

Утверждаю  
Заместитель Руководителя  
Департамента ветеринарии  
Минсельхоза России  
Е.А.НЕПОКЛОНОВ  
19 июля 2002 г. N 13-5-02/0536

ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ПРИМЕНЕНИЮ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ  
ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ, ХРАНЕНИИ И ПЕРЕВОЗКЕ СЫРЬЯ  
И ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

1. Область применения

1.1. Инструкция по применению ультрафиолетового излучения при производстве, хранении и перевозке сырья и продуктов животного происхождения (далее - Инструкция) предназначена для применения ультрафиолетовых лучей в холодильных камерах, камерах дефростации и в транспортных средствах при переработке, хранении и перевозках сырья и продуктов животного происхождения.

1.2. Настоящая Инструкция разработана на основании Закона Российской Федерации "О ветеринарии", "Положения о государственном ветеринарном надзоре в Российской Федерации".

1.3. Инструкция предназначена для организаций и учреждений государственной ветеринарной службы Российской Федерации.

2. Нормативные ссылки

2.1. Закон Российской Федерации "О ветеринарии" (утвержден Постановлением Верховного Совета РФ от 14.05.1993 N 4979/1-1).

2.2. Постановление Правительства РФ "Положение о государственном ветеринарном надзоре в Российской Федерации" (N 706 от 19.06.94).

2.3. Постановление Правительства РФ "О государственном надзоре и контроле в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов" (N 987 от 21.12.2000).

2.4. Закон Российской Федерации "О качестве и безопасности пищевых продуктов" (N 29-ФЗ от 02.01.2000).

2.5. СанПин 2.3.2.560-96 "Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов" (N 27 от 24.10.1996).

2.6. ГН 2.2.5.686-98 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы".

3. Термины и определения

3.1. Ультрафиолетовое бактерицидное излучение - электромагнитное излучение ультрафиолетового диапазона длин волн в интервале от 205 нм до 315 нм.

3.2. Бактерицидная лампа - искусственный источник излучения, в спектре которого имеется преимущественно ультрафиолетовое бактерицидное излучение.

3.3. Бактерицидный облучатель - электротехническое устройство, состоящее из бактерицидной лампы или ламп, пускорегулирующего аппарата, отражательной арматуры, деталей для крепления ламп и присоединения к питающей сети, а также элементов для подавления электромагнитных помех в радиочастотном диапазоне.

3.4. Бактерицидная установка или передвижная установка - группа облучателей или приточно-вытяжная вентиляция с бактерицидными лампами, установленные в помещении, стационарно или на подвижной платформе, для обеспечения заданного уровня бактерицидной

эффективности.

3.5. Бактерицидное (антимикробное) действие ультрафиолетового излучения - потеря жизнеспособности микроорганизмов под воздействием ультрафиолетового излучения.

3.6. Длительность облучения - время, в течение которого происходит процесс облучения и достигается заданный уровень бактерицидной эффективности.

3.7. Обеззараживание (деконтаминация) ультрафиолетовым излучением воздушной среды или поверхностей помещений - уничтожение патогенных и условно-патогенных микроорганизмов в воздушной среде или на поверхностях.

3.8. Режим облучения - длительность и последовательность работы облучателей - это непрерывный режим (в течение всего рабочего дня или более) или повторно кратковременный (чередование сеансов облучения и пауз).

3.9. Санитарно-показательный микроорганизм - микроорганизм, характеризующий микробное загрязнение объектов окружающей среды и отобранный для контроля эффективности обеззараживания.

#### 4. Общие положения

4.1. Ультрафиолетовые лучи (далее - УФ-лучи) представляют собой один из физических факторов бактериостатического и бактерицидного воздействия на микроорганизмы в воздушной среде и на поверхностях обрабатываемых объектов. Они входят в число средств, обеспечивающих снижение микробной обсемененности поверхностей и воздушной среды, и дополняют комплекс ветеринарно-санитарных мероприятий на объектах ветеринарного надзора.

4.2. УФ-лучи широко применяются для дезинфекции и стерилизации различных объектов в медицине, ветеринарии, на предприятиях биологической, фармацевтической и пищевой промышленности, в животноводстве и других отраслях народного хозяйства.

4.3. Обработка УФ-лучами улучшает санитарно-гигиенические показатели производственных помещений, воздуха, поверхностей различного оборудования, тары, транспортных средств, воды, яиц, молока, крови, мясного сырья, мясных продуктов; позволяет хранить охлажденное мясо без замораживания в течение 17 - 20 суток с хорошими товарными и органолептическими показателями. Применение источников УФ-лучей в холодильных камерах уменьшает заплесневение стен и порчу охлажденного мяса, снижает потери его массы при переработке, что обеспечивает экономию затрат на заморозку и дезинфицирующих средств, применяемых для санитарной обработки камер. При применении УФ-лучей достигается, помимо бактериостатического и бактерицидного эффекта на обрабатываемых объектах, резкое снижение в помещениях концентрации аммиака, сероводорода и других вредных производственных газов, в том числе образующихся при порче мяса и других пищевых продуктов.

4.4. Настоящая Инструкция позволяет использовать источники УФ-лучей в производственных цехах перерабатывающих предприятий, холодильниках, в холодильных камерах рынков, складах потребкооперации и других предприятиях, осуществляющих заготовку, хранение и переработку сырья животного происхождения и готовой продукции, а также для обеззараживания транспортных средств (вагонов, контейнеров, автофургонов и др.), подсобных помещений и других объектов, где могут нарушаться санитарные условия и накапливаться вредные газы.

4.5. Не реже одного раза в месяц необходимо проводить микробиологический контроль обеззараживающего эффекта УФ-облучения по общепринятой методике, эффективность которой оценивают по степени снижения микробной обсемененности воздуха и поверхностей.

## 5. Оборудование для УФ-излучения

5.1. В качестве источников УФ-бактерицидного излучения могут использоваться разные лампы, у которых в процессе электрического разряда генерируется излучение, содержащее в своем составе диапазон длины волн около 254 нм, что согласуется со спектром фотопоглощения ДНК бактерий и вирусов с достаточно высоким значением бактерицидной отдачи. К таким лампам относятся лампы низкого давления (ДБ-30-1; ДБ-60 и др.) и высокого давления, а также ксеноновые импульсные лампы (ИСП-5000 и др.), которые обладают наиболее слабой способностью образовывать озон и окислы азота.

5.2. Бактерицидные лампы размещают в стандартных облучателях, отражающих ультрафиолетовые лучи в определенном направлении: облучатель типа ОБП (облучатель бактерицидный потолочный) и облучатели настенные типа ОБН или ОБН 150 Д (облучатель бактерицидный настенный). Источники УФ-излучения могут быть использованы как стационарного, так и переносного (передвижного) типа.

5.3. Бактерицидные лампы включают в электрическую сеть переменного тока с его напряжением 220 вольт, 50 Гц с помощью ручного или автоматического прибора включения.

5.4. Срок использования бактерицидных ламп рассчитан на 2500 – 3000 часов непрерывного или суммарного периодического излучения.

5.5. Не реже одного раза в два месяца лампы и арматура должны очищаться от грязи, пыли и избыточной влаги. При чистке лампы должны отключаться от электрической сети. Бактерицидные лампы следует мыть теплой водой с мылом и вытирать, избегая прикосновения к ним руками.

## 6. Обработка УФ-лучами камер при хранении охлажденного мяса

### 6.1. Общие требования.

6.1.1. Обработке УФ-лучами подлежат камеры для хранения охлажденного мяса убойных и промысловых животных (говядина, свинина, баранина, крольчатина, конина, оленина, лосятина и др.) в сроки, предусмотренные технологическими инструкциями.

6.1.2. Мясо для хранения принимается только в охлажденном состоянии до температуры 0 –С – 4 –С и без признаков порчи. Мясо дефростированное и с температурой выше 4 –С, а также имеющее отклонения в качественных показателях, обработке УФ-лучами и длительному хранению не подлежит.

6.1.3. Охлажденное мясо, прошедшее ветеринарно-санитарную экспертизу, доставляют на холодильник в виде туш, полутуш или четвертин в специально подготовленном транспорте, не позволяющем резкого повышения температуры продукта и исключающем загрязнение поверхности мясного сырья.

6.1.4. Туши, полутуши и четвертины на подвесных путях, подлежащие обработке УФ-лучами, не должны соприкасаться между собой, а также с полом, стенами и оборудованием.

6.1.5. Подготовка холодильной камеры и порядок загрузки ее охлажденным мясом, размещение туш на подвесных путях, температурный режим хранения мясного сырья и порядок эксплуатации камеры с использованием УФ-лучей обеспечивается в соответствии с действующей технологической инструкцией и санитарными правилами для холодильников.

6.2. Требования к технологическому режиму хранения охлажденного мяса с использованием УФ-лучей.

6.2.1. Температура воздуха в холодильной камере поддерживается в пределах 0 –С минус 2 –С. Температура воздуха по всему объему камеры не должна превышать 0,6 – 0,8 –С.

6.2.2. Относительная влажность воздуха в холодильной камере поддерживается в пределах 80 - 92%.

6.2.3. В холодильных камерах при работе УФ-ламп рекомендуется принудительная циркуляция воздуха (в пределах 2 - 4 объема в час или 0,5 - 1 м/сек.), обеспечивающая устранение застойных зон и улучшение обработки тех частей туш, полутуш и четвертин, которые не подвержены прямому воздействию УФ-лучей.

6.3. Требования к размещению УФ-ламп.

6.3.1. Количество облучателей в камере определяется из расчета одна бактерицидная лампа типа ДБ-60 на 6,6 - 6,7 куб. м или одна бактерицидная лампа ДБ-30 на 3,3 - 3,7 куб. м или в среднем 8 - 9 Вт/куб. м. При увеличении влажности воздушной среды свыше 92% мощность бактерицидного потока должна быть повышена на 1 - 2 Вт/куб. м.

6.3.2. Облучатели подвешивают в горизонтальном положении (отклонения не должны превышать 150-) к потолку или другим элементам конструкции камеры, между подвесными путями, воздухопроводами или на стенах и колоннах, должны быть недоступными при загрузке и выгрузке мяса.

6.3.3. Распределение УФ-ламп в холодильной камере должно быть равномерным, чтобы обеспечить максимально полное облучение поверхности мяса, стен и напольных грузов.

6.3.4. Минимальное расстояние от облучателя до поверхности мяса должно составлять 0,4 - 0,6 м, максимальное не более 1,8 - 2,2 м. Оптимальный угол падения УФ-лучей на поверхность мяса составляет около 30 - 90-.

6.4. Режим работы УФ-ламп в условиях холодильных камер.

6.4.1. После полной загрузки холодильной камеры и в зависимости от плотности размещения туш, полутуш или четвертин УФ-ламп работают непрерывно в течение 1,5 - 2 часов.

6.4.2. В дальнейшем, в период всего срока хранения, лампы работают 2 раза в сутки по 50 - 60 минут с интервалом 11 часов.

6.4.3. Бактерицидные лампы работают в автоматическом режиме или включаются специально подготовленными рабочими. Для обеспечения автоматического включения или выключения ламп применяются стандартные реле времени и другие автоматические приборы со световым контрольным сигналом.

При разработке электрической схемы автоматического включения и выключения необходимо предусматривать возможность отдельного включения УФ-источников с учетом загрузки камеры.

6.4.4. После освобождения камер от мяса и уборки, для обеззараживания поверхностей и воздушной среды камер, проводят обработку УФ-лучами в течение 45 - 60 минут.

6.5. Контроль режима хранения охлажденного мяса при использовании УФ-излучения.

6.5.1. Контроль температуры, влажности и скорости движения воздуха в камере проводят согласно существующей инструкции по эксплуатации холодильного оборудования.

6.5.2. В процессе эксплуатации контролируют работу ламп и других приборов. Вышедшие из строя лампы своевременно заменяют. Не реже одного раза в месяц необходимо проводить микробиологический контроль обеззараживающего эффекта УФ-облучения по общепринятой методике.

6.5.3. Для определения срока хранения охлажденного мяса специалисты проводят дополнительный контроль его по органолептическим показателям и в необходимых случаях по показаниям выполняют лабораторный анализ на свежесть.

6.5.4. Качество мяса при отпуске из холодильной камеры с УФ-источниками определяется специалистами в соответствии с требованиями ГОСТ и другой действующей нормативной документацией.

6.5.5. Не допускается загрузка и хранение охлажденного мяса в

камерах, не отвечающих санитарным требованиям и требованиям настоящей Инструкции.

6.5.6. При нарушениях технологии хранения или указанных режимов УФ-облучения мясо направляется на переработку или заморозку.

6.5.7. Контроль санитарного состояния камер, условий хранения мяса и периодичность осмотра его качества осуществляется согласно требованиям "Правил ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов", санитарных правил для холодильников и технологических инструкций.

## 7. Применение УФ-излучения при дефростации мяса

7.1. Количество ламп в камерах размораживания определяется по п. 6.3.1 настоящей Инструкции. Облучатели подвешиваются в горизонтальном положении к потолку или на поверхности стен. Распределение облучателей должно быть равномерным в шахматном порядке. Обработку дефростеров УФ-лампами проводят в отсутствие людей. Минимальное расстояние от облучателей до поверхности объектов должно составлять 0,4 - 0,6 м, максимальное - не более 1,5 м.

7.2. Перед облучением камер проводят механическую очистку и промывку поверхностей горячей водой (60 - 70 °С) с добавлением 0,5 - 1% кальцинированной соды.

7.3. Перед размораживанием с УФ-обработкой не допускается передержка замороженного мяса в транспортных коридорах.

7.4. При загрузке камер туши, полутуши и четвертины на подвесных путях не должны соприкасаться между собой, а также с полом и стенами.

7.5. После загрузки камер мясным сырьем УФ-лампы включают одновременно с началом процесса размораживания на 1 - 2 часа и на 1 час в конце размораживания. Длительность размораживания зависит от вида и массы мясного сырья, т.е. от 10 до 30 часов. Скорость движения воздуха в камерах 0,2 - 1 м/сек.

7.6. После дефростирования мясо без каких-либо ограничений и с учетом качественных показателей направляют на переработку по общепринятым технологическим процессам.

## 8. Применение УФ-излучения при переработке мяса и хранении мясной продукции

8.1. УФ-лампы размещают из расчета по п. 6.3.1 настоящей Инструкции в цехах разделки мяса, приготовления полуфабрикатов,пельменей, колбасных изделий, в отделениях фасовки и упаковки, посолочном, камерах хранения готовой мясной продукции.

8.2. Обработку проводят в отсутствие персонала два раза в сутки в течение 45 - 60 минут с интервалом 11 - 14 часов.

## 9. Режим УФ-облучения помещений и оборудования

9.1. Режим профилактической санитарной обработки УФ-излучением цехов (стены, пол, воздух), напольного транспорта, различной тары (тазы, кюветы, бадейки), стеллажей, троллей проводится 1 раз в сутки в течение 1,5 - 2 часов после предварительной очистки и промывки горячей водой с добавлением 0,5 - 1,5% поверхностно-активных веществ (ПАВ).

9.2. Для обработки бытовых и подсобных помещений (гардероб, санузел, комнаты отдыха и др.) бактерицидные лампы включают в отсутствие персонала на 1,5 - 2 часа при циркуляции воздуха до 5 объемов в час. После обработки УФ-лучами помещение проветривают.

9.3. Для борьбы с мухами и мучной молью, обеззараживания и дезодорации воздуха рекомендуется применение светильника-ловушки в

режиме включения УФ-ламп в ночное время на 8 часов и люминесцентных ламп - в дневное время.

## 10. Применение УФ-излучения для ветеринарно-санитарной обработки грузовых отсеков транспортных средств

10.1. УФ-излучение применяется на транспорте при перевозке охлажденного мяса и мясных продуктов.

10.2. УФ-лучи применяются при длительной перевозке охлажденного мяса и мясных продуктов, в холодильных камерах морских судов, в изотермических вагонах, авторефрижераторах и других транспортных средствах с целью предотвращения порчи продуктов.

10.2.1. Для перевозки с УФ-обработкой допускается мясо, охлажденное до температуры в толще мышц от 0 -С до -1 -С и без признаков порчи.

10.2.2. Холодильные камеры транспортных средств с УФ-лампами перед загрузкой должны быть чистыми и продезинфицированными, соответствовать требованиям действующих нормативных документов.

10.2.3. Количество облучателей в холодильных камерах судов и грузовых отсеков, изотермических отсеков грузовых вагонов устанавливается из расчета по п. 6.3.1 настоящей Инструкции.

10.2.4. Облучатели подвешиваются к потолку камеры (грузовых отсеков) на расстоянии не менее 0,4 - 0,5 м от мясных туш.

10.2.5. После загрузки камер лампы должны работать непрерывно в течение 1,5 - 2 часов (в автоматическом или ручном режиме), а в период перевозки мяса они работают 2 раза в сутки по 50 - 60 минут с интервалом в 11 часов. Работа ламп контролируется световым сигналом.

10.2.6. Транспортные средства после выгрузки мяса должны быть очищены от остатков груза и тщательно промыты горячей водой (60 - 70 -С) с добавлением 0,5 - 1% ПАВ.

10.2.7. Для профилактического УФ-обеззараживания чистых грузовых отсеков транспортных средств после перевозки мяса проводят УФ-облучение в течение 45 - 60 минут.

## 11. Контроль работы ультрафиолетовых облучателей

11.1. Эксплуатацию УФ-облучателей осуществляют в соответствии с требованиями, указанными в паспорте на изделие и инструкции по эксплуатации.

11.2. В процессе эксплуатации контролируют работу ламп и облучательных установок. Лампы, вышедшие из строя и с отработанным ресурсом, своевременно заменяют.

11.3. Интенсивность облучения измеряют при работе источников излучения с помощью дозиметра оптического излучения НПО "Агроприбор", бактмера УФБ-72 или УФД-2. Замеры производят на расстоянии 1 м от источника излучения.

Содержание озона в воздушной среде помещений с бактерицидными облучателями не должно превышать 0,1 мг/куб. м, содержание паров ртути - 0,0003 мг/куб. м (ПДК для воздуха рабочей зоны).

11.4. Контроль ветеринарно-санитарного состояния производственных помещений, оборудования в них и транспортных средств после обработки УФ-лучами осуществляется согласно требованию действующих инструкций.

## 12. Техника безопасности

12.1. Монтаж и эксплуатацию облучателей проводят в соответствии с действующими правилами устройства электроустановок и требований и правил техники безопасности (ПТБ) и правилами техники эксплуатации (ПТЭ), утвержденными Госэнергонадзором.

12.2. Облучатели должны быть заземлены.

12.3. Для работы с УФ-источниками выделяется специально проинструктированный персонал, который должен знать и соблюдать правила техники безопасности.

12.4. Вход в помещение (отсеки транспортных средств) при работающих УФ-лампах не допускается.

12.5. При входе в помещение (камеру, грузовой отсек и т.д.) вывешивается предупреждающий знак "Не входить! Идет обеззараживание ультрафиолетовым излучением!" или сигнальная лампа красного цвета.

12.6. При открытии дверей помещений бактерицидные лампы должны выключаться.

12.7. В случае производственной необходимости при работе персонала в камерах при включенных УФ-лампах необходимо использовать лицевые маски, очки и перчатки, защищающие глаза и кожу от облучения прямым ультрафиолетовым излучением.

12.8. Бактерицидные лампы с истекшим сроком службы или вышедшие из строя хранят в отдельном помещении до их утилизации в установленном порядке.

\* \* \*

С утверждением настоящей Инструкции не действует на территории Российской Федерации "Инструкция по применению УФ-излучения при хранении и перевозках охлажденного мяса", утвержденная Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия СССР 17 сентября 1991 года (N 042/07).

Приложение

#### ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТ

Инструкция разработана ВНИИ ветеринарной санитарии, гигиены и экологии РАСХН (М.П. Бутко, В.С. Тиганов) и Московским государственным университетом прикладной биотехнологии (И.Г. Серегин).