гибель возбудителей стронгилятозов через 7 месяцев. Параметры буртов: высота - 3 м, ширина - 6 м, весовая масса - 50 т. Подъем температуры до 54 град. С в средних и 38 - 40 град. С в нижних слоях в летний период.

Для действующих обычных ферм с подстилочным содержанием животных целесообразно применять традиционный метод складирования навоза, в котором происходят биотермические процессы и обеззараживание массы естественным путем. Это относится и к навозу, получаемому на овцеводческих фермах.

Для овцеводческих ферм, где по технологии получают навоз с влажностью 87 - 88%, срок дезинвазии его составляет 2,5 месяца. При смешивании массы навоза с торфом в соотношении 1:1 при влажности смеси 70% в буртах (2 x 3,5 x 5 м) срок

дезинвазии составляет 3 месяца. В буртах твердого навоза - 2 месяца, при максимальной температуре в них 60,5 град. С.

При накоплении навоза крупного рогатого скота в хранилищах, обустроенных под решетчатыми полами животноводческих помещений, получают массу с влажностью 85 - 87%. Температура в ней в осенне - зимний период составляет 9 - 15 град. С. При смешивании ее с остатками соломы и грубых кормов температура поднимается до 35 град. С. В этих условиях яйца геогельминтов погибают через 4 - 5 месяцев. Интенсивность процесса обеспечивается гомогенизацией (перемешиванием и аэрацией) массы.

Для птичьего помета, кроме указанного выше метода аэробной или анаэробной обработки в мезо- и термофильном режиме (для влажной массы от 90%), рекомендуются методы компостирования, в особенности для твердого помета с различными адсорбентами (торфом и т.п.).

Термические методы сушки помета в прямоточных и противоточных системах обработки, при температуре от 50 - 75 град. С до 110 - 120 град. С, обеспечивают обеззараживание массы.

Из химических средств наиболее универсально применение безводного аммиака в количестве 2 - 3% к массе. Аммиак подают из специальных цистерн через дозаторы или по трубе, заканчивающейся "иглой". Препарат вводят на расстоянии 2 м от одной точки внесения до другой. По возможности поверхность обработанного навоза, помета покрывают пленкой лизола марки "Дезонол". Экспозиция обеззараживания 3 - 5 суток.

Из физических средств эффективна обработка стоков, жидких масс с влажностью свыше 90% в пароструйной установке поточного действия при температуре 130 град. С, давлении 2 МПа. Обеспечивается полное уничтожение возбудителей инвазионных и инфекционных болезней.

Для осуществления санитарной защиты на случай недостаточно эффективных средств обеззараживания (дезинвазии) отходов при подаче их на поля в качестве органического удобрения и влаги для растений применяют так называемую "вторую систему защиты". А именно, почвенные методы обеззараживания отходов.

Один из них - внутрипочвенный метод внесения жидкого навоза с помощью машин и агрегатов типа АВВ-Ф-2,8, обеспечивающих заделку удобрений на лугах, пастбищах и на пашне под пропашные культуры на глубину от 20 см. Яйца стронгилят и фасциол, поступающие внутрь почвы лугов и пастбищ с дозой навоза 60 - 120 т/га (влажность массы до 96%), погибают в течение вегетационного периода. Обсеменение поверхности почвы и стеблевой части растений яйцами и личинками гельминтов при этом методе внесения жидкого навоза не наступает.

Для дезинвазии твердых поверхностей, хозяйственного инвентаря в производственных помещениях по заготовке, хранению, выделке шкур и меховых изделий, а также в животноводческих помещениях и на выгулах применяют:

- водные растворы препаратов ФАК и ПВК в 5%-ной концентрации по действующему веществу (ДВ) при расходе раствора 1 л/кв. м и экспозиции 20 часов;
- водный раствор препарата Йодиноколь-К в 5%-ной концентрации при расходе 1 л/кв. м и экспозиции 20 часов;
- композиционную форму препарата ФАК с дополнительным компонентом в соотношении 3:2, которая обеспечивает полную дезинвазию от цист простейших, яиц цестод и свыше 80% по эффективности в отношении яиц аскаридат при применении водных растворов с обычной температурой (10 - 15 град. С) и более 90% - при повышении температуры раствора до 60 град. С;
- базовый химический препарат - едкий натр в растворах 5%-ной концентрации при расходе 1 л/кв. м и экспозиции 24 часа, который наиболее эффективен в отношении возбудителей нематодозов.

Дезинвазию хозяйственного инвентаря (металлические, деревянные предметы), используемого для уборки навоза в животноводческих помещениях и на площадках, обеспечивают водные растворы ФАК, ПВК, Йодиноколь-К 3%-ной концентрации при погружении указанных предметов в растворы с экспозицией 6 часов.

Дезинвазию шкур диких и домашних животных обеспечивает полный цикл технологического процесса, включающего первичную обработку, промывку, прополаскивание, мездрение, пикелевание, дубление, жирование, сушку, протяжку, откатку, протряхивание, разбивку, шлифовку и повторное протряхивание. Наибольшей очищающей способностью обладает этап откатки в барабане с древесными опилками (при соотношении массы обрабатываемого материала с массой опилок 1:4) в течение 9 часов с частотой замены опилок до 6 раз в год.

#### 6.7. Овощи, фрукты, зелень столовая

Для обеззараживания овощей, фруктов, столовой зелени от яиц гельминтов и цист кишечных патогенных простейших применяют их мойку в дуршлаге под струей проточной воды в течение 5 - 10 минут, время от времени переворачивая путем встряхивания. Лук, петрушку, салат предварительно очищают от почвы, затем разбирают по отдельным листочкам, стеблям, перьям и тщательно моют. Хороший эффект дает мойка их в слабом мыльном растворе с последующим ополаскиванием проточной водой.

Для мытья ягод, имеющих шероховатую поверхность или дольчатое строение (клубника, земляника, малина и др.), лучше всего применять их обмывание 1%-ным раствором соды, а затем чистой водой. Для обеззараживания овощей от яиц и личинок аскарид, власоглавов, анкилостомид, стронгилид рекомендуется применение слабых растворов йода.

#### 6.8. Предметы обихода, игрушки, белье

Для обеззараживания постельного и носильного белья рекомендуют обычное кипячение и проглаживание с обеих сторон. Шерстяные одеяла, ковры, тюфяки, плюшевые скатерти, занавески следует хорошо пылесосить с последующим сжиганием собранной пыли, подсушивать и встряхивать на солнце, проглаживать горячим утюгом через ветошь.

В районах с суровой зимой предметы обихода и белье обеззараживают, вынося их в морозные дни на улицу, учитывая, что яйца остриц погибают при температуре минус 15 град. С в течение 40 - 45 минут. Белье, игрушки и другие вещи следует обеззараживать сухим горячим воздухом или лучше паровоздушной смесью в камере "АПК" (или других) в течение 10 минут, после достижения температуры 50 град. С.

Твердые игрушки моют в мыльно - содовом растворе или обдают горячей водой (80 град. С).

Мягкие игрушки и другие предметы, которые нельзя обрабатывать кипятком, тщательно пылесосят или подвергают обработке ультрафиолетовыми лучами. Яйца остриц погибают при облучении ртутновиолетовой лампой низкого давления 15 А на расстоянии 0,5 - 1,0 м в течение 30 минут. При облучении бактерицидной лампой высокого давления ПРК-2 мощностью 375 Вт с длиной волны ультрафиолетовых лучей 260 нм на расстоянии 40 см яйца остриц погибают в 75%, а на расстоянии 60 см в течение 60 - 80 минут - в 60%.

Раковины, краны, ручки дверей, целлофановые и резиновые игрушки и т.п. следуют обрабатывать крутым кипятком.

Обеззараживание от яиц и личинок гельминтов ночных горшков проводят крутым кипятком или сухой хлорной известью (не менее 200 г на горшок).

#### 6.9. Лабораторная посуда, стекло, оборудование и предметы уборки помещений

6.9.1. Банки с фекалиями, желчью, мокротой, осадками сточных вод и т.п. в течение рабочего дня помещают в эмалированные кюветы или на отдельные столы (стационарные или передвижные с пластиковым или другим, легко поддающимся дезинфекции покрытием).

6.9.2. Отработанные предметные стекла, пипетки, пробки, пробирки, стеклянные палочки, химические стаканчики и т.п. складывают в течение рабочего дня в емкости с дезинфицирующим раствором до полного вертикального погружения (отечественные препараты: 10%-ный хлорамин, "Велтолен", "Аламинаг"; или импортные дезсредства типа "Септодор", "Дианокс", "Виркон" и т.д., допущенные к применению в установленном порядке) для предварительного обеззараживания.

6.9.3. Заключительное обеззараживание лабораторной посуды проводится путем кипячения в воде (с момента закипания не менее 30 мин.) с добавлением хозяйственного мыла или жидкого моющего средства. При соответствующих условиях можно использовать автоклавирование. После дезинфекции посуда допускается для мытья и стерилизации.

6.9.4. Ватно - марлевый материал, бумажные фильтры и разовые деревянные палочки уничтожаются путем сжигания или выброса в контейнер для мусора после экспозиции в одном из дезинфицирующих растворов или предварительно засыпаются сухим порошком хлорной извести или хлорамина.

6.9.5. Рабочие поверхности лабораторных столов обеззараживают 70%-ным спиртом с последующим фламбированием.

6.9.6. Дезинфекционная обработка оборудования (центрифуги, микроскопы, холодильники и пр.) проводится раствором 7%-ного спирта с применением соответствующих дезинфицирующих средств.

6.9.7. Дезинфекция халатов и полотенец проводится методом кипячения.

6.9.8. Текущая уборка лабораторных помещений проводится ежедневно после окончания рабочего дня влажным способом с применением дезинфицирующих средств, в "чистой" зоне - с применением моющих средств.

6.9.9. Предметы уборки (тряпки, щетки и пр.) кипятят.

#### 6.10. Питьевая вода

6.10.1. Для очистки и обеззараживания питьевой воды в системах централизованного водоснабжения населенных мест от возбудителей паразитарных болезней применяют комплекс мероприятий, включающий на этапе предварительной подготовки первичное отстаивание, коагуляцию, фильтрацию через песок или диатомит, или клиноптилит, или титан, или металлокерамические материалы.

Хороший эффект достигается при использовании комбинированного действия сорбентов (древесный уголь, оксид марганца) и ионообменных смол.

6.10.2. В последние годы получает широкое применение в практике обеззараживание питьевой воды ультрафиолетовыми (УФ) лучами. Это стало возможным благодаря разработке НПО "ЛИТ" мощных и экономичных источников УФ-излучения, на базе которых созданы установки (БУМО, ФБУ, УДВ-1/1, УДВ-2/2, УДВ-5/1, УДВ-10/2, УДВ-30/5, УДВ-50/7, УДВ-100/14 и УДВ-151/21), обеспечивающие эффективное обеззараживание воды от цист кишечных патогенных простейших.

6.10.3. Эффективным способом водоподготовки является озонирование. Установки озоновой очистки "Аква - Мама" (озоновый очиститель "Аква - Мама" производительностью 3 л/мин., система озоновой очистки "Аква - Мама" - 10 л/мин., и система водоснабжения объекта - 1,5 - 2,5 куб. м/час), разработанные отечественными специалистами НПФ "Озоновые технологии", эффективно обеззараживают и очищают воду до гигиенических нормативов (СанПиН 2.1.4.559-96) от бактерий, вирусов, возбудителей паразитарных болезней, металлов, нитратов, органических загрязнений.

6.10.4. Полное освобождение воды от возбудителей паразитозов обеспечивают установки "БИО-Пульсар", "Изумруд", "Сапфир", "Байкал", "ИД", "Родник", бытовое устройство "Биофильтр" с использованием уникальных сорбентов, ПЦУ "Карандаш", "Микрородник", ИВП "СИА-1", ИВП "СИА-2", "РОСА", "НИМФА", а также мембранные установки типа "Ручеек": бытовые приборы производительностью 70 - 100 л/сутки ("Ручеек 1С/10", "Ручеек 2С/10", "Ручеек 2С/10 Комфорт"); установки производительностью 800 - 9600 л/сутки для медицинских и детских учреждений, ресторанов, коттеджей, мини - пекарен ("Ручеек 2С/20", "Ручеек 2С/30-005", "Ручеек 2С/30-01", "Ручеек 2С/30-01 Лицей", "Ручеек 2С/30-01 Коттедж"); стационарные установки производительностью 1 - 100 куб. м./час для поселков, микрорайонов, предприятий пищевой промышленности "Ручеек 2С/50-1" (УМПВ-1), "Ручеек 2С/50-5" (УМПВ-5), "Ручеек 2С/50-25" (УМПВ-25), "Ручеек 2С/50-100" (УМПВ - 100).

### Заключение

Основные мероприятия по предупреждению обсеменения окружающей среды возбудителями паразитарных болезней (яиц и личинок гельминтов, цист и ооцист кишечных патогенных простейших) включают:

- соблюдение санитарных правил содержания территорий населенных мест, домовладений, животноводческих хозяйств, зон рекреации и т.д.;

- обеспечение безопасности в паразитологическом отношении нечистот, фекалий людей и животных, сточных вод и их осадков, навоза и стоков животноводческих хозяйств, используемых в сельском хозяйстве или сбрасываемых в водоемы, ТБО, почвы, воды поверхностных водоемов, жилищ, предметов обихода, продуктов питания, питьевой воды и других компонентов окружающей среды, являющихся составляющими среды обитания человека.

Определение качества окружающей среды проводится региональными центрами госсанэпиднадзора с использованием методов санитарно - паразитологических исследований при:

- контроле за санитарным благоустройством населенных мест, домовладений, животноводческих хозяйств, зон рекреации, поверхностных водоемов;

- санитарном контроле за работой водоочистных и канализационных сооружений, осуществляющих обработку питьевых, сточных вод и их осадков, навоза и стоков животноводческих хозяйств, ТБО;

- санитарном контроле за использованием в сельском хозяйстве и аквакультуре сточных вод и их осадков, нечистот, навоза и стоков животноводческих хозяйств, ТБО;

- контроле за санитарным состоянием почвы населенных мест, домовладений, животноводческих хозяйств, зон рекреации, детских дошкольных и школьных учреждений, площадок для выгула животных, воды поверхностных водоемов - источников питьевого водоснабжения, спортивных и оздоровительных лагерей и т.д.

При оценке эффективности проводимых мероприятий определяют динамику:

- экстенсивных показателей обсемененности возбудителями паразитарных болезней (процент проб, содержащих яйца гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших) компонентов окружающей среды до и после осуществления мероприятий;

- интенсивных показателей обсемененности возбудителями паразитарных болезней (количество яиц гельминтов, цист кишечных патогенных простейших, содержащихся в пробе, литре, килограмме) различных компонентов окружающей среды до и после осуществления мероприятий.

По результатам оценки вносят соответствующие коррективы в состав комплексов проводимых мероприятий, направленные на повышение их эффективности.

В соответствии с СанПиНами 2.3.2.560-96, 3.2.569-96, 2.1.4.559-96, 2.1.7.573-96, 2.1.2.568-96 и МУ 2.1.7.730-99:

- продукты питания, питьевая вода и вода плавательных бассейнов не должны содержать яиц и личинок гельминтов, а также цист кишечных патогенных простейших;

- почва "чистая" не должна содержать яиц и личинок гельминтов, а также цист кишечных патогенных простейших;

- почва "обсемененная" может содержать любое количество указанных возбудителей паразитарных болезней в 1 кг. В отношении "чистой" почвы должны проводиться мероприятия по ее охране, а "обсемененной" - по оздоровлению от возбудителей паразитарных болезней;

- содержание яиц гельминтов и цист кишечных патогенных простейших в 1 л сточных вод, стоков животноводческих хозяйств, используемых в сельском хозяйстве не должно превышать 1 экз. в 1 л;

- сточные воды, их осадки, стоки животноводческих хозяйств, сбрасываемые в поверхностные водоемы не должны содержать возбудителей паразитарных болезней;

- возбудители паразитарных болезней не должны обнаруживаться на игрушках, клеенках на столах, детских полотенцах, посуде, мебели, спортивном инвентаре, разделочном инвентаре, пищеблоке, носильном и постельном белье, одежде, руках детей и персонала в детских дошкольных и школьных учреждениях, детских домах, плавательных бассейнах. Даже единичные находки их свидетельствуют о

значительном нарушении санитарно - гигиенического режима в детских и других учреждениях.

#### Библиографические данные

1. Федеральный закон "О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. N 554 "Об утверждении Положения о Государственной санитарно - эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно - эпидемиологическом нормировании".
3. СанПиН 3.1/3.2.558-96 "Общие требования по профилактике инфекционных и паразитарных заболеваний".
4. СанПиН 3.2.569-96 "Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации".
5. СанПиН 2.1.4.559-96 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества".
6. СанПиН 2.1.2.568-96 "Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды плавательных бассейнов".
7. СанПиН 2.1.7.573-96 "Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения".
8. Порядок разработки, экспертизы, утверждения, издания и распространения нормативных и методических документов системы санитарно - эпидемиологического нормирования. Р.1.1.001-1.1.005-96.
9. МУ 2.1.7.730-99 "Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест".
10. МУК 4.2.796-99 "Методы санитарно - паразитологических исследований".
11. МУК 4.2.964-00 "Санитарно - паразитологическое исследование воды хозяйственного и питьевого использования".
12. Гримаило Л.В., Хроменкова Е.П., Димидова Л.Л. Новые подходы к вопросу дегельминтизации сточных вод и их осадков // Материалы научно - практической конференции. - Ростов - на - Дону, 1997. С. 30 - 31.
13. Патент N 2062752 "Средство для обеззараживания сточных и водопроводных вод от яиц гельминтов". М., 1997. 6 с.

14. Романенко Н.А., Падченко И.К., Чебышев Н.В. Санитарная паразитология (руководство для врачей). М., 2000. 321 с.

15. Черепанов А.А., Кумбов П.К. Дезинвазия животноводческих помещений: состояние вопроса //Труды ВИГИС. М., Т. 33. 1997. С. 164 - 184.

16. Черепанов А.А., Григорьев А.Г., Кумбов П.К. Дезинвазия животноводческих объектов и отходов в современных условиях // Труды Всерос. научн. конференции "Взаимоотношения паразита и хозяина". М., 1998. С. 14 - 16.