

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

Санитарно-Эпидемиологическая Секция.

***000**

НАСТАВЛЕНИЕ

— ПО —

ДЕЗИНФЕКЦИИ и ДЕЗИНСЕКЦИИ

Под редакцией

д-ра А. Н. Сысика и д-ра А. Н. Перуанского.

ИЗДАНИЕ.

МОСКВА.

1920.

ИЗДАНИЕ
НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

ПРЕДИСЛОВИЕ.

В настоящее время на книжном рынке совершенно отсутствует необходимая справочная литература по дезинфекционному делу. Считаясь с этим обстоятельством, Санитарно-Эпидемиологическая Секция Народного Комиссариата Здравоохранения выпускает в свет «Наставления по дезинфекции и дезинсекции» взамен разошедшегося соответствующего издания Управления Главного Врачебного Инспектора.

В виду неполноты и устарелости некоторых частей этого последнего, Санитарно-Эпидемиологическая Секция не сочла возможным прибегнуть к простому переизданию «Наставления» и привлекла к пересмотру и редактированию его необходимых специалистов. В результате этой работы ныне выпускается в свет «Наставления по дезинфекции и дезинсекции», совершенно переработанные и дополненные несколькими новыми главами и добавочным материалом. В частности введены новые главы—по дезинсекции и дератизации, по дезинфекции при отдельных формах заразных заболеваний, сведения о холодном способе формализации, об окучивании серническими, синильной кислотой, об аппаратах жилищной дезинфекции и пр., выделены и пересоставлены главы о камерной дезинфекции. Всей работе предпослано особое введение.

В составлении «Наставления» приняли участие следующие лица:

Гл. I. Введение, проф. П. Н. Диатроптов.

Гл. II. Камерная дезинфекция, д-р А. Н. Сусин.

Гл. III. Жилищная дезинфекция, Г. А. Чистяков.

1. Химические дезинфекционные средства.

2. Дезинфекционные аппараты и инструменты.

3. Техника жилищной дезинфекции.

Гл. IV. Дезинсекция и дератизация, проф. Е. Н. Марциновский.

Гл. V. Дезинфекция при отдельных группах заразных заболеваний и меры предосторожности при них, д-р А. Н. Сусин и д-р А. Н. Перуанский.

I. Введение.

С того времени, как работами Пастера и Коха было неоспоримо доказано, что микробы являются причиной заразных болезней, вопрос об очистке от болезнетворных (патогенных) микробов окружающей человека обстановки приобрел особое значение, как средство борьбы с заразными болезнями. Вызывающие то или иное заболевание микробы выделяются, как известно, из зараженного организма различными путями—одни вместе с выделяемым пищеварительных и мочевых органов, другие со слюной и мокротой дыхательных путей, третьи непосредственно с кожи больного, четвертые, размножающиеся в крови, извлекаются из больного питающимися его кровью насекомыми и переносятся, таким образом, в кровь здоровых людей. Процесс выделения болезнетворных микробов, указанными выше путями совершается не только во время болезни пораженного организма, но и в период его выздоровления; иногда зараженный организм не проявляет никаких признаков заболевания, но все-таки выделяет попавшую в него заразу все время, пока ее носит. Задача уничтожения микробов с целью предохранения от них здоровых людей таким образом сильно расширяется—нужно иметь в виду не только больных тою или иною заразной болезнью, но и выздоравливающих и здоровых носителей заразы; нужно, кроме того, иметь в виду и уничтожение насекомых, разносящих заразу, а в некоторых случаях, когда в разное и передаче заразы принимают участие грызуны, истребление

и этих промежуточных звеньев инфекции (грызуны при чуме). Попадая из зараженного организма тем или иным путем на различные предметы пользования, как в жилище зараженного человека—его платье, белье, постель, посуду, книги и другие вещи, так и вне жилища—в почву, воду, продовольственные продукты, болезнетворные микробы, в соответствии с создающимися для них условиями, могут оставаться жизнеспособными в течение более или менее продолжительного времени и, при пользовании теми же предметами здоровыми людьми, могут заражать и этих людей через определенные для каждой группы микробов «входные ворота»—кожу, пищеварительные и дыхательные пути. Процесс обеззараживания загрязненных болезнетворными микробами предметов называется *дезинфекцией*, уничтожение насекомых, принимающих участие в переносе заразы на человека—*дезинсекцией*, истребление грызунов (крыс) получило название *дефатизации*. Само собою разумеется, что при дезинфекции, в первую очередь, должны быть обеззаражены те выделения зараженных людей, которые несут в себе заразу. Эта цель достигается так называемой *текущей дезинфекцией*, т.-е. обеззараживанием выделений зараженных людей тут же, по мере их выхода из организма; к текущей же дезинфекции должно быть отнесено и постоянное обеззараживание вещей, находящихся в пользовании больных или зараженных людей—их белья, посуды и пр. К сожалению, на практике одна текущая дезинфекция не может дать гарантии в том, что от нее не ускользнет ни одна зараженная вещь; приходится вследствие этого прибегать еще к *общей дезинфекции*, т.-е. к обеззараживанию помещений больных и всех находящихся в них предметов.

Средств для обеззараживания в настоящее время предложено довольно много; все они проверены на опыте и большинство их имеет в виду, наверное, убивать всех микробов без исключения, т.-е. и таких, которые не обладают большою стойкостью по отношению к дезинфицирующим средствам, и таких, которые обладают такою стойкостью в высокой степени, образуя очень резистентные формы в виде спор. Не нужно, однако, забывать, что возбудители наиболее опасных и распространенных эпидемических заразных болезней относятся к первой группе микробов. Таковы возбудители холеры, брюшного тифа и паратифа, дизентерии, дифтерита, инфлуэнцы, коклюша, рожи, чумы; к этой же группе относятся, повидимому, и, еще не открытые, возбудители кори, краснухи, скарлатины. Задача дезинфекции, вследствие малой стойкости микробов, облегчается, как видно из этого перечня, для очень большой и притом наиболее опасной группы заразных болезней. Уничтожение микробов, вызывающих эти болезни, может быть достигнуто без применения сильных дезинфекционных средств.

Таким образом, при решении вопроса о практическом осуществлении дезинфекции нужно всегда принимать во внимание биологические свойства того микроба, которым вызывается данная болезнь, и, в соответствии с этими свойствами, выбирать тот или иной способ дезинфекции и то или иное химическое дезинфицирующее средство; другими словами, нужно индивидуализировать каждую дезинфекцию. Эта индивидуализация касается не только средств и способов дезинфекции, но и размеров последней. Так, при дезинфекции помещений при болезнях, при которых заразное начало выде-

ляется исключительно с кишечными извержениями и не передается воздухом на значительное расстояние от больного, нет надобности обеззараживать полностью стены помещения, так как на них не может попасть зараза (напр., при холере), достаточно обеззаразить лишь нижнюю часть стен (в рост человека). В то же время, принимая во внимание биологические свойства микроба, можно во многих случаях удовлетвориться наиболее простым способом дезинфекции—кипячением белья в простой воде, вместо отправки его в паровую дезинфекционную камеру, дезинфекцией вещей и платья в таких камерах, которые заведомо не убивают стойких микробов при максимальной температуре, которую могут давать эти камеры. При выборе способов дезинфекции нужно вообще обращать особое внимание и проводить на практике те приемы, которые основаны на механической дезинфекции, на тщательной мойке всех вещей и помещения простой горячей водой или, еще лучше, горячим щелоком. Удаление микробов лучше всего достигается чистотой и, если для этой чистоты необходимы дезинфецирующие средства, то исключительно для того, чтобы удаляемые микробы не могли продолжать жизнь в грязной смывной воде, которая так или иначе может послужить источником нового заражения, напр., при кишечных инфекциях. Необходимо, чтобы лица, ведающие дезинфекцией, могли разобратся в каждом отдельном случае и применять на практике те средства и способы дезинфекции, которые доступны по условиям данного времени и места. Из химических дезинфекционных средств нужно широко пользоваться теми, которые легче получить, при полном отсутствии и этих средств все-таки не нужно отказываться от дезинфекции, применяя для нее самые простые способы влажной очистки.

Не нужно стремиться к постройке дорого стоящих сложных дезинфекционных камер: если они не могут быть правильно обслужены, они не дадут ожидаемых результатов и вызовут только непроизводительные расходы.

Это положение отнюдь, конечно, не отрицает необходимости иметь аппараты для дезинфекции, но эти аппараты должны быть просты и удобны для применения: они могут и не удовлетворять запросам полной стерилизации (обеспложивания), в которой нет нужды в большинстве заразных болезней. Наиболее простой способ дезинфекции является всегда наиболее доступным и, в большинстве случаев, наиболее целесообразным, а в простоте и целесообразности заключается гарантия успеха дезинфекции, как меры борьбы с заразными болезнями.

II. Камерная дезинфекция.

Действующими агентами в дезинфекционных *камерах* являются—из физических—высокая температура, горячий воздух и пар, из химических—газ, формальдегид, сера, пары синильной кислоты и пр. Все существующие типы дезинфекционных камер приспособлены для действия или какого-нибудь одного из указанных агентов или для их комбинированного действия. Как общие для всех типов камер должны быть предъявлены следующие требования: 1) камеры по своему действию должны давать наиболее положительные бактерицидные результаты, проверяемые периодически проводимыми опытами, 2) камеры должны принимать в себя разнообразные по составу материалы, вещи и предметы, т.-е. быть по возможности универсальны, 3) ка-

меры не должны оказывать какого-либо вредного действия на самые вещи, т.е. не производить порчу вещей.

Соответственно действующему в камерах агенту, все они могут быть разбиты на две большие группы: работающие *паром* и работающие сухим *воздухом*. Помимо этого, в обоих типа камерам возможно применение работы *газа*.

Паровые дезинфекционные камеры и приборы.

Паровые дезинфекционные камеры могут быть различной конструкции в зависимости от того, применяется ли пар с повышенным давлением или, наоборот, в камере создается искусственное разрежение и применяют пар с пониженным давлением. Универсальные дезинфекционные камеры стремятся соединить в себе все эти возможности, допуская различные способы дезинфекции, т.е. с пониженным давлением при температуре в $50—60^{\circ}\text{C.}$, с повышенным давлением при температуре в $110—115^{\circ}\text{C.}$ и, наконец, с формалином. В порядке сравнительной оценки камер следует на первое место поставить дезинфекционные камеры с пониженным давлением (типа Рубнера) «*вакуформ-аппараты*», универсального действия, далее, обычные, *паровые камеры* с повышенным давлением, *японские пароформалиновые камеры* и, наконец, *простейшие паровые аппараты* (Юнг-Буйвида, Капустина, норвежского типа, Прохорова и др.).

А. *Правильно устроенные паровые дезинфекционные камеры двух первых типов (вакуформ-аппараты и обычные паровые с повышенным давлением) должны удовлетворять следующим условиям:*

1) Каждая камера должна иметь собственно-камеру для помещения вещей и какой-либо парообразователь.

2) Камеры должны быть соответственных размеров, чтобы удовлетворить потребность обеззараживания вещей (до 4 — 8 куб. метр. объема).

3) Форма камеры обычно цилиндрическая или четырехугольная.

4) Впуск пара должен быть устроен в верхней части камеры; вытеснение же воздуха и выпуск пара должны идти через другое отверстие внизу камеры.

5) Для предварительного прогревания камеры и во избежание конденсации пара и смачивания вещей в камерах устраиваются или двойные стенки («рубашка» камеры), куда предварительно пропускается пар, или внутри камеры помещаются самостоятельные отопительные приборы (батареи или змеевики).

6) Камеры должны быть оборудованы вентиляцией, с приточным и вытяжным отверстиями, в случае надобности с побудителем. Вентиляционные отверстия должны быть снабжены хорошо пригнанными клапанами и дверцами.

7) Для контроля за работой — камеры оборудуются необходимой арматурой — термометром и манометром для определения температуры и давления внутри камеры, и, кроме того, максимальным термометром, контакт-термометром, или контактором со сплавом, помещаемыми внутри обеззараживаемых вещей.

8) Для удобства развешивания вещей и загрузки в камерах должны устраиваться выдвижные кулисы.

9) Камеры должны иметь две дверцы — для загрузки вещей и для разгрузки их, открывающиеся в чистую и грязную половину помещения. Дверцы должны иметь герметические затворы.

10) Камеры должны быть расположены в помещении, разделенном наглухо стеной на две половины; одна — для

вещей зараженных, другая — для обеззараженных, с соответственным выходом дверей самой камеры на грязную и чистую половины.

11) Все управление камерой (паропроводные и отводные трубы, клапаны, краны, термометры, вентиляционное отверстие и пр.) должны быть со стороны чистой половины помещения.

Обеззараживание паром в дезинфекционных камерах указанных типов происходит следующим образом:

1) В вакуформ-аппаратах — при помощи воздушного насоса или парового эжектора достигают необходимого отрицательного давления до 710 миллиметров; затем впускают пары 8% формалина из особого испарителя, через который проходит особым змеевиком пар, и с момента назначенной температуры (50—55° С) отсчитывается время дезинфекции (1½ часа). При паровом эжекторе понижение давления достигается с большим трудом и обычно это понижение меньше (500—550 мм.) и температура выше (60—65° С.).

2) В обычных паровых камерах с повышенным давлением, после предварительного прогрева камеры (до 40—50° С) через змеевики или батареи, пар впускается непосредственно в камеру через верхнее отверстие; конденсационная вода и отработанный пар выводятся через нижнее отверстие. По получении нужной температуры внутри камеры (обычно 110—112° С) и давления около 1½ атмосферы, т.-е. 8—12 фунт. — (обычно давление считается на фунты; давление одной атмосферы равно 15 фунтам на один кв. дюйм поверхности), также отсчитывается время дезинфекции (от 1½ до 1 часа).

3) По окончании времени дезинфекции открывается вентиляционное отверстие для притока воздуха и вещи про-

ветриваются в течение 5—15 мин., после чего дверцы камеры открываются и выгружаются вещи.

4) К обычным паровым камерам могут быть приданы приспособления (форсунки) для распыления формалина (40% раствора).

Из различных паровых камер указанных типов следует отметить — вакуформ-аппараты Рубнера, аппараты СПБ. металлического завода по типу д-ра Таранухина, Новгородск. Губернск. Земства — по типу д-ра Мандельштама, завода Сан-Галли, Швабе и др.

Паровые камеры с повышенным давлением имеют целый ряд систем (стационарные и передвижные).

5) При обеззараживании необходимо строго соблюдать правильное соотношение температуры и давления пара, согласно таблицы:

При отрицательном давлении в	710 мм.	тем. пара	48° С.
»	»	»	668 » » » 50° »
»	»	»	611 » » » 60° »
»	»	»	527 » » » 70° »
»	»	»	405 » » » 80° »
»	»	»	235 » » » 90° »
»	»	»	127 » » » 95° »
При атмосферном давлении, т.-е.	760	»	» 100° »
»	» в 1½ атмосферы	1140	» » 111,77° С.
»	» в 2 атмосферы	1520	» » 120,60° »

При нагрузке паровой дезинфекционной камеры вещами необходимо соблюдать следующие условия:

1) Нагрузка происходит со стороны заразного отделения при плотно закрытой двери прибора со стороны чистого отделения. 2) Вентиляционное отверстие

и впускные клапаны паровых труб тоже должны быть закрыты; вещи размещаются в приборе так, чтобы между ними были промежутки для более свободного проникновения пара; 3) платье должно свободно развешиваться в приборе, а не укладываться плотно и свернутым, в предупреждение образования нерасправимых складок; 4) белье, запачканное кровью и извержениями, до помещения в прибор должно быть вымочено в 1% растворе соды, в предупреждение образования несмываемых пятен, 5) при обеззараживании вещей наблюдается, чтобы бесцветные вещи размещались отдельно от цветных, в предупреждение потеков с окрашенных тканей на бесцветные; 6) размещенные в приборе вещи не должны прикасаться к его металлическим частям. 7) Для более точного контроля действия обеззараживания, при размещении вещей в приборе, между ними, или в большую по объему из вещей, должен быть закладываем со сплавом контактный термометр; при этом контактор со сплавом или контактный термометр закладывается внутрь одной из вещей, расположенных в нижней части прибора, ближе к выходному отверстию, и дают сигнальный звонок по достижении в месте их нахождения температуры 100°; когда нагрузка окончена, подвижная тележка вдвигается внутрь, дверь прибора со стороны заразного отделения также плотно закрывается.

Б. Для целей массовой и быстрой дезинфекции и наиболее применимы *японские пароформалиновые камеры*, получившие большое распространение за время войны. Камеры эти легко могут быть построены на местах местными же силами, не нуждаются в сложных технических оборудовании, могут быть различной и очень значительной вместимости (3—5 куб. саж.) и быстро ремонтируются. Эти камеры обогреваются паром высокого давления до 3—

5 атмосфер (есть указания о возможности применения пара и более низкого давления от 1½ до 2 атмосфер и менее) с предварительным нагреванием через отопительные приборы, затем температура в них доводится до 65—70° путем впуска пара в камеру, через специальную форсунку в верхней части стены и, наконец, через ту же форсунку разбрызгивается вместе с струей пара 40% формалин по расчету 22,5 куб. сант. на 1 куб. метр пространства камеры. После разбрызгивания формалина, впуск пара прекращается, и начинается период дезинфекции (10—15 мин.). Для нейтрализации формалина служит разбрызгиванием через ту же форсунку раствора аммиака, в половинном против формалина количестве, и вентиляция камеры с паровым эжектором в качестве побудителя. Весь сеанс дезинфекции с загрузкой и разгрузкой занимает около 2 ч.

Построенные из дерева (из досок с засыпкой) или из бетона японские камеры имеют обычный размер около 30 куб. метр. (3 куб. саж.); устроены они могут быть в теплом и холодном помещении; помимо стационарного типа имеются передвижные—типа «Союза городов», «Гном» и др. В качестве парообразователя при последних употребляется прибор Стерлинга (змеевик в кожухе с горелкой типа примус).

При камерах большого размера необходим добавочный впуск пара и через нижние отверстия в камере, кроме обычного верхнего.

Общие требования нагрузки вещей и техники дезинфекции при японских камерах приблизительно те же, что описаны выше для других паровых камер.

В. *Простейшие паровые дезинфекционные камеры* и приборы могут быть также разнообразного типа. Сюда

относятся камеры типа д-ра Прохорова, Юнг-Буйвида, проф. Капустина, Норвежского типа и целый ряд импровизаций военного времени (каменки и пр.). Во всех этих камерах упрощение типа идет или в сторону замены металлического остова самой камеры деревянным или ординарным железным (Юнг-Буйвид, Прохоров) или даже брезентовым, полотняным и т. д., или в сторону замены парового котла каким-либо простейшим парообразователем (самовар, каменка).

Эти дезинфекционные камеры, каково бы ни было их устройство в частности, должны удовлетворять следующим требованиям:

1) камеры должны быть снабжены сильным парообразователем, дающим в короткое время обильное количество водяного пара не ниже 100° (простой котел, приспособление в виде самовара, железный змеевик, вделанный в топку, открытый паровой котел и т. п.); 2) самые камеры должны иметь приемник для обеззараживаемых вещей (деревянная бочка, или стоячий железный цилиндр, лежащий железный цилиндр с двумя железными дверцами и пр.); этот приемник может составлять с парообразователем одно целое, как, напр., в камере-бочке, или же может быть совершенно обособлен от парообразователя и получать из него пар по особой трубке; 3) в тех случаях, когда парообразователь представляет самостоятельное целое и пар проводится в приемник для обеззараживаемых вещей по особой трубке, или же, если названный приемник имеет двойные стенки, то пар должен впускаться в приемник сверху, а выход иметь внизу прибора; 4) приемник для обеззараживаемых вещей должен иметь настолько достаточные размеры, чтобы обеззараживание носильного платья

возможно было производить, не свертывая их в комки и узлы, так как при неисполнении этого условия, подобные предметы иногда сильно страдают от обеззараживания паром; 5) всякая паровая простейшая камера должна иметь приспособление для удобного помещения обеззараживаемых вещей (вешалки, цилиндрическая или иной формы корзина, деревянные перекладки или решетки и пр.); 6) из контрольных приборов необходимо иметь термометр, измеряющий температуру у паровых отверстий, а если представляется возможность, то максимальный термометр для вкладывания внутрь обеззараживаемых вещей и контактор со сплавом; в тех случаях, когда камера работает напряженным паром, то и манометр; 7) устройство и оборудование камеры должно быть таково, чтобы обеззараживаемые предметы не могли быть повреждены обильным смачиванием конденсационной водой или попаданием на них ржавчины от железных частей прибора; 8) крышки или дверцы прибора должны закрываться герметически.

Примечание. В случае, если прибор для обеззараживания паром простейшего типа имеет только одно отверстие, как для нагрузки, так и для выгрузки уже обеззараженных вещей (напр., бочка), то необходимо, чтобы лицо, производящее обеззараживание, приступило к выгрузке прибора, по окончании обеззараживания, лишь после снятия зараженного рабочего платья и тщательного обеззараживания как самого себя, так и того места, куда будут складываться выгружаемые, чистые уже, предметы.

Дезинфекционные камеры, работающие сухим горячим воздухом.

Эти камеры имеют особое значение, главным образом в целях дезинсекции. Сюда относятся: аппарат типа «Гелиос» и его варианты: «Гигиена» и др. Условия правильной работы этих аппаратов, вообще не вполне надежных в отношении результатов их работы, сводятся к следующему:

- 1) необходимо следить за температурой, поддерживая ее внутри аппарата, но не менее 120°C ., а лучше до $140\text{—}150^{\circ}\text{C}$;
- 2) необходимо известное увлажнение воздуха путем соответствующего приспособления внутри аппарата;
- 3) необходимо правильное устройство тяги топки и полного нагрева для постоянного движения воздуха в камере;
- 4) необходимо ручным или иным способом вращать внутренний барабан аппарата, куда заложены вещи для их прогревания;
- 5) в среднего размера аппаратах срок дезинфекции надлежит считать не менее 15—25 мин. при условии свободной загрузки вещей;
- 6) необходима частая и тщательная чистка аппарата от пыли и наблюдение за дымоходами и вентиляционной трубой.

Камеры этого типа могут быть стационарные и передвижные. Возможны комбинации Гелиоса с применением в них разбрызгивания формалина, который затем испаряется, образуя пары формальдегида (способ Гамалея).

Дезинфекционные камеры, работающие газом.

К камерам этого типа можно отнести так называемые *формалиновые шкафы*, т.-е. помещение того или иного размера с непроницаемыми стенками, куда кладут дезинфецируемые вещи и куда затем, при помощи того или иного прибора для испарения формальдегида, проводят пары этого последнего (бреславский аппарат, Флюгге, Заревич и пр.).

Этот прибор можно поставить и снаружи шкафа, причем формальдегид идет в шкаф по трубке. Время дезинфекции 7—10 час. Условия дезинфекции таковы же, что и при применении формалина в жилищной практике (см. далее, гл. II).

Помимо формальдегида в качестве действующего агента из газов употребляются пары синильной кислоты (*камера Лебедева*). В так или иначе построенной камере (деревянной, парусиновой и пр.), где помещены обеззараживаемые вещи, ставится сосуд с серной кислотой, куда бросается цианистый кали (по расчету $\frac{1}{4}$ грамма на 1 кубический фут камеры). Серной кислоты берется в $1\frac{1}{2}$ раза больше веса цианистого кали. Срок дезинфекции, после развития газа, 20—30 мин., вентиляция—30 мин. Необходимо особая осторожность, считаясь с крайне ядовитыми свойствами цианистого газа (синильной кислоты).

Кипячение.

Кипячение в воде, равно как и в воде с содой (1%), применяемой для обеззараживания тех предметов, которые могут быть испорчены последней, производится так: под-

лежащие обеззараживанию предметы погружаются в жидкость, которая должна быть вначале холодной, совершенно покрывать предметы и затем кипеть не менее $1\frac{1}{2}$ часа с начала закипания. Котлы, в которых производится кипячение, должны быть покрыты крышками. (Вместо соды может быть взят поташ, мыло или даже зольный щелок).

В качестве приборов для кипячения всего удобнее *бучильники*, устраиваемые в дезинфекционных помещениях в той же стене, что и дезинфекционные камеры с выходом на чистую и грязную половины. Белье, прокипяченное таким образом, не нуждается в дальнейшей дезинфекции, и может идти прямо в стирку.

Дезинфекционные камеры всех указанных выше типов должны быть снабжены *технической инструкцией* для работы, должны быть периодически проверяемы путем постановки опытов с микробами и насекомыми и должны обслуживаться обученным персоналом. Последний должен иметь специальную одежду для работы и приспособления при камере для умывания и принятия ванны.

III. Жилищная дезинфекция.

I. Дезинфекционные средства.

1) *Растворы кристаллической карболовой кислоты (фенола)*. Карболовая кислота применяется в 3 и 5-процентных растворах. Для приготовления 5% раствора берется на 95 частей воды 5 частей по весу чистой кристаллической карболовой кислоты; для приготовления 3% раствора — на 97 частей воды 3 части карболовой кислоты;

на ведро — 30 ф. (12,3 литра) берется кристаллической карболовой кислоты, соответственно крепости раствора, 400,0 — 600,0 (1 — $1\frac{1}{2}$ ф.). Для приготовления раствора кристаллическая карболовая кислота должна быть сначала расплавлена осторожным подогреванием сосуда, в котором она содержится (сосуд помещается в чугунок или в кастрюлю с холодной водой и затем вода постепенно подогревается). Пробка из сосуда с карболовой кислотой при разогревании должна быть удалена. Там, где возможно, удобнее пользоваться разжиженной карболовой кислотой (*Acidum carbolicum liquefactum*, русской фармакопее), содержащей на 100 частей кислоты 10 частей воды: 3% раствор готовится так: берется 33 грамма разжиженной карболовой кислоты на 967 грамм воды.

2) *Мыльно-карболовые растворы*. Крепкий мыльно-карболовый раствор готовится следующим образом: берется 3 части зеленого мыла, 5 частей кристаллической карболовой кислоты и 92 части воды. На ведро воды (30 ф. или 12,3 литра) надо взять 1 фунт (400 гр.) зеленого мыла и $1\frac{1}{2}$ ф. (600 гр.) карболовой кислоты.

Слабый мыльно-карболовый раствор готовится из 2-х частей зеленого мыла, 3 частей кристаллической карболовой кислоты и 95 частей воды. На ведро воды надо взять 20 лотов (260 гр.) зеленого мыла и 30 лотов (400 гр.) карболовой кислоты.

Мыльно-карболовый раствор из неочищенной карболовой кислоты готовится следующим образом: 5 частей зеленого мыла растворяются в 100 частях воды и к этому раствору прибавляются при помешивании 3 части неочищенной 100% карболовой кислоты (на 1 ведро воды следует прибавить $1\frac{1}{2}$ фунта — 600 грамм зеленого мыла).

и 1 фунт—400 гр. карболовой кислоты, которая должна вполне раствориться в мыльном растворе).

При приготовлении названных растворов сначала растворяют зеленое мыло в воде при нагревании, а затем при помешивании или взбалтывании прибавляют карболовую кислоту, причем в означенных пропорциях карболовая кислота должна растворяться вполне, не давая осадков; раствор получается прозрачный, желтоватого цвета (при применении кристаллической карболовой кислоты). Мыльно-карболовые растворы тем действительнее, чем температура их выше, почему обеззараживание следует производить, по возможности, горячими растворами, от 50° до 80° С. (40°—65°R.) При обеззараживании белья и шерстяных вещей, не портящихся от вымачивания, следует погружать вещи прямо в горячий раствор; при обеззараживании полов, стен и других предметов обмыванием, сосуд с раствором следует или держать постоянно нагретым на переносном очаге, или иметь два сосуда с раствором, из коих каждый попеременно нагревается и заменяет остывший раствор. Мыльно-карболовые растворы особенно удобны для обеззараживания предметов, загрязненных жировыми или смолистыми веществами, а также для обеззараживания предметов, не выдерживающих ни высокой температуры, ни кипячения, ни соприкосновения с сулемой.

3) *Серно-карболовые растворы* готовятся из неочищенной (100%) карболовой кислоты (сырые крезолы). Для приготовления серно-карболовой смеси 3 части по весу неочищенной 100% карболовой кислоты смешиваются с 1 частью концентрированной серной кислоты (по объему: 30 частей карболовой кислоты на 5½ частей серной), причем надо непременно в карболовую кислоту осторожно вливать

серную, не давая смеси сильно нагреваться. С этой целью серная кислота приливается к карболовой малыми порциями, с достаточно длинными промежутками времени и при тщательном помешивании. Там, где возможно, сосуд, в котором готовится смесь, охлаждают, ставя его в лед, или холодную воду. Смесь оставляется стоять не менее 3-х дней, после чего она готова к употреблению. Растворимость смеси в воде, а, следовательно, и обеззараживающая сила ее увеличивается по мере стояния смеси, почему ее выгоднее готовить про-запас. Хороший сорт 100% неочищенной карболовой кислоты в смеси с серной кислотой дает после месячного стояния смесь почти вполне растворимую. Для обеззараживания берут на 1 ведро воды 1¾ фунта смеси. Нерастворившиеся в воде части смеси не играют существенной роли при обеззараживании, почему если смесь отстоялась, можно слить прозрачную часть ее и употреблять для обеззараживания таких вещей, на которых нежелательно иметь пятен; наоборот, при обеззараживании извержений, отхожих мест и т. п. применяется сильно взболтанная смесь, в виде эмульсии.

4) *Лизол* представляет обработанные зеленым мылом крезолы; препарат дает пенистые прозрачные растворы. Для промывок, пульверизаций, протирания предметов применяются 1—3% растворы лизола; более высокой концентрации (5—10%) для дезинфекции выделений и отделений. Растворы лизола, особенно теплые и горячие, как обнаруживающие высокое или бактерицидное действие, заслуживают широкого применения в дезинфекционной практике. Лизол ядовит.

5) *Креолин* в качестве крезолов, обработанных смоляным мылом, имеет тождественное значение с лизолом; растворы

креолина мутны, пачкают вещи, чего не дает лизол. Концентрация растворов креолина та же, что и лизола.

6) *Солутоль, Солвеоль, Санроль* и другие растворимые крезолы имеют, по сравнению с двумя предыдущими препаратами, меньшее значение в дезинфекционной практике.

7) *Раствор сулемы*. Для обеззараживания применяются растворы (по весу): 1 часть сулемы на 1000 частей воды и две части на 1000 частей воды (0,1%—0,2%), т. е. на ведро воды 3—6 золотников сулемы (12,5—25 гр.). Сулема должна отпущаться для целей обеззараживания лишь в порошкообразном виде, или в форме дозированных таблеток, содержащих по 0,5—1,0 грамму сулемы. Для приготовления растворов сулемы необходимо пользоваться водой мягкой: речной и дождевой, но не колодезной. Чтобы растворы сулемы при более продолжительном стоянии не портились, вследствие разложения, к ним прибавляют или пять частей поваренной соли, или две части соляной или винно-каменной кислоты на 1000 частей раствора. Весьма целесообразно пользоваться для приготовления растворов сулемы дозированными таблетками или 10% раствором сулемы, приготовленным в запас. 120 граммов этого раствора в ведре воды (12,3 литра) дают 0,1% раствор. При пользовании растворами сулемы для обеззараживания помещений, надо иметь в виду ядовитость этих растворов и по окончании обеззараживания смывать их водой. Раствор сулемы нельзя готовить и хранить в металлических сосудах. Необходимо также иметь в виду, что металлические гидropульты портятся от сулемовых растворов (амальгамируются); портятся при этом и сами растворы. Растворы следует подкрашивать (анилиновая синька, индиго, фуксин, эозин, метил-виолет), во избежание употребления вместо воды, и делать крупную надпись на сосуде: «яд».

8) *Известковое молоко*. Пригодной для целей обеззараживания нужно считать *свеже-обожженную едкую известь*, сохраняемую в больших кусках и в хорошо закупоренной посуде, или в ящиках. Распавшаяся в порошок едкая известь не пригодна для данной цели. Едкую (негашенную) известь прежде всего «гасят», обливая ее равным по весу количеством воды в деревянной или глиняной посуде. Если нет возможности взвесить воду и известь, то для гашения следует взять воды не более того, сколько всасывает в себя известь. Гашеная известь должна представлять собой белый, мягкий, сухой порошок; всякие каменистые и землистые, более крупные части должны быть удалены. Порошок гашеной извести готовится лишь в нужном для суточного расхода количестве, в запасе не держится. Хранить гашеную известь можно лишь в хорошо закупоренной стеклянной посуде и недолго. 20 весовых частей едкой (негашеной) извести с 80 частями воды дают 20% известковое молоко, т. е. на ведро воды приходится 7 фунтов чистой негашеной извести. Если нет возможности взвешивать, то можно приготовить 20% известковое молоко мерою, руководясь следующим соображением: 100 гр. едкой извести при гашении 100 граммами воды занимают об'ем 220 куб. с.; следовательно, достаточно размешать один об'ем порошка гашеной извести с двумя об'емами воды, чтобы получить 20% известковое молоко. Допустимо также употребление 10% известкового молока.

Это средство должно быть употребляемо свежеприготовленным.

9) *Раствор хлорной (белильной) извести*. Хлорная известь должна сохраняться в хорошо закупоренных сосудах, в сухом месте и отнюдь не в помещениях, занятых

людьми. При продолжительном хранении в плохой укупорке она портится и становится непригодной. Ее следует защищать также и от влияния света. Для целей обеззараживания употребляется материал возможно свежий, сильно пахнущий хлором и содержащий не менее 25% последнего. Хлорная известь употребляется для обеззараживания в 10—20% смеси с водой, применяются и более слабые смеси. Перед употреблением необходимо хорошо взбалтывать смесь.

10) *Формальдегид*. Формальдегид (альдегид муравьиной кислоты) имеется в продаже: 1) в форме водного раствора его—формалина и 2) в форме параформных лепешек. Продажный, так называемый 40% формалин должен содержать не менее 38% формальдегида. Параформ, из которого состоят лепешки Scheringa, представляет собою твердый полимер формальдегида и отвечает теоретически по своему весу, весу развивающегося из него формальдегида. При сохранении формалина надо избегать света и тепла, так как при действии этих агентов раствор постепенно разлагается (появление белого осадка).

Формальдегид применяется: а) *в виде водных растворов* 2—4%. Для приготовления 2% раствора формальдегида разбавляют одну часть 40% формалина с 19 частями воды, а для приготовления 4%—9 частями воды. Чтобы иметь ведро 2% раствора, надо взять 615 граммов продажного формалина, а чтобы иметь ведро 4% раствора—1230 граммов, б) в форме паров формальдегида, добываемых из продажного (40%) формалина или из параформа.

Относительно обеззараживания формальдегидом следует заметить, что действие этих паров ограничивается только поверхностью предметов и легко задерживается всякого рода преградами, почему при окулировании

формальдегидом не следует никогда рассчитывать на обеззараживание внутренних частей тюков, свертков, пакетов, подушек, матрацев, мягкой мебели и пр. Для успеха обеззараживания парами формальдегида необходимо: 1) обеспечить достаточную герметичность помещения и надлежащую в нем температуру (не ниже 15° C), равномерную по всему помещению; 2) иметь достаточное количество водяных паров в помещении, где производится обеззараживание. Поэтому, общие правила, которые должны быть соблюдаемы при обеззараживании парами формальдегида, таковы: 1) все вещи, находящиеся в обеззараживаемых помещениях (или в помещениях для обеззараживания), раскладываются или развешиваются (занавески, ковры, меха, книги и пр.) настолько свободно, чтобы формальдегид имел по всем частям их свободный доступ. Точно также дверцы и ящики шкафов, комодов, столов, сундуков и проч. должны быть открыты, самые шкафы, комоды, коробки, корзины и прочие предметы отодвинуты от стен и, в случае необходимости, несколько подняты с одной стороны над полом; 2) все щели (но не трещины) в стенах, дверях или окнах обеззараживаемого помещения, выюшки печей, вентиляционные отверстия и пр. затыкаются, замазываются или заклеиваются бумагой; целесообразно применять для этой последней цели полоски тонкой восчанки, смазанной вазелином *); 3) растения, птицы и др. животные, аквариумы и т. п. должны быть удалены из обеззараживаемого помещения.

*) В случае надобности формализируемые помещения, в предвидение утечки формальдегида, покрываются брезентовыми покрывками или щитами.

Количество формальдегида, необходимого для действительности обеззараживания, зависит как от емкости помещения и величины ограничивающих его поверхностей, так и от качества предметов. Вещи мягкие, как, например, одежда, ковры, драпировки, мягкая мебель и другие подобного рода предметы сильно поглощают пары формальдегида.

Продолжительность воздействия формальдегида на предметы также в значительной мере влияет на действительность этого рода обеззараживания. В общем надо рассчитывать не менее 5 гр. формалина, соответствующих 12,5 гр. формальдегида, на каждый кубический метр пространства, а продолжительность действия не менее 10 часов, увеличивая ее до 24 часов всюду, где это представляется возможным.

При окулировании формалиновыми лепешками, последних необходимо брать не менее 5 штук на куб. метр формализируемого пространства.

Что касается количества водяных паров, то надо испарить не менее полуторного количества их против взятого формалина.

Примечание. В некоторых случаях целесообразно производить обеззараживание формальдегидом в качестве предварительного, не трогая ничего из обстановки помещения и даже не входя в него. Количество формальдегида, необходимое в данном случае, рассчитывается сообразно степени герметичности обеззараживаемого помещения.

Способы добывания формальдегидных паров. Пары формальдегида могут быть получаемы: 1) нагреванием до ки-

пения водных растворов его различной крепости: 8—16% в Бреславском аппарате, в приборе профессора Флюгге, в приборе д-ра Крупина, 2) пропусканием струи горячего водяного пара через 40% растворы в приборах: Заревича, Эренбурга, д-ра Заусайлова, 3) при помощи распыливания водных его растворов струей водяного пара в приборах: Линенера, Чаплевского, Праусница, или, наконец, 4) при помощи нагревания до высокой температуры твердых его полимеров, так называемых формалиновых лепешек в простом или комбинированном аппарате «ЭСКУЛАП», работающем параформными лепешками Шеринга.

Уничтожение запаха формальдегида в помещении, по окончании обеззараживания, производится выпариванием в нем достаточного количества крепкого нашатырного спирта, для каковой цели к приборам для развития формальдегидных паров (например, Флюгге, Праусница и друг.) прилагаются и особые приборы для развития аммиака.

Кроме вышеуказанных способов, пары формальдегида для надобностей обеззараживания можно получать, 5) *безаппаратным* или холодным методом, основанным на выделении формальдегида из формалина в результате химической реакции; способ этот, известный под названием американского, устраняет необходимость приобретения довольно дорогих аппаратов для формалиновой дезинфекции, расходов по их ремонту, перевозке на места дезинфекционных работ и обратно, чем в значительной мере возмещается более высокая, по сравнению с аппаратным способом, стоимость холодной формализации. Помимо целого ряда практических преимуществ, холодный метод предпо-

Для быстрого сжигания серы и обильного насыщения дезинсекцируемых помещений газом имеются аппараты *Заусайлова и Тиличенко, Борисовского* и более сложно сконструированный Клайтона.

Вместо применения этих аппаратов возможно также сжигание *серничков*, представляющих собой полоски бумаги, покрытые тонким слоем серы. Сернички готовятся погружением полосок бумаги в расплавленную серу. При окуливании серничками, эти последние развешиваются на достаточно толстой проволоке, протянутой в помещении на расстоянии метра от потолка и зажигаются при помощи свертка горящей бумаги.

Подготовительные манипуляции при окуливании серой и серничками заключаются в тщательной заклейке помещения; его увлажнения тем или иным путем (сернистый ангидрид) надежнее действуют, конденсируясь на дезинсекцируемых объектах с водяными парами в форме нестойкой сернистой кислоты. Пораженные насекомыми вещи свободно развешиваются или размещаются; в некоторых случаях приходится обрывать обои, отрывать плинтуса и т. д. в целях обеспечения более совершенного доступа газа.

Сера сжигается в количестве от $1\frac{1}{2}$ до $2\frac{1}{2}$ фун. на 1 кубическую сажень помещения; при окуливании серничками — последних берется на тот же объем на $\frac{1}{2}$ фунта более. При окуливании серничками необходимо принять во внимание возможность обесцвечивания или изменения окраски ярких предметов в силу восстанавливающих свойств сернистого ангидрида, а также надо принимать меры предосторожности против пожара: пользоваться достаточно толстой проволокой, чтобы последняя при накаливании до-бела не порвалась от тяжести горящих серничков; пол

под серничками необходимо или посыпать песком, слоем толщиной в 2 вершка или устлать железными листами (противнями) для предупреждения попадания капель горячей серы непосредственно на пол; это последнее не нужно, если пол устроен из огнеупорного материала (полы глинобитные, асфальтовые, каменные и т. д.).

С той же целью вокруг горящих серничков на расстоянии метра не следует размещать каких-либо предметов, иначе на последние могут попадать брызги горячей серы.

Дезодорация после окуливания сернистым ангидридом может быть достигнута энергичным проветриванием помещений; при недостаточной вентиляции дезодорацию можно производить парами аммиака, также как при формализации. Аммиак берется в половинном, против взятой серы, количестве; при обилии вещей в помещении количество аммиака может быть увеличено до количества взятой серы.

2) *Нафтолизол крезоловый* (насекомояд) представляет смесь 65 частей нафеновых мыл Нобель (мыло Нафт. Л) и 35 частей черной карболки. Тожественный препарат под названием керосинно-карболового зеленого мыла готовится путем смешения 60 частей зеленого мыла, 35 частей черной карболки и 5 частей керосина. Нафтолизол находит применение по преимуществу в дезинсекционной практике; белье, пораженное вшами, достаточно вымочить в течение 2—10 минут в 10% растворе препарата для получения полного результата; после вымачивания, белье сохраняет довольно долго запах нафтолизол. Предметы одежды (шинели и пр.), недопускающие погружения в жидкость, можно чистить щетками, пропитанными

10% раствором нафтолизолола; особенно тщательно необходимо чистить таким путем складки и швы одежды, где, по преимуществу, гнездятся насекомые и где они откладывают яйца.

В 2—5% растворе нафтолизол может с успехом применяться для промывок с дезинфекционной и дезинсекционной целями.

3) *Малининская жидкость* готовится следующим образом: на 20 частей свежего персидского порошка берут 100 частей *ol. terebenthini*. Смесь ставят на 7 дней в теплое место и ежедневно два раза взбалтывают; потом отцеживают эмульсию от порошка, который хорошо отжимают. К отжатому порошку для более полного извлечения экстрактивного вещества прибавляют вновь 50 частей *ol. terebenthini* + 50 частей керосина; смесь подогревают, процеживают и порошок отжимают. Две порции сливают в банку с металлической сеткой для соприкосновения с воздухом. Далее, к этой смеси прибавляют 5% кристаллической карболовой кислоты + 5% *ol. cinnamomii* и фильтруют. Эту смесь рекомендуют разбавлять керосином (2 части смеси + 1 часть керосина, или даже 1 : 2), отчего она не утрачивает своего ядовитого действия на насекомых. Жидкость эта пульверизуется.

4) В качестве дезинсекционных веществ находят применение также: *эфирные масла, ксилол, фенол, керосин, бензин, нефть, скипидар, спирт, сулема, сулемовый уксус*. Благодаря ядовитым свойствам одних из этих веществ и легкой воспламеняемости других, они употребляются в смеси с другими веществами: в качестве примера можно указать на следующие дезинсецирующие смеси:

а) керосин	2 части
ксилол	1 »
б) ксилол	3 »
спирт	2 »
эфир	1 »
в) спирт	28 »
уксус	8 »
салициловая кислота	1 »

Дезодорирующие средства.

Применение дезодорирующих средств основано на разрушении дурнопахнущих соединений или поглощении их дезодорирующими веществами. Многие ароматические дезинфекционные средства, вместе с тем, являются и дезодорирующими (карболка, растворимые крезолы, деготь и т. д.); из специфических дезодорирующих средств заслуживают внимание следующие:

1. *Сухая земля* в достаточно раздробленном виде (просеянная) для засыпки нечистот, отхожих мест и помойных ям слоем подлежащей толщины. Целесообразнее для дезодорации глинистая и черноземная земля, менее всего удовлетворительна известковая и песчаная.

2. *Сухой торфяной порошок*.

3. *Железный купорос* энергично связывает серо-водород и аммиак; раствора 5 фун. железного купороса в 15 фун. воды достаточно на дезодорацию 1 куб. метра выгребной ямы, по очистке последней.

4. *Медный купорос* имеет одинаковое действие с железным купоросом.

5. *Марианцево-кислый кали* разлагает дурно пахнущие вещества путем их окисления, отдавая часть своего кислорода. Употребляется у постели больного для дезодорации ночной посуды (около 3 гр. в растворе на один раз).

II. Дезинфекционные инструменты и аппараты.

1) *Гидропульт*—представляет собой ручной водяной насос; материалом для изготовления гидропультов служат: медь, латунь, эбонит; лучшие с массивным стволом из красной меди с кованой, но не ситяной сеткой в основании ствола; пролажные латунные гидропульты для дезинфекционной практики мало пригодны; они, так же, как и эбонитовые, непрочны. Кроме обыкновенного наконечника, гидропульт может быть снабжен навинчивающимся наконечником (например, системы Кертинг) для тончайшего распыления жидкостей; в таком виде он может служить универсальным прибором для дезинфекции мокрым путем, заменяя менее практичные пульверизаторы.

2) *Пульверизатор*—лучший тип—многоструйный, дающий обильное распыление жидкостей; необходимо следить за чистотой растворов, ибо взвешанные частицы засоряют просвет рожков пульверизатора, отчего он портится; по этой причине пульверизатор обычного типа не применяется напр., для распыления малининской жидкости.

3) *Переноспор*—садовый пульверизатор служит для распыления малининской жидкости; мало практичен, сложно сконструирован, требует частого ремонта.

4) *Шведские паяльные лампы, керосиновые и бензиновые*, для термической дезинсекции—выжигания насе-

комых в щелях стен, кроватей, плинтусов, карнизов, домашней мебели и т. д.

5) Аппараты для формалинизации и сульфуризации перечислены выше.

Из аппаратов для формалинизации заслуживают отдельного описания следующие наиболее популярные из них:

Аппарат Заревича состоит из медного цилиндрического резервуара с расширенным основанием; этот резервуар предназначается для воды; под верхним краем его снаружи имеется винтовая нарезка, кнутри же от верхнего него края отходит широкая закраина. В цилиндрическую часть резервуара вставляется другой медный же цилиндрический резервуар, открытый сверху и предназначенный для формалина. От верхнего края этого резервуара кнаружи идет закраина, которая поддерживается на весу закраиной первого резервуара; в верхней части второго резервуара имеется ряд отверстий. Во второй резервуар входит медный цилиндр, открытый снизу, а сверху снабженный выводной трубкой. Этот цилиндр верхней своей частью при помощи винтовой нарезки прочно привинчивается к первому цилиндру. Аппарат укрепляется на штативе. Нагревание производится при помощи спиртовой горелки. В этом приборе пары воды, устремляясь между стенками наружного и среднего цилиндров, проходят через отверстия в среднем цилиндре, проникают вниз между стенками среднего и внутреннего цилиндров, после чего, проходя формалин, увлекают формальдегид и вместе с последним устремляются вверх. Перед началом дезинфекции, независимо от величины помещения, в резервуар, предназначенный для воды, наливают один литр ее, а в горелку 100 грамм денатурированного спирта, затем прибавляют на каждые

10 куб. метров помещения 250 гр. воды в первый резервуар; 62,5 граммов формалина во второй резервуар, предназначенный для этого продукта и 62,5 граммов спирта в горелку. Детальные нормы веществ, требуемых для зарядки аппарата видны из следующей таблицы, установленной для аппарата Заревича.

Объем дезинфицируемого помещения в куб. метр.	40% формалина.	Воды.	Денатурированного спирта.
10	62,5	250	65,5
20	125,0	500	125,0
30	187,5	750	187,5
40	250,0	1000	250,0
50	312,0	1250	312,5
60	375,0	1500	375,0
70	437,5	1750	437,5
80	500,0	2000	500,0
90	562,5	2250	562,5
100	625,0	2500	625,0

Аппарат Заревича представляет существенные преимущества перед другими в смысле совершенной утилизации формалина и легкой чистки частей аппарата.

Аппарат Флюге состоит из медного никелированного резервуара, подставкой для которого служит железный штатив; в верхней части резервуара находятся два отверстия—через одно широкое, закрывающееся винтовой пробкой, наливается формалин с водой, другое отверстие—с рыльцем служит для выхода паров кипящей жидкости. Нагревание разведенного формалина производится при по-

мощи спиртовой горелки. Аппарат Флюге, так же как аппарат Заревича, может быть помещен и внутри дезинфицируемого помещения и вне его, в последнем случае пары формальдегида и воды направляются в дезинфицируемое помещение через замочную скважину при посредстве каучуковой трубки, надеваемой на рыльце центрального отверстия аппарата.

Количество формалина, воды и спирта зависят от размера дезинфицируемых помещений, количества находящихся в них вещей и особенностей заразного начала. Для зарядки аппарата Флюге предложена следующая таблица:

Объем дезинфицируемого помещения в куб. метрах.	40% формалина.	Воды.	Денатурированного спирта.
10	400	600	100
20	500	750	250
30	600	900	300
40	800	1200	400
50	900	1350	500
60	1000	1500	600
70	1100	1650	650
80	1300	1950	750
90	1400	2100	900
100	1500	2250	950
110	1600	2400	1050
120	1800	2700	1150
130	1900	2850	1200
140	2000	3000	1300
150	2100	3150	1400

Из аппаратов для сульфуризации следует отметить:

Аппарат Заусайлова-Тиличенко, представляющий собой металлическую коробку, в которой сделаны два ряда отверстий для притока воздуха, в эту наружную коробку, поверх сделанных в нижней ее части отверстий, вставляется внутренняя коробка, являющаяся приемником серы с многими отверстиями в дне; в верхней части аппарата имеется крышка с выдвижной трубой. Аппарат установлен на трех ножках. При зарядании аппарата внутренняя коробка наполняется серой в соответствующем количестве; на дно наружной коробки наливается 40—60 граммов денатурированного спирта, после зажигания которого в наружную коробку вставляется внутренняя коробка с серой; затем аппарат закрывается крышкой, труба при этом выдвигается кверху. При горении спирт расплавляет серу, которая стекает на дно наружной коробки, быстро горит и не дает с течением времени остатка. Благодаря энергичному притоку воздуха потухания серы не наблюдается. Процесс дезинсекции, при соблюдении всех правил сульфуризации, заканчивается через 12 часов.

В) Аппарат *Борисовского* несколько сложнее сконструирован, нежели Заусайлова-Тиличенко, но он обеспечивает быстрое и совершенное сгорание серы в короткий срок.

б) *Аммиачный испаритель* — прибор для испарения аммиака при дезодорации после формалиновой дезинфекции, состоит из резервуара для вливания аммиака и спиртовой горелки.

7) *Предметы второстепенного значения*: ведра, мензурки, воронки, малярные кисти для штукатурки известковым молоком, противо-газовые маски с очками для формалиновых и серных дезинфекций военного образца, ве-

тошь, веревки для развешивания предметов, картофельная мука для клейстера, газетная бумага для заклейки щелей и т. д.

8) Здесь же, попутно, необходимо отметить, что дезинфектора должны быть снабжены рабочими халатами, с капюшонами, а также предметами обмундирования и обуви: шапками, фуражками, высокими сапогами с галошами, верхним и нижним платьем, удобным для дезинфекционных манипуляций.

III. Техника жилищной дезинфекции.

1) *Предварительные общие замечания*. Обеззараживание должно быть производимо не только после выздоровления, смерти или перевода больного в лечебное заведение («заключительное обеззараживание»), но и во все время течения болезни («текущее обеззараживание», обеззараживание у постели больного). Надлежащее выполнение обеззараживания во время течения болезни имеет особую важность. Поэтому необходимо в каждом случае дать все соответственные указания, так, чтобы с самого начала болезни и до ее окончания все выделения больного (стул, моча, рвота, мокрота) и все употребляемые больным вещи надежно обеззараживались. Необходимо также тщательное наблюдение за выполнением предписаний, данных в этом отношении ухаживающим лицам. Лица, ухаживающие за больным, должны обеззараживать также свое тело, белье и платье по указаниям врача, равно как и выздоровевшие после заразного заболевания перед выходом должны принять ванну и, вообще, исполнить все указания врача для совершенного обеззараживания.

При производстве окончательного обеззараживания нужно обратить внимание в помещении больного на все те предметы, относительно которых есть подозрение, что в них внедрились болезненные зародыши, если обеззараживание этих предметов не было произведено в течение болезни, или потеряло уже свое значение вследствие возможности нового их загрязнения.

Лица, производившие окончательное обеззараживание, точно также обязаны в заключение принять соответственные меры по обеззараживанию своего тела и одежды.

Лица, выполняющие работы по обеззараживанию, должны быть снабжены особой одеждой (холщевый халат, или такая же блуза со штанами, колпак, галоши, иногда резиновые перчатки и респиратор). Эта одежда по окончании обеззараживания снимается и подвергается, в свою очередь, обеззараживанию по общим правилам. К производству работ по обеззараживанию следует привлекать только *вполне здоровых людей*. Во время работ по обеззараживанию, производящие его лица не должны принимать ни пищи, ни питья в обеззараживаемых помещениях, а также—курить.

Для своевременного и правильного выполнения иногда весьма обширных и сложных и всегда очень ответственных работ по обеззараживанию необходимы: а) отряды специально подготовленных для того людей; б) достаточно полный набор необходимых инструментов; в) приспособления для перевозки или переноски зараженных вещей к обеззараживающим камерам.

2) *Обеззараживание предметов, приходящих в соприкосновение с заразными больными, выделений заразных больных трупов:*

а) *выделения больного*, извержения, рвотные массы и прочие выделения заразных больных собираются в особые легко очищаемые сосуды и смешиваются с равным количеством 5% лизола или 6% серно-карболового раствора, или 10% хлорной извести, или 20% известкового молока, или 5% карболовой кислоты. Смесь может выливаться в отхожее место лишь спустя 3—4 часа. Нужно наблюдать при этом, чтобы пол и сидения отхожих мест не были запачканы извержениями; если же это случится, то запачканные места следует немедленно вымыть обеззараживающим раствором и основательно вычистить;

б) *ночная посуда, подкладные судна, умывальные тазы, ведра и т. п. приемники для выделений больных* обмываются, по опорожнении, 5% мыльно-карболовым или лизоловым раствором, или серно-карболовым, или 5% карболовой кислотой и споласкиваются водой. Если представляется возможность и материал, из которого сделаны названные приемники, позволяет (металлическая, глиняная, фаянсовая, фарфоровая посуда), то следует обеззараживать их 1/2-часовым кипячением в воде с содой (1%) или погружать на час в горячий мыльно-карболовый раствор;

в) *вода из ванн, грязная из умывальников, после полосканий и т. п.*, обеззараживается кипячением, или хлорной известью, или известковым молоком.

Примечание. Для обеззараживания ванн берут отстоявшийся светлый раствор хлорной извести, который прибавляют в таком количестве, чтобы смесь пахла хлором; известковое же молоко прибавляется до резкого окрашивания красной лакмусовой бумажки в синий цвет.

лизоло, или 4% формалином и затем чистятся влажными щетками и проветриваются, если можно, лучше всего на солнце. Паром меховые вещи обеззараживать нельзя. Кожаные, резиновые и меховые вещи можно дезинфицировать в vacuum-аппаратах;

и) *кровати, ночные столики, мебель* обмываются и обтираются тряпками, смоченными растворами: горячим мыльно-карболовым, или 4% формалином. Деревянные части, а равно и металлические окрашенные, обмываются раствором карболовой кислоты;

к) *если пол комнаты больного, кровать, ночной столик, стены или около кровати загрязнились выделениями*, то загрязненные места нужно тотчас промыть мыльно-карболовым раствором или лизолом. Вообще же необходимо, по крайней мере, один раз в день тщательно протирать пол влажной тряпкой, смоченной теми же растворами;

л) *любая мебель*. Простую неклееную мягкую мебель без полированных деревянных частей и фанеры можно, в случае надобности, обеззараживать паром. Если пара применить нельзя, деревянные, покрытые материей, клеенкой, или кожаные части увлажняются из пульверизатора 4% формалином, или раствором карболовой кислоты, или лизолом, тщательно чистятся щетками, или протираются тряпками, затем мебель проветривается несколько дней, если можно, на солнце, выколачивается и снова очищается щетками. Щетками же тщательно протираются все углубления в резных украшениях мебели. Если данная мебель находится в помещении, которое подлежит обеззараживанию формальдегидом, то выше-описанные приемы обеззараживания применяются по указанию врача. Более ценная мебель подлежит только обеззараживанию формаль-

дегидом. Если заразные выделения глубоко проникли в набивку мебели и обеззараживать мебель целиком в паровом приборе нельзя, следует обеззараживать набивку, покрывку и каркас отдельно (паром, кипячением, растворами), или уничтожить негодное сжиганием;

м) *щетки половые и платяные, щетки зубные, ногтевые, гребенки, шпильки и т. п.* погружаются на два часа в мыльно-карболовый раствор, или в 4% формалин, затем моются и просушиваются; предметы этой категории, выносящие кипячение, обеззараживаются кипячением в 1% растворе соды или мыла;

н) *руки, приходящие в соприкосновение с зараженными предметами* (выделение больных, загрязненное белье и т. п.), необходимо тщательно обмывать с помощью щетки или раствором лизолом, или раствором карболовой кислоты, или мыльно-карболовым; через 5 минут после этого приема мыть еще теплой водой с мылом. Для этой цели в комнате больного всегда должны быть все принадлежности для умывания и обеззараживающие растворы; сулема для этой цели непригодна;

о) более дорогие *игрушки* из дерева, металла, фарфора и т. п. тщательно увлажняются при помощи пульверизатора формалином, протираются тряпкой, смоченной этим раствором, или же отсылаются для обеззараживания формальдегидом в дезинфекционную камеру;

п) *всякий сор, малоценные игрушки, ненужная бумага, а также солона из соломенников, перевязочный материал, бывший в употреблении, старое изношенное платье, грязные тряпки, старые щетки, например, платяные, зубные, губки и мочалки и т. п.* предметы, не имеющие ценности, сжигаются. Если почему-либо этого сделать

при помощи гидропюльта раствором лизола, карболовой кислоты, или другим, после чего двери, окна, подоконники и проч. тщательно протирают тряпками, которыми собирается потом в ведро и избыток раствора с пола помещения. Весь мусор и пыль с карнизов, печей, со шкафов, из-под отодвинутой мебели и т. д., также собирается влажными тряпками в мусорное ведро и удаляется в мусорную яму. Стены, выкрашенные клеевой краской или побеленные, могут быть обеззаражены побелкой их известковым молоком. Известковым молоком (10%) троекратно пробеливают стены, потолок помещений и в других случаях, если невозможно иметь дезинфицирующего раствора для орошения; при этом все деревянные и металлические части основательно обмываются горячими растворами щелока, соды или мыла, ополаскиваются водой и сушатся. Необходимо строго следить, чтобы обеззараживающие растворы глубоко проникли во все щели, трещины и пазы. Если помещение оклеено обоями, то таковые могут быть, в случае необходимости, удалены и уничтожены сжиганием, но лишь после предварительного промачивания их обеззараживающим раствором. Соскабливание старой окраски, или побелка стен и потолка, допускается также только после обильного смачивания их обеззараживающим раствором. Окончив обеззараживание первой комнаты, в нее вносят предметы обстановки, предварительно обеззараженные в соседнем помещении согласно указаниям, изложенным в пункте 2-м (Обеззараживание предметов), и приступают к обеззараживанию следующих комнат, повторяя приемы, описанные выше.

б) Если приходится обеззараживать помещение, состоящее всего из одной комнаты, то сначала обеззараживают

один угол комнаты, затем переносят в этот угол уже обеззараженные предметы обстановки и, таким образом, постепенно обеззараживают и комнату, и находящиеся в ней предметы.

в) По окончании обеззараживания, следует все деревянные части и пол помещения тщательно обмыть горячей водой с мылом или содой и основательно проветрить в течение нескольких дней, а, затем, если необходимо, ремонтировать.

Вышеописанное обеззараживание помещений при помощи химических растворов с широким пользованием механической очисткой может быть заменено в некоторых случаях, или дополнено, по указанию врача, обеззараживанием помещений и предметов обстановки при помощи паров формальдегида. Однако, даже и в тех случаях, когда применяется одно обеззараживание формальдегидом, необходимо тщательное удаление, при помощи обмывания и протирки тряпками, всех видимых загрязнений стен и пола, а равно и слоев пыли и мусора.

Примечание. Применение формальдегидных паров пригодно вообще только для хорошо закрывающихся помещений, достаточная герметичность которых обеспечена. Относительно основных требований, которые должны быть соблюдаемы при выполнении обеззараживания формальдегидом, см. выше, отд. 1.

г) Отхожие места (простые ватерклозеты). Отхожее место в квартире подлежит тщательному обеззараживанию как во время течения болезни, так и по ее окончании. Деревянные сидения и пол простых отхожих

мест обмываются горячим мыльно-карболовым раствором, или 10% раствором хлорной извести, или серно-карболовым, а стены побеливаются 20% известковым молоком. Дверь и, в особенности, ручка, обильно смачивается тем же мыльно-карболовым раствором или раствором карболовой кислоты, и затем все тщательно вычищается тряпками и вымывается горячей водой с мылом. Ватерклозетные помещения (стены, сидение, двери, пол) обмываются из гидропульта раствором формалина (2—4%), 5% карболовой кислоты, 1—3% лизола, мыльно-карболовым раствором, затем тщательно протираются тряпками и вымываются начисто. Ватерклозетная чашка тщательно вычищается, если необходимо, с помощью щетки, и обильно обмывается обеззараживающим раствором лизола, или мыльно-карболовым. В каждое очко вливается не менее 2 литров 2% формалина, карболовой кислоты, мыльно-карболовой смеси, или известкового молока. Писсуары тщательно вымываются раств. лизола, 2% формалином, мыльно-карболовым раствором, раствором карболовой кислоты, или 10% раствором хлорной извести (берут отстоявшийся светлый раствор).

д) Выгребные ямы, мусорные, помойные, подвижные приемники нечистот (бочки, ушаты), фановые трубы. Содержимое выгребных ям, помойных, мусорных, обильно и повторно заливается 20% известковым молоком. Содержимое бочек, ушатов и т. п. разбавляется равным количеством известкового молока по содержанию и опорожняется лишь по прошествии суток со времени прибавления обеззараживающего средства. Бочки, ушаты, ящики и проч. приемники, по опорожнении, обильно смазываются известковым молоком, или серно-

карболовой смесью, или хлорной известью в избытке. Этим же раствором обильно орошаются и внутренние стенки приемников для нечистот, по их опорожнении, а равно и сточные канавки.

С целью дезодорации можно применять обычно рекомендуемые для этого вещества (сухая земля, торф).

е) Секционные помещения, покойнички. Все отбросы и жидкости, получаемые при вскрытии, немедленно обеззараживаются раствором карболовой кислоты или серно-карболовой смеси, или хлорной известью: секционный стол вытирается тряпками или губками, смоченными в растворе карболовой кислоты или мыльно-карболовым. Все инструменты, посуда, полотенца, тряпки, губки, употреблявшиеся при вскрытии, погружаются на 12 часов в вышеназванные обеззараживающие растворы или вывариваются в растворе щелока или соды и затем стираются или моются обычным порядком.

ж) Обеззараживание дворов и вообще площади вокруг жилых помещений сводится к тщательному удалению с таковых всякого рода мусора и нечистот, которые сжигаются или зарываются в ямы. В некоторых случаях, по указанию врача, заведомо зараженная поверхность почвы обильно заливается раствором хлорной извести или серно-карболовым, после чего верхние слои почвы должны быть сняты и зарыты в ямы.

з) Всякие вместилища, служащие для перевозки зараженных вещей в учреждения для обеззараживания, подвергаются, тотчас по опорожнении их, обеззараживанию наравне с прочими вещами. С этой целью подобные вместилища обеззараживаются паром, а если пара применить нельзя, то основательно и повторно

орошаются, обмываются и очищаются, с помощью тряпок или губок и щеток 5% раствором карболовой кислоты, мыльно-карболовым, или раствором формальдегида, или лизола. В случае явного загрязнения, они моются еще горячими растворами щелока, соды или мыла, ополаскиваются водой и оставляются для проветривания на воздухе, по возможности, на 24 часа.

и) Перевозочные средства: железно-дорожные и трамвайные вагоны, автомобили, кареты и проч. дезинфицируются промывкой растворами: мыльно-карболовым, лизоловым, карболовым и др., в случае грубых загрязнений химическому обеззараживанию предшествует механическая очистка и промывка щелочными растворами — мыльной, содовой, зольной водой. Некоторые предметы: мягкие подушки, занавески, носилки и проч. могут подвергаться камерной дезинфекции. При наличии показаний и достаточной герметичности средств передвижения могут быть применены формализация и сульфуризация по общим правилам.

IV. Дезинсекция и дератизация.

Дезинсекция, или уничтожение насекомых, распадается на: А) уничтожение насекомых на самом человеке, Б) на его платье, В) в его жилище.

А. Дезинсекция тела.

На человеке живут три вида вшей: головная, лобковая, платяная. Первые два откладывают свои яички на волосах,

а платяная, обычно, в белье и только при сильном заражении — также и на пушковых волосах кожи.

1) Чтобы избежать *заражения* вшами, необходимо чаще менять белье, не реже одного раза в неделю, так как развитие вшей из яичек занимает 5—8 дней; мыться чаще в бане, летом купаться, не спать на чужих постелях и т. п.

2) В исключительных условиях боевой жизни, во время путешествия и при других аналогичных обстоятельствах, когда легко заразиться вшами, можно в целях предохранения пользоваться некоторыми химическими веществами, отгоняющими вшей.

К ним нужно отнести *серу*, которая употребляется в виде ладонков, подшиваемых на груди, на спине и у пояса. При этом нужно иметь в виду, что сера оказывает сравнительно слабое действие и то лишь при условии частой смены ладонков.

Несколько лучшие результаты получаются при пользовании ладонками из *винно-каменной кислоты* и *дву-сернисто-кислого натрия*. Ладонки эти смачиваются водой и меняются через каждые два дня. Здесь, как и в предыдущем случае, действующим началом является сернистый ангидрид.

Лучшие результаты получаются при применении *нафталина* *per se* или в смеси с другими веществами. Нафталином посыпают воротник, обшлага рукавов и у пояса.

Можно рекомендовать также и следующую смесь: *нафталин* и *камфора* в равных частях с добавлением небольшого количества *бензина* для растворения этих препаратов. Полученную жидкость смешивают с тремя частями по весу опилок и полученную массу помещают в ладонки.

Во время настоящей войны в английских войсках с большим успехом применялся препарат N C J, который состоит из 96 частей нафталина, 2 частей креозота и 2 частей иодоформа. Препарат этот известен под именем «Вермишели» и может быть рекомендован, как надежное предохранительное средство, но, как и все нафталиновые смеси при продолжительном употреблении иногда вызывает тошноту и головные боли.

С этой же целью применяется в виде ладонки *P. дихлорбензол* (по 2,0). Ладонки такие нужно менять через каждые два-три дня.

3) *При заражении вшами*, избавиться от этих насекомых чрезвычайно трудно, благодаря их быстрому размножению.

Для дезинсекции в этих случаях единственно верным средством нужно признать короткую *стрижку или бритье* головы, половых органов, подмышечных впадин, а при сильной волосатости—и других участков тела. После этого, необходимо *намылить* все тело, дать ему под мылом просохнуть и обмыть в теплой ванне. Если, в силу каких-либо обстоятельств, провести эту меру нельзя, то необходимо волосы на голове и других местах обильно смочить при помощи пульверизатора керосином, ксилолом, или бензином (жидкости легко воспламеняющиеся!).

Эту операцию необходимо через день или два повторить и в дальнейшем следить, не появятся ли где-либо гниды.

При отсутствии упомянутых выше препаратов хорошо пользоваться *сулемовым уксусом*: одна часть сулемы на 500 частей воды и 500 частей уксуса. Последнюю жидкость употребляют также для обтирания, и в виде компресса на

половые органы. Жидкость эта не только убивает вшей, но, при продолжительном действии, разрушает вещество, которым гниды прикрепляются к волосам и, разрыхляя оболочку, их убивает.

При заражении лобковыми вшами с успехом применяют серую или белую *ртутную мазь*, но широко рекомендовать это средство нельзя, благодаря вредному действию ртутных препаратов.

При дезинсекции больных заразными болезнями необходимо учитывать возможность заражения персонала и принимать необходимые меры предосторожности. Волосы больных перед стрижкой нужно смачивать одним из указанных выше растворов и самую стрижку производить в наглухо закрытых халатах на подобие тех костюмов, которые носят рабочие. (Халат и брюки составляют одно целое). Халаты должны быть пропитаны 10% щелочным раствором дегтя, или 1% раствором нафталина и серы в керосине; стрижка должна производиться над простыней, смоченной сулемой или же над листом газетной бумаги, которую потом, вместе с волосами, сжигают.

Б. Дезинсекция белья и одежды.

1) Белье больных, зараженное насекомыми, помещают в плотные брезентовые мешки, куда предварительно наливают небольшое количество бензина, ксилола или насыпают нафталина, а затем подвергают дезинфекции в особых камерах. Здесь вполне применимы «Гелиос» и японская пароформалиновая камера с распылением формалина или креолина, и, наконец, камера с синильной кислотой.

В деревенской обстановке, в целях дезинсекции, можно

прогревать белье и платье в печи в легком духу. Вши и другие насекомые гибнут уже при 60°C.

2) Для уничтожения вшей в белье пользуются также и различными химическими препаратами. Из них на первом месте нужно поставить *мыльно-крезоловый и мыльно-ли-золовый растворы*. Готовят их из смеси зеленого мыла и крезолов, причем употребляется обычно 10% раствор. Вместо зеленого мыла еще лучше употреблять *мыло Нафт*, которое само по себе является недурным дезинфецирующим средством. В продаже имеется готовый препарат, так называемый «*нафтализол крезоловый*», который употребляется тоже в виде 10% раствора. Вшей также легко убивает 1—5% раствор белого березового *дегтя*, 1% раствор креолина, 1—10% раствор жавелевой воды и т. д.

Однако, нужно при этом иметь в виду, что большинство химических препаратов, легко уничтожая вшей, сравнительно слабо действует на их яички-гниды, и для усиления действия этих растворов необходимо в отдельных случаях прибегать к их нагреванию.

3) При отсутствии химических препаратов и дезинфекционных камер можно достигнуть уничтожения вшей и их яичек *кипячением* белья в растворе соляного щелока и даже при продолжительном настаивании его со щелоком.

Также поступают и с постельным бельем.

4) В тех случаях, когда невозможно провести дезинфекцию, напр., в дороге, чтобы хоть несколько оградить себя, особенно во время сна, от нападения клопов, блох и т. п., постель полезно обрызгивать жидкостью Малинина (см. выше) или посыпать персидским или японским порошком и пользоваться упомянутыми выше ладонками.

В. Дезинсекция помещения.

При дезинсекции помещения, помимо вшей приходится бороться и с такими паразитами, как клопы, блохи, тараканы, комары и т. д. Поэтому и меры дезинсекции приходится в отдельных случаях дополнять некоторыми специальными мероприятиями, направленными против тех или других насекомых.

Для общей дезинсекции помещений применяются, главным образом, газообразные вещества вследствие чего перед дезинсекцией должны быть приняты меры против утечки газа (заклейка щелей и пр.).

1) *Формалин*, нашедший себе широкое применение при дезинфекции, для дезинсекции помещений оказался мало пригодным, так как почти все насекомые остаются живыми, а, следовательно, не погибают и заключенные в них микробы.

2) Наиболее употребительное средство для этой цели является *сера*, которая сжигается в аппарате Заусайлова и в др. аппаратах из расчета 1½—2½ ф. на 2 куб. саж. помещения.

Вместо серы можно пользоваться также *серничками*.

При продолжительном действии развивающихся паров сернистого газа гибнут все насекомые; однако, в щели стен и пола газ проникает медленно, почему нередко клопы, блохи и особенно их яички и личинки остаются не убитыми, а только оглушенными.

Поэтому, после дезинсекции серой, всех насекомых необходимо немедленно собрать и сжечь, а пол и стены обмыть мыльно-крезоловым раствором.

3) Для дезинсекции помещений, особенно зараженных блохами, которые, как известно, выводятся в щелях полов, очень пригодным является *Clayton 122*, который, при содержании в помещении от 2—2½ %, убивает не только насекомых, но и их яички. Газ этот очень тяжелый и действует в нижних частях помещения.

В продаже имеется патентованное средство «*Сальфоркоза*», в состав которого входят сероуглерод и формалин. Препарат при горении выделяет пары формальдегида и сернистого газа и обладает хорошими дезинсецирующими свойствами. 2000 с. с. «Сальфоркозы» достаточно для дезинсекции помещения в 100 куб. метров. Горение длится не более ½ часа. Зажигать нужно издали.

Для нейтрализации сернистого газа и формальдегида в помещении распыляют аммиак.

4) Хорошие результаты получаются также при дезинсекции 8—10% раствором *креолина*, который распыляют в помещении в течение 10—20 минут.

5) Однако, самые лучшие результаты получаются при дезинсекции *синильной кислотой*, которая в то же время убивает и болезнетворных бактерий. Для получения синильной кислоты действуют на цианистый кали серной кислотой, при том 4 к. с. газа в течение 20 мин. обеззараживают помещение в 830 куб. метр. Можно также получить синильную кислоту и следующим образом: на 500,0 воды добавляют 360,0 чистой серной кислоты и в этот раствор погружают один фунт железисто-синеродистого кали. Благодаря ядовитым свойствам газа и его легкости, в помещении быстро гибнут все насекомые. При дезинсекции синильной кислотой необходимо иметь в виду сильно ядовитое свойство газа, поэтому в помещение

должно входить после проветривания, а наблюдение за дезинсекцией следует производить в противогазах.

Указанные выше недочеты газовой дезинсекции можно корректировать некоторыми предварительными мероприятиями, применяемыми против отдельных видов насекомых.

1) При уничтожении в помещениях *клопов*, в виду трудности проникания газа в щели, где они выводятся, их обыкновенно предварительно выпаривают при помощи особого прибора, в виде ручного самовара, или выжигают паяльной лампой (шведская паяльная лампа).

2) Для уничтожения *блох*, помимо общей газовой дезинсекции, необходимо уничтожать щели в полах, для чего можно рекомендовать замазку следующего состава: тщательно замешивают 1½ фун. муки, 9 стаканов воды и 1 чайную ложку квасцов; смесь нагревают и добавляют туда мелко изорванной бумаги, получается густая замазка, которая, по охлаждении, затвердевает наподобие папье-маше. В помещениях с земляными полами, последние необходимо периодически засыпать известью или обрызгивать керосином или нефтью.

3) При правильно произведенной дезинсекции, помещение надолго освобождается от насекомых и только *мухи*, *комары* и *мошки*, которые выводятся вне человеческого жилья, по прошествии некоторого времени после дезинсекции вновь залетают в него.

Поэтому, по отношению к этой группе насекомых следует принимать особые меры и самую дезинсекцию производить при помощи таких веществ и приемов, которые, действуя на насекомых, в то же время не нарушали бы хода обычной жизни человека.

На первом месте в этом отношении нужно поставить *крезил*, который в виде 5% раствора выпаривается в помещении из расчета 5 с. с. крезил на 1 куб. метр. Беловатые пары крезил убивают мух, комаров и других насекомых.

По отношению к комарам, издавна славится обкуривание особым порошком «*Цанцолино*» *). Можно также пользоваться распылением в помещении 1% раствора формалина или же жидкости Малинина. В последнем случае, насекомые улетают или временно оглушаются, а затем снова оживают.

На ряду с такой дезинсекцией, нужно также принимать и меры химической и механической профилактики.

Что касается химических средств защиты, то можно рекомендовать для этой цели только эфирные масла, пудру и мази, но все эти вещества защищают от укуса всего на 2—4 часа.

Образцы некоторых рецептов.

Смазывания: 1) 2% раствора хинина 100,0 и глицерина 10,0; 2) лимонного масла $1\frac{1}{2}$ части, керосина (или парафина) 1 часть, масла кокосовых орехов 2 ч. и 1% карболовой кислоты; 3) эфирные масла—гвоздичное, анисовое и др. *Пудра:* 1) скипидара 5,0, керосина 5,0, гвоздичного или анисового масла 2,0 и талька 88,0; 2) *Zinci oxydati* 30,0, *Mentholi* 0,3.

Для механической защиты по отношению к комарам и мухам (где их много), пользуются металлическими сет-

*) *Pulv. flor Chrysant ciner u pulv. rad valerianae* по 4 част. и *kalci nitric.* 1 часть. Порошок сжигают в закрытом помещении на жестянных пластинках из расчета 1 ложка на 40 кв. метров.

ками (с отверстиями около 2 мм.), которые вставляются в окна и двери.

Таковыми же сетками защищают пищу и пищевые продукты от мух. Чтобы избежать укусов во время сна, необходимо спать под пологом.

В отношении таких насекомых, как мухи, можно пользоваться мухоловками и мушиными ядами: 1) формалин—2% раствор или 15 частей формалина, 25 частей молока и 60% кипяченой воды, 2) мышьяк и 3) липкой бумагой *).

В отношении летающих насекомых, кроме того, необходимо принимать меры, направленные к уничтожению их потомства. Так, для борьбы с комарами, необходимо принимать целый ряд мер общесанитарного характера: осушение болот, уничтожение ненужных водоемов и др. стоячих вод, а если этого сделать сразу нельзя, то заливать такие места с ранней весны керосином или нефтью (10 сс. на 1 кв. метр. водной поверхности).

*) а) Растворяют при нагревании 72 ч. канифоли и 30 частях касторового масла и добавляют сюда 12 ч. меда или сахару. Этой смесью покрывают бумагу или обмазывают деревянные палочки, которые вставляют в сосуды с землей или песком.

б) При подогревании сплавляют вместе 6 ч. канифоли, 4 ч. сурепного масла и 3 ч. резины; далее поступают, как указано выше.

в) Смешивают равное количество камфоры и сурепного масла. Жидкость нагревают на слабом огне, пока жидкость не загустеет, а затем намазывают на бумагу.

г) «*Tanglefoot*», касторового масла 5 частей, резины 8 частей. Смесью нагревают до кипения, а затем намазывают на бумагу.

д) Скипидара и сурепного масла по 4 ч., резины 8 и меда $\frac{1}{2}$ части. Смесью нагревают до сгущения.

е) Резины 1 фун., патоки и льняного масла по 90,0. Варят до получения густой массы.

Для уничтожения мух, важно удалять своевременно навоз (не реже одного раза в неделю, так как развитие мухи из яйца занимает 8 дней), уничтожать в нем потомство мух, посыпая навоз сверху бурой (0.24 кило на 10 куб. фут. навоза), или настоем из корней чемерицы: 1/2 фун. порошка чемерицы на 45 литров воды. Оба эти вещества не нарушают хода бродильных процессов в навозе и не уменьшают его удобрительных свойств и вместе с тем надежно уничтожают личинок мух. В этом отношении имеет большое значение и специальная обработка навоза в особосконструированных приборах по американскому способу.

Дератизация.

При уничтожении крыс и других грызунов приходится обычно пользоваться не одним каким-либо методом, а, большей частью, несколькими приемами сразу, индивидуализируя их, в зависимости от той или другой обстановки.

1. Бактериологические методы.

Некоторые бактерии, как, напр., *b. Danysz*, *b. murinus* и другие способны вызывать эпидемии среди крыс при заражении этих последних через пищу. Такие культуры получают в готовом виде из бактериологических институтов и смешивают их с какими-нибудь пищевыми продуктами, которые разбрасывают в местах, наиболее посещаемых крысами. Нужно здесь, однако, отметить, что культуры должны быть часто проводимы в лабораториях через крыс для усиления патогенных свойств. В последнее время *Danysz* начал прибавлять к таким культурам незначительное количество экстракта *bulbus scillae*, который и сам по себе является сильным крысиным ядом, убивающим крысу уже в дозе 0,0001.

2. *Химические средства* (крысиные яды). Из них наиболее действительны следующие:

1) На 500 частей жира добавляют одну часть белого фосфора в порошке и муки столько, чтобы получилось тесто.

2) Углекислый барий смешивают с пищевыми продуктами и рассыпают смесь.

3) *Mort aux rats*: 20,0 фосфора помещают в бутылку, содержащую 400,0 воды, и нагревают на водяной бане, пока фосфор расплавится. Затем бутылку вынимают из воды, слегка охлаждают и добавляют туда 200,0 сала, орехового масла и 250,0 сахарного песка, расплавив их предварительно на слабом огне.

4) Стрихнина 10 частей, картофельного крахмала 100 частей, берлинской лазури 20 частей.

5) *Blé rouge*. Растворяют 3,00 стрихнина в 500,0 воды и добавляют сюда 0,2 фуксина. В эту жидкость погружают 1 кило хлеба. Хлеб затем высушивают и разбрасывают.

6) Сала или жира 32 части, муки 16 частей, мышьяку в порошке 2 части, молотого укропного семени 1 часть и порошка миндаля 16 частей.

7) Морского лука 15 частей, свиного сала 60 частей и немного муки.

8) Негашенная известь в порошке пополам с сахаром или с солодом и несколько капель анисового масла. Рядом ставят сосуд с водой.

9) Тонкого порошка гипса 2 части, муки 1 часть и сахарной пудры 1 часть.

Рядом ставят воду.

Иногда крысы дохнут под полом, издавая страшное злоевоение, устранить которое можно легко, заливая в крысиные ходы и щели в полу известковое молоко.

3. *Применение газа и другие способы.* На кораблях, в подвалах, а иногда в жилых помещениях с успехом можно пользоваться газовой дератизацией (сернистый газ, Clayton-gaz, серо-углерод и Сальфоркоза) по одному из указанных выше способов. После того, как крысы погибнут, их необходимо предварительно облить керосином, чтобы уничтожить блох и затем сжечь. Крысиные ходы и норы нужно забить битым стеклом, чтобы затруднить на будущее время заселение крысами этого помещения.

В местах, близких к чумным очагам и вообще при появлении чумных эпидемий, дератизацию нужно проводить в широких размерах и очень настойчиво. Обычно город разделяется на районы, обслуживаемые отдельными крысоловными отрядами, в задачи которых входит не только уничтожение крыс, но и доставка их, с соблюдением мер предосторожности, в лаборатории для исследования, с точным указанием места где эта крыса поймана. Опыт Японии, а также и России, показывает, что иногда удается установить заболеваемость чумой среди крыс еще до появления в этом районе чумы среди людей, что дает возможность своевременно принять необходимые меры.

Наконец, для уничтожения крыс в жилых помещениях могут быть использованы отчасти и их естественные враги: кошки и, особенно, собаки-крысоловки.

Различные крысоловки и мышеловки не дают хороших результатов, так как после пойманных нескольких крыс, остальные делают очень осторожными и, обыкновенно, более не попадаются. Чем проще построена крысоловка, тем на больший успех можно рассчитывать.

При некоторых эпидемиях чумы приходится прибегать также и к уничтожению сусликов и тарабаганов, которые

тоже часто являются носителями чумной инфекции и источником заражения людей. Для уничтожения этих животных пользуются сернистым углеродом или менее летучей смесью сернистого углерода и нефти (80% сернистого углерода и 20% нефти).

Примечание. Смешение производят вдали от огня на открытом воздухе в прохладное время дня. В длинный узкий сосуд наливают сначала нефть, затем небольшими порциями добавляют сернистый углерод.

Самое уничтожение сусликов и тарабаганов лучше начинать ранней весной, как только они откроют свои норы. Чтобы убедиться какие из нор обитаемы, поступают следующим образом: на каждой десятине все норки отмечают палочками, воткнутыми в землю, и засыпают их землей; на следующий день у нор не открытых, следовательно не обитаемых, палочки снимаются, а в каждую открытую норку бросают небольшой шарик из ваты, смоченной сернистым углеродом, затыкают ее пучком травы и засыпают сверху землей. Эту процедуру следует производить вечером, когда испаряемость сернистого углерода невелика. На утро все отмеченные норки обходят, — у неоткрытых палочки снимают, так как там, очевидно, суслики погибли, а в открытые норки, где сернистый углерод не оказал в полной мере своего действия, добавляют его вторично.

Примечание. Двое рабочих, при обычной густоте норок около 120 на десятине, успевали за день отравить более 500 сусликов.

V. Дезинфекция при отдельных формах инфекционных заболеваний и меры предосторожности при них.

I. Чума.

Возбудитель болезни найден (чумная палочка). Распространение болезни через блох, живущих на крысах. При легочной форме чумы — заражение через мокроту (кашель-капельная инфекция).

- 1) Больной тщательно изолируется.
- 2) Все бывшие с ним в одном помещении лица переводятся в изоляционные квартиры для наблюдения.
- 3) Белье, одежда, вещи больного направляются для дезинфекции в камеру.
- 4) Помещение, обстановка и оставшиеся вещи дезинфицируются (формалин, сера). Малоценные вещи сжигаются.
- 5) Выделения больного тщательно дезинфицируются (лизол, мыльно-карболовый раствор и пр.); мокрота особенно.
- 6) Принимаются систематические меры к истреблению крыс и др. грызунов (дератизация). В помещениях с земляными полами применяется заливка нефтью и другими связывающими материалами.
- 7) Лица, ухаживающие за больным, тщательно моют руки и лицо, меняют одежду; при легочной форме чумы—

надевают маску или другие предохранительные повязки на рот и нос.

II. Холера.

Возбудитель болезни открыт (холерный вибрион Коха). Распространение болезни через питьевую воду, зараженную вибрионом, или контактным путем через загрязненную пищу и др. предметы, бывшие в соприкосновении с выделениями больных (мухи).

- 1) Больной изолируется.
- 2) Белье, платье и др. вещи больного дезинфицируются в камере.
- 3) Отдельные мелкие предметы и вещи могут быть прокипячены в воде (посуда, белье и пр.).
- 4) Тщательно дезинфицируются отбросы и выделения больного (лизол, карболовая кислота и пр.). Сулема противопоказана.
- 5) Помещение, мебель дезинфицируются мокрым путем (обтирание мыльно-карболовым раствором, лизолом и пр.).
- 6) Тщательно дезинфицируются отхожие места, выгребные ямы и пр. (хлориновая известь, неочищенная карболовая кислота и пр.).
- 7) Приходящие в соприкосновение с больными лица (медицинский персонал) систематически моют руки горячей водой с мылом и лизолом.
- 8) Окружающие лица и персонал подвергаются предохранительным противохолерным прививкам.
- 9) Принимаются постоянные меры для борьбы с мухами.

III. Группа других кишечных инфекций.

(Брюшной тиф, паратифы А. и В., острый гастроэнтерит, дизентерия).

Возбудители болезней найдены. Передача болезни или через воду (питье, умывание и пр.), или непосредственно через зараженную пищу и другие предметы и белье (мухи).

1) Больной, по возможности, изолируется в отдельную комнату.

2) Белье и одежда больного дезинфицируется в камере или мокрым путем (лизол и пр.).

3) Помещение дезинфицируется мокрым путем (мыльно-карболовый раствор, лизол и пр.).

4) Выделения и отбросы больного дезинфицируются таким же способом; отхожие места и выгреб — дезинфицируются, как при холере.

5) Персонал следит за чистотой рук (мытьё) и платья.

6) Рекомендуются предохранительные прививки против брюшного тифа и паратифов.

7) Принимаются меры против мух.

IV. Сыпной и возвратный тиф.

Возбудитель сыпного тифа не открыт; возбудитель возвратного тифа найден (спириллы Обермайера). Передача обеих болезней через укусы вшей, живущих на теле и на платье человека.

1) Больной изолируется,

2) Принимаются тщательные меры к очистке тел больного от паразитов — вшей: стрижка волос (последние сжигаются), дезинфекция и мытьё тела обеззараживающими жидкостями (ксилол, сулемовый уксус и пр.).

3) Белье и вещи больного дезинфицируются в камере.

4) Помещение дезинфицируется мокрым путем (формализация противопоказана) или окуливанием серой.

5) Применяются специальные меры против насекомых (термическая дезинсекция, химические дезинсекционные средства).

6) Персонал следит за личной чистотой (частые ванны, баня, смена белья, удобная гладкая одежда и обувь).

V. Оспа.

Возбудитель не открыт.

Передача различными путями, не вполне установленными, через соприкосновение с больным, его выделениями, с бельем и вещами.

1) Больной изолируется.

2) Белье и вещи больного дезинфицируются в камере.

3) Помещение и обстановка подвергаются дезинфекции формалином.

4) Персонал следит за чистотой рук (мытьё) и одежды.

5) Окружающие должны быть немедленно привиты оспенной вакциной.

VI. Дифтерит и скарлатина.

Возбудитель дифтерита найден; возбудитель скарлатины не открыт; как сопутствующий микроб, обычно присутствует стрептококк.

Распространение путем непосредственного соприкосновения с больными, их выделениями, вещами.

- 1) Больной тщательно изолируется.
- 2) Белье и вещи больного дезинфицируются в камере.
- 3) Помещение и обстановка подвергаются формалинизации.

4) Все предметы, приходящие в соприкосновение с больными, тщательно дезинфицируются (мыльно-карболовым раствором и пр.).

5) Учебники и тетради школьников подвергаются дезинфекции.

6) Выделения больных подвергаются дезинфекции (лизол и пр.).

7) Медицинский персонал и лица, ухаживающие за больными, тщательно следят за чистотой рук и меняют одежду.

VII. Группа септических заболеваний.

(Сепсис, сеп, сибирская язва и пр.)

Возбудители найдены. Передача или непосредственно через поврежденные кожные покровы (раны, ушибы, укусы) или через дыхательные пути (легочная форма сибирской язвы). Кроме того, передача через укусы мух, слепней и пр. от зараженных животных.

- 1) Больной изолируется.
- 2) Место инфекции (рана и пр.) закрывается дезинфицирующей повязкой.

3) Вещи и белье больных дезинфицируются в камере.

4) Помещение больных (при сепсе и сибирской язве) дезинфицируется тем или иным способом.

5) Грязный перевязочный материал сжигается.

6) Принимаются меры против мух и др. летающих насекомых.

7) Принимаются меры к уничтожению павших от этих болезней животных.

8) Персонал следит за чистотой рук.

VIII. Раневые инфекции.

(Столбняк, газова янфена и пр.).

Возбудители найдены. Передача через загрязнение ран зараженной землей, отбросами и пр.

Меры те же, что и при септических инфекциях (VII).

IX. Рожь.

Возбудитель найден (стрептококк), крайне летуч. Распространение через соприкосновение с больными и их зараженными вещами.

- 1) Больной изолируется в отдельную комнату или палату.
- 2) Вещи и белье больного тщательно дезинфицируются в камере.
- 3) Помещение дезинфицируется формалином.
- 4) Персонал следит за чистотой рук и одежды.

X. Туберкулез.

Возбудитель найден (палочка Коха).

Передача путем распространения через мокроту больных (капельная инфекция), свежую и высохшую (в пыли и пр.).

- 1) Тяжелые больные, по возможности, изолируются.

2) Выделения (мокрота) больных тщательно собираются в особые плевательницы и дезинфицируются (лизол, карболовая кислота и пр.).

3) Помещения больных систематически очищаются (пол, стены, мебель — протираются дезинфекционными веществами).

4) Принимаются меры борьбы с пылью в помещениях.

5) После удаления больного, помещение подвергается формалиновой дезинфекции.

6) Принимаются меры против мух.

XI. Малярия.

Возбудитель открыт. Распространение через укусы комаров.

1) В помещениях больных принимаются особые меры против развития комаров (сетки в окнах и пр.).

2) В окружающей местности предохранительные меры против комаров.

XII. Инфлуэнца, корь, заушница, крупозное воспаление легких и пр.

Возбудители большинства этих инфекций найдены. Распространение главным образом через мокроту (капельная инфекция).

Особых специальных мер дезинфекции эти болезни не требуют.

XIII. Трахома и бленоррея глаз.

Возбудитель трахомы не найден, возбудитель бленорреи — гонококк — найден. Заражение через непосредственное соприкосновение с зараженными предметами (полотенца, платки и пр.).

1) Больные имеют отдельные платки, полотенца и др. умывальные принадлежности.

2) Окружающие лица следят за чистотой рук, умывальных принадлежностей и инвентаря.

Таблица мер.

- 1 килограмм — $2\frac{1}{2}$ торгов. фунтам.
 1 торговый фунт — $\frac{8}{7}$ медицинского фунта.
 1 медицинский фунт — 12 унциям — 96 др. — 288 скр.
 1 медицинский фунт — 360 грамм.
 1 ведро — 30 торговым фунтам — $34\frac{2}{7}$ медицинских фунта — 12,3 литра перёгнанной воды при $16,8^{\circ}$ С., метр — 0,46 саж. — 3,28 фута — 39,37 дюймов — 1,4 арш. — 22,96 в.
 1 квадр. метр. — 0,21 кв. саж. — 10,76 кв. фута — 15500, 59 кв. дюйма — 1,97 кв. арш. — 506,14 кв. вершк.
 1 куб. метр. — 0,1 куб. саж. — 35,31 куб. фут. — 61027,05 куб. дюйм. — 2,78 куб. арш. — 1386,67 куб. верш.

Библиография по дезинфекционному делу*).

- Д-р Бирон. Пособие к практической дезинфекции СПб. 1916 г. Ц. 1 р. 85 к. стр. 204, скл. изд. магаз. «Практ. Медиц.».
- Проф. Левашев. Краткие сведения по практической дезинфекции изд. Управл. Уполном. по беженц. сев.-зап. фронта СПб. 1916 г. Ц. 2 р. стр. 190 (состав. при участии Сулима-Самойло проф. Владимирова, Густерина, Окуневского, Архипьянца и др.).
- Проф. Игнатовский. Приемы дезинфекции и обслуживание заразных больных. Москва 1916. Ц. 1 р., стр. 142.
- Проф. Беринг. Зараза и обеззараживание. СПб. 1896 г. изд. журн. «Практич. Медицина» Ц. 3 р., стр. 220.
- Чаплевский. Краткое руководство по дезинфекции пер. с нем. СПб. изд. Совр. Мед. и Гиг. 1905 г. Ц. 60 к., стр. 96.
- Пр. Карафа-Корбут. Руководство по практической дезинфекции в условиях военного времени. СПб. изд. «Практической Медицины». 1916 г. Ц. 75 к., стр. 96.
- Пр. Карафа-Корбут. Дезинсекция. Изд. «Практической Медицины» СПб. 1916 г. Ц. 80 к., стр. 120.
- Пр. Шепеловский. Зараза и обеззараживание. Изд. Риккера, СПб. 1916 г. Ц. 50 к., стр. 70.
- Д-р Бинштон. Наставление для дезинфекторов. Изд. Риккер. СПб. 1917 г. 7-е издание Ц. 80 к. стр. 90.
- Пр. Левашев. К вопросу о дезинфекции СПб. 1916 г. издание «Изд. Союза Городов» стр. 75.

*) Здесь приводятся только работы, вышедшие отдельными изданиями и преимущественно в последние годы. Многочисленная журнальная литература не приводится.

- Д-р. Кирштейн. Краткое руководство по дезинфекции. Киев. изд. «Сотрудник» Ц. 30 к., стр. 64.
- Дубянская. Меры борьбы против насекомых. Изд. «Практ. Медицины». СПб. 1915 г., стр. 64.
- Ростовцев. Мухи, как распространители заразы и способы борьбы с ними. Баку. 1914 г. Ц. 50 к., стр. 65.
- Главач. Что такое вшивость. Одесса 1915 г. Ц. 50 к., стр. 84.
- Кондовский. Как истреблять наших врагов — мух, вшей, клопов и пр. Симферополь. 1915 г. изд. Год. Управ., стр. 57.
- Синицын. Избавиться от вшей — не заболеть тифом. Москва, изд. Сытина. 1915 г. стр. 44 Ц. 15.
- Гримм. Рациональная борьба с вредными грызунами. Москва, Изд. Блюменталь 1908 г., стр. 16.
- Тригубенко. Материалы по изучению обеззараживания по японскому способу. Диссертация СПб. 1912 г.
- Бух. О способах контроля технического обеззараживания. Диссертация. СПб. 1912 г.
- Совачев. Об обеззараживании при повышенном давлении (вакуформ-аппараты) Диссерт. СПб. 1912. г.
- Мазуров. Материалы к вопросу об обеззараживании формальдегидом без приборов. Диссерт. СПб. 1912 г.
- Мандельштам. Практическое руководство к сооружению ручным способом металлич. паровых дезинфекцион. камер. Новгород. 1911 г. стр. 56 ц. 1 рубль.
- Соловьев. О некоторых приборах массовой дезинфекции. Москва 1916 г. Изд. Земского Союза.
- Сысин и Юшков. Японская пароформалиновая камера. Москва. Изд. Союза Городов. 1916 г.
- Иванов. Аппарат «Гелиос» Москва. Изд. Союза Городов. 1916 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

	стр.
Предисловие	3
Введение	5
Камерная дезинфекция	9
Паровые дезинфекционные камеры и приборы	10
Японские камеры	14
Камеры, работающие сухим горячим воздухом	18
Камеры, работающие газом	19
Кипячение	19
Жилищная дезинфекция	20
Дезинфекционные средства	20
Дезинсекционные средства	31
Дезодорирующие средства	35
Дезинфекционные инструменты и аппараты	36
Техника жилищной дезинфекции	41
Дезинсекция и дератизация	54
Дезинсекция тела	54
Дезинсекция белья и одежды	57
Дезинсекция помещения	59
Дератизация	64
Дезинфекция при отдельных формах заразных заболеваний и меры предосторожности при них	68
Таблица мер	76
Библиография по дезинфекционному делу	77
Оглавление	79