# МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАННЕНИЯ РФ

##

## Пермская государственная фармацевтическая академия

**Кафедра организации и экономики фармации ФУП и**

**заочный факультет**

### Курсовая работа

#### ГИГИЕНА АПТЕКИ

**Тема №10**

##### *Исполнитель*: 12 группы

 **6 курса**

###### **АНДРЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ**

**ПЕТУХОВ**

##### База исследования: Муниципальное унитарное предприятие

 **аптека №7 г.Екатеринбург.**

ПЕРМЬ 2001г.

#### ПЛАН

***Введение.***

1. ***Гигиенические требования, предъявляемые к аптекам (обзор литературы).***
	1. ***Гигиенические требования к планировке и санитарно-техническому оборудованию.***
	2. ***Гигиеническая характеристика основных технологических процессов и производственных факторов, определяющих условия труда в аптеках.***
2. ***Санитарно-гигиеническая характеристика аптеки №7 г.Екатеринбурга (экспериментальная часть.)***
	1. ***Характеристика аптеки.***
	2. ***Характеристика состава и размеров помещений аптеки, их взаимного расположения.***
	3. ***Гигиеническая характеристика санитарно-технического оборудования аптеки.***
		1. ***Вентиляция.***
		2. ***Отопление.***
		3. ***Освещение.***
		4. ***Водоснабжение.***
		5. ***Удаление твердых и жидких отбросов.***
	4. ***Гигиеническая характеристика производственных факторов, влияющих на условия труда в аптеке.***
	5. ***Характеристика санитарного режима при изготовлении различных лекарственных форм.***

 ***Выводы***

 ***Предложения***

 ***Литература***

***Приложения***

Введение

Аптека является одним из учреждений системы здравоохранения, основной функцией которой является своевременное снабжение населения и ЛПУ лекарственными препаратами, предметами ухода за больными, предметами санитарии и другими медицинскими товарами. При изготовлении и хранении необходимо строгое соблюдение гигиенического режима.

Поэтому основной целью работы является изучение гигиенических требований, предъявляемых к аптечным учреждениям, по результатам гигиенических исследований, проведенных в аптеке. Описать возможные нарушения санитарно- гигиенических условий в аптеках. Также провести анализ профессиональной заболеваемости аптечных работников в результате воздействия вредных производственных факторов. Задачей является выявление факторов, которые повреждающе воздействуют на работников аптеки.

1. **Гигиенические требования, предъявляемые к аптекам.**
* гигиенические требования к земельному участку аптек
* гигиенические требования к внутренней планировке и отделки помещений и оборудованию аптек.
* санитарные требования к уборке помещений, уходу за аптечным оборудованием.
* требования к личной гигиене сотрудников аптек.
* санитарные требования к получению, транспортировке и хранению дистиллированной воды и воды для инъекций.
* санитарные требования при изготовлении лекарств в асептических условиях.
* санитарные требования при изготовлении не стерильных лекарственных форм.

**1.1 Гигиенические требования к планировке и санитарно-техническому оборудованию.**

Аптеки следует размещать в соответствии с утвержденными генеральными планами населенных пунктов и проектами детальной планировки. Размеры земельных участков следует принимать в соответствии с главой СниП по планировке и застройке городов, поселков и сельских населенных пунктов. Структура и состав помещений аптеки определяется заданием на проектирование с учетом профиля. Расчетным показателем вместимости аптек являются количество рецептов (в единицах) и величина товарооборота (в рублях) в год.

Аптеки, расположенные в крупных городах, обычно являются встроенными, располагаются на первом этаже зданий, и не имеют самостоятельного земельного участка. Аптеки в небольших населенных пунктах сельской местности, в рабочих поселках имеют отдельное здание, расположенное на земельном участке, принадлежащем аптеке.

* + 1. **Гигиенические требования к земельному участку аптек.**

Для земельного участка аптеки отводят площадь размером 0,1-0,2 га., на свободной от загрязнения территории, сухой, хорошо инсолируемой, со спокойным рельефом. Следует рекомендовать слегка пологие склоны, обращенные на юг. Это не только способствует наилучшим условиям инсоляции, но и обеспечивает естественный сток атмосферных вод. Северные и западные склоны для строительства аптек не рекомендуются. Уровень стояния грунтовых вод от поверхности земли должен быть не менее 1,5м. Более высоки уровень будет способствовать затоплению подвальных помещений аптеки, возникновению сырости стен, фундамента, здания и помещений, что может повлиять на свойства и состояние лекарственных препаратов, так как многие из них чувствительны к влаге.

Земельный участок должен быть защищен от воздействия атмосферных загрязнений, шума и других не благоприятных факторов внешней среды, связанных с работой промышленных предприятий, аэропортов, коммунальных объектов и др. Поэтому между участком аптеки и объектами возможного неблагоприятного воздействия должны быть санитарно-защитные зоны. Объекты, загрязняющие атмосферный воздух, должны располагаться по отношению к аптеке с подветренной стороны. Количество вредных веществ в атмосферном воздухе земельного участка не должно превышать ПДК для атмосферного воздуха.

На участке должны находится, кроме здания аптеки, сарай, гараж, герметизированный мусоросборник, помойница. Не допускается размещение построек и сооружений, не связанных функционально с аптекой. При отсутствии централизованного водоснабжения оборудуется колодец, желательно трубчатый. Наличие шахтного колодца диктует необходимость более тщательного контроля за ним, со стороны СЭС. Колодец необходимо периодически очищать и обеззараживать. Расстояние между колодцем и возможными местами загрязнения должно быть не менее 25 метров.

При отсутствии канализации в аптеке на участке располагается дворовая уборная с хорошо оборудованным непроницаемым выгребом. Застройка не должна превышать 25%, а площадь озеленения должна составлять не менее50%площади всего участка. Необходимо предусмотреть разгрузочную площадку и хорошие подъездные пути.

 **1.1.2 Гигиенические требования к внутренней планировке и отделке помещений.**

Помещения хозрасчетных аптек делятся на четыре группы: производственные, вспомогательные, административные и санитарно-бытовые. Производственные помещения в свою очередь подразделяются на помещения для приготовления не стерильных лекарств (ассистентская, расфасовочная, кабинет провизора-аналитика, моечная, дистилляционно-стерилизационная) и помещения для приготовления лекарств в асептических условиях (дефектарская со шлюзом, асептическая со шлюзом, дистилляционно-стерилизационная) Набор и площадь помещений хозрасчетных аптек регламентируется СниП 11-69-78 (приложение таб. №1).

В гигиеническом отношении для соблюдения санитарного и противоэпидемического режима в аптеке большую роль играет взаиморасположение помещений. В связи с этим все помещения аптеки должны иметь внутреннее сообщение через коридоры, а кабинет заведующего аптекой, кроме того, непосредственную связь с торговым залом. Смежными могут быть только рецептурная с ассистентской, ассистентская с комнатой провизора-аналитика, кладовые с соответствующими отделами, находящимися в торговом зале (отдел ручной продажи, отдел готовых лекарственных форм). Помещения для хранения товаров (кладовые) не должны быть проходными, не рекомендуется разделять их перегородками. Помещения для сушки и обработки лекарственного растительного сырья следует размещать в отдельных зданиях.

Современная аптека в больших городах имеет изолированный асептический блок, в состав которого входят дефектарская со шлюзом, асептическая со шлюзом, стерилизационная и дистилляционно-стерилизационная. Асептический блок имеет общий шлюз, через который все помещения сообщаются между собой. В аптеках 4, 5 и 6 категорий допускается отсутствие дефектарской, возможен вход в асептическую через стерилизационно-дистилляционную. Запрещается непосредственная связь асептической с коридором и другими помещениями аптеки.

Изготовление лекарств требует максимально благоприятных санитарно-гигиенических условий. Проникновение с улицы пыли, микроорганизмов, холодных потоков воздуха, шума и т.д. неизбежно будет сказываться на состоянии здоровья работающих и на качестве лекарственной продукции. Поэтому при планировке и строительстве аптек большое внимание уделяется входам, через которые в аптеку могут проникать различные загрязнения и холодный воздух. Аптеки имеют два входа: для посетителей и персонала и для приемки товаров. Вход для посетителей аптек 1и 2 категорий должен иметь две двери, а в аптеках 3 и 4 категорий – одну одностворчатую дверь шириной не менее 0,9 м. Дверь служебного входа и приема товаров должна быть шириной 1,2 м. В 1-3 климатических поясах эта дверь должна быть двойной и утепленной.

Вход для посетителей оборудуется тамбуром, выполняющим роль защитного барьера. Тамбур должен иметь глубину не менее 1.2 м. и ширину полуторной ширины входной двери. Двери в тамбуре должны располагаться под углом друг к другу для того, чтобы холодный воздух успевал согреться, прежде чем проникнет в торговый зал. При наличии в тамбуре, воздушной тепловой завесы возможно обычное устройство дверей: одна дверь против другой. Температура подаваемого воздуха должна быть в пределах 30-35ос

В 1-3м. климатических разделах для утепления устраивается двойной тамбур. В аптеках 1 и 2 категорий тамбур должен быть раздельным (на две половины) для входящих и выходящих посетителей. В тамбуре должны быть предусмотрены решетки с ящиками под ними для очистки обуви.

В аптеке полагается иметь внутреннюю служебную лестницу для связи с подвалом (шириной 1м. и уклоном не более 1:1,5) и вертикальный грузовой подъемник. Высота помещений аптек 1 и 2 категорий должна быть не менее 3.3 метра.

Для встроенных аптек 3-5 категорий допускается высота, равная высоте этажа жилого дома. Высота подвальных помещений должна быть не менее 2.2м. Подвальное помещение служит для хранения светочувствительных и огнеопасных веществ, сильных окислителей, дезинфицирующих средств. В подвале должны быть наружный выход и вход, ведущий во внутренние помещения аптеки.

Внутренняя отделка помещений аптек выполняется в соответствии с их функциональным назначением. При этом необходимо учитывать, что интерьер аптечных помещений имеет не только большое гигиеническое, но и психологическое значение. Поверхность стен в помещениях, связанных с технологическим процессом, должна быть гладкой, доступной для влажной уборки и дезинфекции. В помещениях с влажным режимом (моечная, дистилляционно-стерилизационная, туалет, душевая) панели стен на высоту не менее 1,8м. облицовывают глазурованной плиткой или покрывают водоустойчивыми синтетическими материалами, масляной краской. Стены выше панелей и потолки окрашивают водными красками. Стены асептической, ассистентской, кабинета провизора-аналитика не должны иметь острых углов во избежание накопления пыли. Вся поверхность стен в асептической должна быть окрашена масляной краской до потолка, потолок- водной краской. В асептической стены и потолок должны быть выкрашены масляной краской или покрыты синтетическими, легко моющимися и дезинфицирующимися материалами. Панели стен дефектарской, кладовых, гардеробных на высоту 1,8м. покрывают масляной краской, выше панели стены и полок окрашивают водной краской. В административных комнатах, коридорах, комнате персонала потолки окрашивают водными красками, а стены оклеивают влагостойкими обоями. Не рекомендуется на стенах и потолках аптечных помещений особенно производственных, лепные украшения, так как они являются местами скопления пыли и плохо поддаются уборке. Окраска стен и облицовка панелей должны быть светлых тонов.

Полы во всех помещениях аптеки должны быть утепленными, гладкими, легко поддающимися влажной уборке. Не рекомендуется покрывать пол паркетом. Наиболее удобными и гигиеничными покрытиями полов являются:

* в торговом зале - керамическая плитка или синтетический материал (релин, линолеум);
* в ассистенткой, комнате провизора-аналитика – синтетический или плиточный материал на основе полимеров;
* в асептической – поливинилацетатные мастичные материалы, рулонные материалы (релин, линолеум), бесшовные или со сваркой швов в случае, если покрытие меньше площади пола;
* в моечной, стерилизационной, дистилляционно-стерилизационной, душевой, помещении для стирки белья, кладовых – керамическая плитка или влагоустойчивые синтетические материалы. Пол в этих помещениях (за исключением кладовых) должен быть на 3см. ниже пола смежных помещений. В моечной, дистилляционно-стерилизационной и помещение для стирки белья должны быть установлены сменные деревянные решетчатые настилы.

В подвальных помещениях полы покрывают асфальтом, асфальтобетоном или цементом.

**1.2 Гигиеническая характеристика основных технологических процессов и производственных факторов, определяющих условия труда в аптеках.**

Работа провизоров и среднего фармацевтического персонала в аптеках относится к числу весьма сложных и напряженных видов трудовой деятельности. Аптечные работники подвергаются воздействию неблагоприятных микроклиматических условий, факторов внешней среды, малой интенсивности труда при большой нервно-психической активности. Физический компонент трудовой деятельности аптечных работников не выходит за пределы средней тяжести, однако, зрительное напряжение, нервно-эмоциональные нагрузки вследствие необходимости решать нестереотипные задачи (приготовление лекарств по индивидуальным, нестандартным прописям, большая моральная ответственность за качество изготовляемых лекарств, контакт с больными и др.) требуют большого внимания к этой профессии.

Первые исследования, посвященные гигиенической характеристики условий труда в аптеках, показали неблагоприятное влияние его на организм в связи с длительным пребыванием в закрытых, плохо вентилируемых помещениях, воздух которых был насыщен биологически активными веществами. Отмечалось большое нервное напряжение, связанное с быстротой, точностью производственных операций и большой моральной ответственностью за выполняемую работу. Гигиенистами установлено, что все изменения здоровья работников аптснижение работоспособности и производительности труда были связаны с нарушениями санитарно-гигиенического режима при изготовлении лекарств.

При нарушении санитарно-гигиеничеких условий в воздухе помещений аптек были обнаружены газообразные примеси, связанные с расфасовкой раствора аммиака, нашатырно-анисовых капель и др. Содержание аммиака в воздухе рабочей зоны значительно превышало ПДК, пары его распространялись в соседние помещения. Лекарственная пыль была обнаружена в воздухе ассистентской, материальных комнатах (кладовых), особенно при изготовлении сложных порошкообразных смесей.

При изучении микроклиматических условий обнаружены нарушения микроклимата в ряде помещений аптек. Кроме того, было отмечено, что работники аптек могут подвергаться воздействию шума и других факторов производственной среды.

Таким образом, в процессе изготовления лекарственных препаратов в условиях аптеки при нарушении санитарного режима и несоблюдения гигиенических норм на работающих могут оказывать неблагоприятное воздействие факторы производственной среды, среди которых основными являются:

* пыль лекарственных препаратов, токсические газы и пары;
* микроклиматические условия;
* шум;
* микробный фактор и др.

**1.2.1Влияние лекарственных препаратов и вредных химических веществ.**

К наиболее неблагоприятным факторам производственной среды в аптеке следует отнести непосредственное воздействие лекарственных препаратов в процессе их изготовления. При нарушении санитарно-гигиенического режима технологического процесса и несоблюдения правил личной гигиены лекарства в виде пыли или аэрозолей могут через воздушную среду поступать в организм работающих через легкие, кожу и слизистые оболочки.

При обследовании ряда аптек, в которых нарушался санитарный режим, в воздухе ассистентской и кладовых (материальных) была в значительных количествах обнаружена пыль сульфаниламидных препаратов, димедрола, антипиретиков, папаверина гидрохлорида, панкреатина, витаминов, а в момент изготовления мазей – пыль талька и окиси цинка.

Необходимо подчеркнуть, что действие на работающих лекарственных препаратов является специфическим производственным фактором, свойственным только аптекам, аптечным учреждениям и предприятиям химико-фармацевтической промышленности. Только в условиях аптечной и заводской технологии работающий персонал в течение всего рабочего дня непосредственно контактирует с жидкими или порошкообразными лекарственными веществами. Наиболее неблагоприятными являются те технологические операции, при которых в воздух выделяется лекарственная пыль, являющаяся биологически и физиологически активным веществом. В этом заключается ее характерная основная особенность.

Как известно, действие пыли на организм в значительной мере зависит от степени ее дисперсности. Характеризуя с этой точки зрения лекарственную пыль, следует отметить, что большинство ее видов является высокодисперсными аэрозолями. На 96-98% они состоят из пылевых частиц размером менее 5мкм. Вследствие этого практически все аэрозоли лекарств обладают высокой стабильностью в воздухе и способны глубоко проникать в легкие.

Попадая на кожу, слизистые оболочки, в дыхательную систему, аэрозоль может оказывать специфическое неблагоприятное воздействие: токсическое, раздражающее, аллергическое и др. Ряд лекарственных веществ одновременно может оказывать и токсическое и раздражающее или какое либо другое действие. Например, антибиотики широкого спектра действия обладают токсическим, аллергенным свойством и вызывают дизбактериоз.

Механизм действия лекарственной пыли в производственных условиях и формы поражения организма также разнообразны, но аналогичны тем побочным реакциям, которые возникают при длительном и нерациональном лечении больных подобными лекарственными препаратами. Разница в том, что у аптечных работников эти реакции могут протекать в более тяжелой форме, так как в течение рабочего дня они могут получать дозу, значительно превышающую суточную терапевтическую дозу при лечении.

наиболее продолжительно контактируют с лекарственными веществами и, в частности, с их пылью провизоры технологи, фармацевты, фасовщицы, провизоры – аналитики.

Более высокие концентрации лекарственной пыли обнаруживаются в кладовых (материальных) при внутриаптечной расфасовке лекарства, лекарственных полуфабрикатов, лекарственных трав, в ассистентской –при непосредственном изготовлении лекарств и особенно сложных лекарственных смесей, изготовляемых в условиях аптеки, чаще всего приходится фасовать амидопирин с анальгином, аскорбиновую кислоту с витамином В и глюкозой, экстракт белладонны с салолом, приготовлять такие сложные порошки, как смесь теобромина с папаверина гидрохлоридом и фенобарбиталом, дибазол с фенолбарбиталом и другие сложные прописи по индивидуальным рецептам. Многие виды лекарственной пыли препаратов, прописываемых в малых терапевтических дозах, оказывают сильное токсическое действие при производственном контакте с ними (аминазин и др.).

К препаратам, оказывающим выраженное раздражающее действие, особенно на слизистые оболочки верхних дыхательных путей, относятся барбамил, салициловая кислота и ее соли, хлоралгидрат, панкреатин, никотиновая кислота и др. Большую опасность представляет в этом расфасовка лекарственных трав и изготовление из них смесей (сборов).

Воздействие на рабочих вредных химических веществ возможно при изготовлении лекарств в условиях аптеки. Вредно-действующие ядовитые вещества могут выделяться в воздух аптечных помещений при внутриаптечной расфасовке и непосредственно в процессе приготовления лекарственных форм. При этом в воздух могут поступать пары летучих веществ: растворы аммиака, йода, нашатырно-анисовых капель, формалина, камфоры хлороформа, эфира и других веществ концентрациях, превышающих ПДК. Кроме того, в результате длительного использования газовых плит и других приборов аппаратов воздух моечной, дистилляционно-стерилизационной может загрязняться окисью углерода. В воздух этих помещений могут поступать остаточные количества моющих и дезинфекционных средств, широко используемых для обработки аптечной посуды, инвентаря и других целей.

Воздействию ядовитых паров и газов подвержены главным образом фармацевты, фасовщики, провизоры-аналитики, провизоры-технологи, мойщицы посуды, санитарки. Для предупреждения неблагоприятного воздействия на организм аптечных работников токсических веществ, пыли лекарственных препаратов необходимо проводить ряд профилактических мероприятий.

Большую роль в улучшении условий труда аптечных работников играют санитарно-технические средства: системы кондиционирования, достаточное освещение, своевременная подача холодной и горячей в воды, рациональная система вентиляции, позволяющая своевременно удалять газообразные примеси и пыль из воздуха производственных помещений, а также не загрязнять воздух административных и бытовых комнат.

Важным профилактическим мероприятием является правильная планировка помещений. Взаиморасположение их должно предусматривать невозможность проникновения загрязненного воздуха из одного помещения в другое. Так асептический блок должен находиться в дали от моечной, ассистентской, расфасовочной, а административные помещения должны быть изолированы от производственных.

Необходимо использовать малую механизацию таких тяжелых и трудоемких процессов, как расфасовка жидкостей из больших емкостей в малые, фильтрование, просеивание, растирание и т.д. При этом уменьшается попадание пыли лекарств на кожу, слизистые оболочки и дыхательные пути. Так, для измельчения твердых лекарственных веществ взамен ступок, при использовании которых происходит большое пылевыделение, предложены малогабаритные аппараты различной конструкции, в частности мельница конструкции Исламгулова. Для дозирования порошков используется дозатор ДП-2. Для расфасовки порошков, укупорки флаконов, фасовке жидкости в мелкую тару надо применять полуавтоматы, значительно сокращающие контакт работающих с вредными веществами.

Обязательным является использование средств индивидуальной защиты органов дыхания, кожных покровов. Особую осторожность необходимо соблюдать при работе с сильнодействующими лекарственными веществами и ядами. Нельзя нарушать правила личной гигиены, нужно тщательно мыть руки после работы с ядовитыми веществами. Запрещается прием пищи в производственных помещениях, особенно в ассистентской и кладовых.

**1.2.2. Воздействие микроклиматических факторов.**

При нарушении санитарного режима в аптеки могут создаваться неблагоприятные микроклиматические условия. Воздействие этого вредного фактора испытывают прежде всего работающие в моечной, дистилляционно-стерилизационной, стерилизационной и в торговом зале. Так, в моечной в связи с необходимостью постоянно иметь горячую воду для мытья посуды и других целей длительное время горит печь (в сельской местности) или газовая плита, в результате чего повышается температура воздуха. Наряду с этим отмечается высокая влажность, так как в процессе мытья посуды из моечных ванн и поверхности посуды при ее воздушной сушке в воздух поступает большое количество пара. Известно, что повышенная влажность в сочетании с высокой температурой воздуха оказывает отрицательное воздействие на организм человека: происходит нарушение процессов терморегуляции и затрудняется отдача тепла испарением, что приводит к перегреванию.

В случае если в моечной не достаточно эффективно работает вентиляционная система, мойщицы посуды, санитарки вынуждены часто открывать форточки, фрамуги, окна, устраивать сквозное проветривание, что способствует возникновению простудных заболеваний, обострению хронических воспалительных процессов.

В стерилизационно-дистилляционной и стерилизационной комнатах повышение температуры воздуха обусловлено нагревом различных аппаратов – сушильных шкафов, стерилизаторов, перегонных аппаратов и др. Для создания оптимальных микроклиматических условий в этих помещениях необходимо установить эффективно работающую обще обменную приточно-вытяжную вентиляцию.

В отличие от указанных выше помещений с преобладанием нагревающего микроклимата торговый зал и подвал относятся к помещениям с охлаждающим микроклиматом. В торговом зале, особенно в холодное время года воздух может значительно охлаждаться, что связано с постоянным движением посетителей и открыванием наружной двери. В связи с этим создаются неблагоприятные условия для работы провизоров-технологов, фармацевтов и кассиров. Для устранения этого фактора в аптеки необходимо иметь утепленный тамбур с воздушной тепловой завесой.

Низкая температура и высокая влажность воздуха в подвале объясняются непосредственным соприкосновением стен с почвой. Поэтому при строительстве здания во избежание сырости и увлажнения стен учитывается уровень стояния грунтовых вод (не менее 1.5м). Подвальные помещения аптек должны быть оборудованы приточно-вытяжной обще обменной вентиляцией.

**1.2.3. Воздействие шума.**

В настоящее время шум занимает большой удельный вес среди профессиональных вредностей производственной среды. Отрицательное действие шума проявляется в специфической патологии слухового анализатора, а также неблагоприятном общем действии на организм. Шум отрицательно влияет на производительность труда, снижает работоспособность, повышает утомляемость, притупляет остроту зрения, замедляет психические реакции.

Измерения уровня шума в аптеках показали, что шумовой режим в аптеках обусловлен как внешним шумом, проникающим с улицы, так и внутренним. Главным источником внешнего шума является городской транспорт, а также авиационный. В аптеках, расположенных от аэропортов на расстоянии 3-8км., шум от самолета достигает 70-85дБ., на расстоянии 15км – 60дБ.

Шум внутри помещений создается в основном за счет работы вентиляционных установок, водопроводных и канализационных устройств, электровакуумных насосов, моторных установок и моющих машин. Это оборудование генерирует на уровне 40-49дБ.

Для помещений аптек рекомендуется устанавливать уровень шума не более 30дБ., так как более интенсивный шум способствует увеличению числа ошибок при изготовлении лекарств.

В целях борьбы с шумом в аптеках необходимо использовать принцип изоляции, а именно оборудовать все агрегаты и устройства шумозащитными экранами, размещать их в отдельных помещениях.

**1.2.4. Воздействие микробного фактора.**

Микроорганизмы являются одним из действующих факторов внешней среды. При неблагоприятных санитарно-гигиенических условиях они могут отрицательно влиять на качество, изготовляемых лекарств в аптеках, и служить причиной возникновения внутриаптечных инфекций. Многочисленные исследования, проведенные по этому вопросу, как в нашей стране, так и за рубежом, свидетельствуют о большой опасности попадания микроорганизмов в лекарства.

Большой ущерб препаратам наносят сапрофитные микроорганизмы, разрушающие лекарства и использующие их как питательные вещества для своего роста и развития. Такие лекарства теряют свою терапевтическую активность, а иногда приобретают токсические свойства. Так, многие микроорганизмы активно разлагают сульфаниламидные препараты и алкалоиды. Ряд микробов меняют химический состав лекарств, восстанавливая хлорит кальция до хлорида кальция.

Высокую микробную обсемененность могут иметь концентрированные растворы бюреточных установок: раствор гидрокарбоната натрия, сульфата магния, барбитала натрия, аскорбиновой кислоты, амидопирина, мятной воды и др. Микробному обсеменению подвергаются не только жидкие, но и твердые лекарственные формы, порошки, мази, суспензии, свечи и т.д. Наибольшему обсеменению подвержены порошки, в состав которых входит растительный компонент (корень валерианы, сухой экстракт белладонны).

Существенную эпидемиологическую роль могут играть микроорганизмы в возникновении внутриаптечной инфекции. Как уже отмечалось, в аптеку приходят больные (с острой формой и стертой амбулаторной), реконвалесценты, носители возбудителей инфекционных заболеваний. Все они являются источниками инфекции, которая различными путями может передаваться от них аптечным работникам. Наиболее опасен воздушно-капельный путь. При разговоре, кашле, чиханье из дыхательных путей выделяются мельчайшие капельки, содержащие микроорганизмы – бактерий. Подсыхая, они образуют бактериальную пыль, оседающую на окружающие предметы и пол. При наличии воздушных потоков эта пыль поднимается в воздух и разносится по помещениям аптеки. Зона распространения бактериальной пыли и бактериальных аэрозолей весьма обширна, что само по себе представляет большую эпидемиологическую опасность.

Возбудители инфекционных заболеваний могут распространяться при непосредственном контакте, главным образом через рецепты.

Наибольшей эпидемиологической опасности подвергаются работники аптек, рабочие места которых расположены в торговом зале и имеющие непосредственный контакт с посетителями: провизоры-технологи, фармацевты кассиры, в меньшей степени провизоры-аналитики, так как они прямого контакта с посетителями не имеют, но могут быть инфицированы через воздушную среду и особенно через рецепты.

Микробному обсеменению подвергаются в основном руки, спецодежда аптечных работников, что может привести к заболеванию. Кроме того, могут обсеменяться оборудование, аптечный инвентарь, дистиллированная вода и лекарства.

С целью профилактики внутриаптечного инфицирования и предупреждения разложения лекарственных препаратов микроорганизмом в аптеках проводят комплекс санитарно-гигиенических и противоэпидемиологических мероприятий, направленных на борьбу с микрофлорой. Прежде всего, осуществляется борьба с микрофлорой воздушной среды. Одним из наиболее эффективных методов обеззараживания воздуха является УФ облучение. Наиболее выраженным бактерицидным свойством обладают Уф лучи с длинной волны 254-257нм.

В настоящее время используются бактерицидные увиолевые лампы БУВ-15, БУВ-38, БУВ-30п, представляющие собой газоразрядные ртутные лампы низкого давления. Лампы сделаны в виде трубки различной длины из увиолевого стекла и наполнены газовой смесью, состоящей из паров ртути и аргона. В концы трубок впаяны вольфрамовые электроды. При пропускании тока через трубку возникает газовый разряд, в результате которого происходит свечение.

Увиолевое стекло, из которого сделана лампа, пропускает Уф лучи, убивающие микроорганизмы, обеспечивая при этом высокий обеззараживающий эффект. В аптеках используют потолочные бактерицидные облучатели (ПБО) и настенные бактерицидные облучатели (НБО). Надежный обеззараживающий эффект достигается при работе бактерицидных ламп в течение 2часов при мощности ламп 3Вт на 1м куб.

При длительной работе бактерицидных ламп в воздухе аптек могут накапливаться озон и окись азота в количествах, превышающих ПДК. Поэтому использование Уф излучения требует соблюдения правил безопасности. В присутствии работающих можно применять экранированные бактерицидные лампы мощностью 1Вт на 1м куб., в отсутствии людей используются бактерицидные лампы из расчета 3Вт на 1м куб. В последние годы в аптеках применяются передвижные бактерицидные облучатели, что дает возможность более эффективно производить обеззараживание воздуха.

Обеззараживание воздуха в аптеке можно осуществлять химическими средствами (пропилен гликоль, три этиленгликоль и др.), аэрозоли которых распыляются в помещениях. Обеззараживанию необходимо подвергать дистиллированную воду и другие растворы. Для этого используются бактерицидные лампы. В обязательном порядке необходимо обрабатывать стены и полы в асептической, стерилизационной и дистилляционно-стерилизационной 2% раствором хлорамина и 3%раствором перекиси водорода.

Необходимость борьбы с микробным загрязнением в аптеке связана не только с возможностью порчи лекарств и возникновением заболеваний у аптечных работников. Наличие в инъекционных растворах микроорганизмов и продуктов их распада может приводить к такому отрицательному явлению, как пирогенность. Помимо микроорганизмов, пирогенными свойствами обладают примеси ионов, продукты термоокислительных деструкций полимеров при введении в организм.

При изготовлении лекарств в условиях аптечной технологии, особенно инъекционных растворов, представляют опасность бактериальные пирогены, которые образуются в результате жизнедеятельности и распада микроорганизмов. Это фактически погибшие микробные клетки, по химическому составу являющиеся высокомолекулярными соединениями. Носителями пирогенности у одних микроорганизмов являются белковые фракции, у других липополисахаридные. Пирогенные вещества хорошо растворяются и легко проходят через фильтры с порами до 50 нм. Размер самих пирогенов колеблется от 1 до 50 нм.

Пирогенностью обладают патогенные микроорганизмы и многие другие сапрофиты, находящиеся в воздухе, воде и других средах. В связи с этим в аптеке большую опасность представляет дистиллированная вода, не прошедшая апирогенную обработку.

Биологическая активность пирогеных веществ высока.

При попадании их в организм человека в количестве 1,5 мкг возникает пирогенная реакция. С учетом индивидуальных особенностей организм по-разному реагирует на введение пирогенов, Наиболее характерны повышение температуры тела, озноб, головная боль, тошнота, нарушение деятельности ССС, иногда коллапс. В некоторых случаях тяжелые лихорадочные состояния заканчивались смертельным исходом. Температура тела повышается через 30-60 минут и достигает наибольшего значения через 1,5-2 часа после инъекции; на высоком уровне температура держится 5-6 часов, затем в течение 1-2 часов при благоприятном течении и исходе опускается до нормы, а иногда и ниже.

Пирогенные вещества весьма термостабильны. Температура, которая используется для стерилизации, вызывает гибель микробов, но при этом сохраняется пирогенность. Стерильный раствор может быть пирогенным, и в этом его опасность. Именно поэтому при изготовле5нии инъекционных растворов необходимо строго соблюдать не только технологический, но и санитарный режим.

В устранении пирогенности большую роль играет соблюдение чистоты и стерильности в асептическом блоке. В инъекционные растворы микроорганизмы попадают с аптечной посудой, предметами, связанными непосредственно с изготовлением растворов, и особенно с дистиллированной водой. Поэтому нужно принимать меры, не допускающие попадания микроорганизмов в изготовляемый раствор.

Для получения апирогенной дистиллированной воды в аптеках используют специальные дистилляторы, имеющие устройство для задержки капель неперегнанной воды и закрытия водосборника, в котором вода выдерживается при температуре 80ос и выше, что препятствует развитию микрофлоры.

Фармацевты при изготовлении инъекционных растворов должны работать в стерильных халатах и головных уборах, соблюдая правила личной гигиены и обрабатывая пред работой руки в соответствии с инструкцией.

Окна асептической должны быть плотно закрыты, щели наглухо заделаны. Воздухообмены должны быть с преобладанием, притока над вытяжкой для того, чтобы создать подпор наружному воздуху. Подаваемый воздух должен проходить через фильтры, улавливающие пыль и микроорганизмы.

В последнее время выпускаются специальные столы, в которых вмонтированы устройства, подающие на рабочее место чистый воздух (стол монтажный пылезащитный СМП-1), Фильтрующая среда, которой снабжен СМП-1, позволяет получить поток стерильного воздуха.

Соблюдение санитарного режима должно способствовать содержанию микроорганизмов в лекарственных формах в количествах, соответствующих временным гигиеническим правилам.

**1.2.5 Напряжение зрительного анализатора при работе и вынужденная рабочая поза.**

Работа основных производственных групп в аптеке связана со значительным напряжением отдельных органов. Наиболее существенное напряжение испытывает орган зрения, так как аптечными работниками выполняется большой объем технологических операций, связанных с различением мелких объектов, цвета лекарственного сырья и готовой лекарственной продукции, мутности микстур, определение равномерности смесей, порошков, чтением рецептов, надписей и т. д. Поэтому возникает необходимость обеспечения в производственных помещениях аптеки максимально благоприятного освещения, соответствующего гигиеническим нормам.

Обследование аптечного персонала показали, что при работе в условиях недостаточного освещения наблюдается перенапряжение зрения. Возникает раздражительность, ослабляется внимание, нарушается координация движений, развивается близорукость; чаще других профессиональных групп она угрожает провизорам-технологам, аналитикам технологам, фармацевтам. Близорукость может возникнуть в результате того, что при недостаточной интенсивности освещения создается необходимость рассматривать предмет, сильно приблизив его к глазам. Глаза при этом конвергируют, в результате чего увеличивается внутриглазное давление, глазное яблоко деформируется и удлиняется в переднезаднем направлении. При переводе взгляда с более освещенной поверхности на менее освещенную и наоборот глазу приходится адаптироваться, т.е. приспосабливаться к изменению яркости поверхности. Частая смена положения глаз от одного уровня яркости к другому вызывает сильное их утомление. Такое явление может возникнуть у провизора-технолога и фармацевта при переводе глаз от ярко освещенной бюреточной вертушки к другим объектам их работы при взвешивании на аналитических весах, Рассматривании мелких взвесей в растворах, отсчете делений на пипетках. Это постепенно может привести к астенопии – быстро наступающему утомлению глаз. Это состояние характеризуется такими признаками, как головная боль в области глаз, неясное видение, общая утомляемость и головная боль. В связи с этим в аптеке должны быть созданы такие условия естественного и искусственного освещения, которые учитывали бы характер выполняемой работы и обеспечивали возможность видеть мелкие детали без напряжения зрения. Большое значение имеет равномерность освещения.

Гигиенические обследования аптек показали, что на освещенность производственных помещений может влиять много факторов, которые необходимо учитывать в целях профилактики нарушений зрения. Строгое соблюдение гигиенических требований, предъявляемых к освещенности аптечных помещений, необходимо для сохранения здоровья и повышения производительности труда аптечных работников.

Аптечный персонал часто выполняет работу при вынужденном положении тела. Так, в вынужденном положении стоя работают фармацевты и младшие фармацевты, санитарки мойщицы, в вынужденном положении сидя – все основные группы работающих, занятых изготовлением лекарств.

При длительном положении стоя возможно развития плоскостопия, могут отмечаться боли в ногах, отечность, быстрая утомляемость мышц ног, иногда судороги икроножных мышц. У лиц, долго работающих в таком положении, отмечаются варикозное расширение вен, тромбофлебит. Длительная работа в положении сидя способствует искривлению позвоночника, повышению внутрибрюшного давления, застою крови в венах брюшной полости и прямой кишки, что в свою очередь приводит к нарушению функции кишечника (атония, запоры) и геморрою.

В процессе работы может происходить перенапряжение отдельных групп мышц, в частности кистей рук и пальцев при выполнении однообразных и мелких движений (развешивание, упаковка порошков, отмеривание жидкости из бюретки или пипетки и т.д.). Это приводит к миозитам, а в некоторых случаях к координаторным неврозам.

Для профилактики воздействия этого фактора необходимо, прежде всего, принимать меры, направленные на правильное оборудование рабочих мест, обеспечение технологической и организационной оснащенности средствами комплексной и малой механизации. Все необходимое оборудование ,подсобный материал и вещества ,из которых изготавливают лекарства, должны быть максимально приближены к работающим с таким расчетом, чтобы они могли легко, без усилий и лишних движений выполнять свою работу. Рабочие места должны быть настолько удобными, чтобы не вызывать нарушений, связанных с неправильным положением тела, и обеспечивать высокую производительность труда.

Используемые в работе оборудование и предметы должны быть удобно и рационально расположены на столах. Все, что в процессе работы необходимо брать правой рукой (разновесы, ручка и др.), должно находиться справа. Слева следует располагать весы, сигнатуры, аптечную стеклянную посуду и т.д.

Конструкции столов и стульев должны соответствовать физиологическим особенностям организма работающих и быть удобными при работе (подвижные, вращающиеся и т.д.).

Целесообразна смена деятельности и видов труда. Необходимо сокращать, а по возможности полностью исключать применение ручного труда при расфасовке порошков, укупорке флаконов, фасовке растворов и других операциях.

Большое внимание надо уделять производственной гимнастике, микро паузам, перемене положения тела, внедрению элементов научной организации труда. Немаловажную роль играют предварительные и периодические медицинские осмотры, позволяющие выявить начальные стадии заболеваний глаз, нарушения опорно-двигательного аппарата и других расстройств состояния здоровья как при поступлении на работу, так и в период трудовой деятельности в аптеки.

**1.2.6. Личная гигиена работников аптек.**

Соблюдение правил личной гигиены является обязательным и должно быть нормой поведения каждого человека. Личная гигиена аптечных работников особенно важна, так как при нарушении санитарных правил поведения возможны передача внутриаптечной инфекции и заражение лекарств. Кроме того, внешний вид аптечных работников, их опрятность, чистота одежды, рук, прическа, соблюдение гигиенических навыков играют большую санитарно-просветительскую роль. Аптечный работник является личным примером культуры поведения для посетителей, с которыми он постоянно общается.

Каждый аптечный работник на работе должен постоянно носить халат и головной убор (шапочку или косынку). Для этого он имеет в своем распоряжении три халата и три шапочки, которые обязан менять не реже 2 раза в неделю. Придя на работу, следует надеть халат, тщательно вымыть руки с мылом и обработать дезинфицирующим раствором, волосы полностью убрать под головной убор. Хранить личную и производственную одежду необходимо раздельно. Аптечные работники должны иметь сменную обувь. В течение рабочего дня надо следить за чистотой рук, спецодежды, своего рабочего места, ежедневно менять полотенце для рук.

Перед посещением туалета аптечный работник должен снять халат, а после посещения тщательно вымыть руки с мылом и обработать их дезинфицирующим раствором. Все это производится в пред уборной, где должны быть раковина с подводкой холодной и горячей воды, емкость с дезинфицирующим раствором, воздушная электросушилка, вешалки для полотенца и для халата.

Запрещается выходить в халатах за пределы производственных помещений и тем более за пределы аптеки, входить в производственные помещения без халата, носить в его комнатах предметы личного пользования, за исключением чистого носового платка, хранить в одном шкафу личную и производственную одежду.

Уход за кожей и поддерживание ее чистоты являются одним из основных требований личной гигиены. Особое внимание следует обращать на состояние под ногтевых пространств.

Работники, изготавливающие лекарств в асептических условиях, должны особенно строго соблюдать правила личной гигиены. Изготовление стерильных лекарств должно производиться в условиях тщательного соблюдения правил личной гигиены. Следует надевать специальный наглухо закрытый (хирургический) халат, иметь отдельный головной убор и обувь, стерильную марлевую повязку. Смена одежды производится в пред асептической (шлюз). Здесь же производится обработка рук по методу Спасокукоцкого-Кочергина 10% раствором аммиака, который добавляют по 0,5мл. на 100мл. теплой воды, налитых в два эмалированных таза. Руки моют марлевой салфеткой или ватой вначале в одном тазу, потом в другом. Если второй раствор после мытья мутнеет, необходимо повторить обработку рук. После мытья руки вытирают стерильным полотенцем и обрабатывают в течение 3-5 мин. 70%этиловым спиртом.

1. **Санитарно-гигиеническая характеристика аптеки №7.**

**2.1 Характеристика аптеки.**

Аптека осуществляет свою деятельность на основе полного хозяйственного ведения, действует на основании Устава предприятия, руководствуется в своей работе действующим законодательством, приказами МЗ РФ и другими руководящими документами, регламентирующими работу аптечных учреждений.

Предприятие зарегистрировано как юридическое лицо в Администрации Чкаловского района, налоговой инспекции, пенсионном фонде, фонде социального страхования и других фондах.

В аптеке функционируют пять отделов:

* запасов
* рецептурно-производственный
* готовых лекарственных форм
* парафармацевтики
* оптики

Медтовары отпускаются в ЛПУ и другие учреждения и предприятия на основании их требований-накладных по разовым доверенностям на условиях предоплаты.

 Лицензии на фармацевтическую деятельность выданы Свердловским областным фармацевтическим управлением сроком действия до 15.05.2004года, разрешают изготовление лекарственных форм, в том числе содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества, входящие в списки ПККН, за исключением наркотических средств и психотропных веществ; розничную реализацию населению, отпуск по требованиям ЛПУ готовых лекарственных средств, изделий медицинского назначения и очковой оптики, с правом реализации сильнодействующих и ядовитых веществ, входящих в списки ПККН, за исключением наркотических средств и психотропных веществ; внутриаптечный контроль за их хранением и качеством.

Имеется также лицензия на продажу средств измерений медицинского назначения, действующая до 18.04.2002 года, выдана Центром стандартизации, метрологии и сертификации г.

Екатеринбурга [приложение №2]

Штат предприятия, состоящий из 74человек, полностью укомплектован специалистами: 13 провизоров и 22фармацевта, все имеют сертификаты специалистов.

Режим работы предприятия: с 800-1900 без перерыва на обед. Для лиц занятых на производстве с вредными условиями труда рабочий день сокращен на один час. Работа производится в две смены.

Помещение аптеки приспособлено в жилом доме. Занимает 2 этажа 4-х этажного дома.

 Земельный участок отсутствует.

В районе аптеки не имеется промышленных предприятий, которые могут загрязнять воздух территории аптеки пылью и газами, так как данный район является жилым.

 **2.2. Характеристика состава и размеров помещений аптеки, их взаимного расположения.**

Аптека занимает приспособленное помещение в жилом доме и занимает два этажа. В здании аптеки имеется отдельный вход с тамбуром для посетителей и три служебных входа так же имеется отдельная лестница между первым и вторым этажами.

На первом этаже находятся торгово-производственные помещения: торговый зал, рецептурно-производственный отдел, отдел готовых форм, отдел оптики, парафамацевтический отдел, материальная комната, комната отдыха.

На втором этаже расположены административно-служебные помещения, материальная комната отдела запасов. Аптека обеспечена необходимым производственным оборудованием, материальными шкафами, холодильниками, холодильными камерами, металлическими шкафами и т.д. (План аптеки см. приложение № 3,4).

2.2.1 Анализ планировки помещений первого этажа. (приложение № 3).

1-коридор или тамбур имеет две двери, наружная металлическая, внутренняя деревянная его площадь составляет 2,21м2 .

2-торговый зал, площадь 60,2м2 стены отделаны ламинатом который, легко подвергается обработке дезинфицирующими и моющими средствами. Пол выложен керамической плиткой. Из торгового зала имеются три входа в производственные помещения. Двери имеют стандартный размер 2м-0,8м. Высота торгового зала 5,50м.

3-склад или отдел запасов, площадь 37,7 м2 . Имеется отдельный выход во двор для разгрузки товара. Стены окрашены масляной краской. Пол покрыт линолеумом.

4-рецептурно производственный отдел (ассистентская) площадь 28,7

 м2 . Имеется выход в торговый зал, моечную и стерильный блок. Размер дверей стандартный. Стены не имеют острых углов, вся поверхность стен до потолка окрашена масляной краской, а потолок водной краской. Пол покрыт линолеумом и не имеет швов.

5-комната отдыха площадь 12,5 м2 . Стены отделаны

ламинатом, потолок окрашен водной краской. На полу линолеум. Оборудована обеденным столом, диваном и шкафами для одежды. Высота 5,50м.

6-отдел оптика площадь 10,4 м2 . Стены до полка окрашены масляной краской, потолок водной краской. На полу линолеум.

7-моечная площадь 14,5 м2 . Стены отделаны керамической плиткой до потолка, полы так же отделаны керамической плиткой, а потолок водной краской. Высота 5,50м.

8-автоклавная площадь 7,0м2 . Стены до потолка и пол отделаны керамической плиткой. Потолок водной краской. Имеется вход в стерильный блок и ассистентскую комнату.

9-стерильный бокс площадь 8,8 м2 . Стены и пол выложены керамической плиткой, а потолок выкрашен масляной краской. Высота 5,5м.

2.2.2 10-санитарный узел площадь 2,0 м2 и 2,3 м

 Анализ планировки помещений второго этажа. (приложение №4)

1-склад площадь 22,1 м2 . Стены выкрашены масляной краской, потолок водной краской. На полы постелен линолеум. Двери стандартные. Высота 3,5м.

2-бухгалтерия площадь 18,4 м2 . Стены отделаны деревянными панелями. На полу линолеум. Потолок покрашен водной краской. Размер дверей стандартный.

3-кабинет заведующей площадь 14,0м2. Стены из деревянных панелей, пол покрыт линолеумом. Потолок окрашен в водную краску.

4-фасовочная площадь 15,9 м2. Стены выкрашены масляной краской, потолок водной краской. На полу линолеум. Высота 3,5м.

2.2.3 Ориентация по сторонам света основных производственных помещений первого этажа:

-торговый зал, ассистентская, стерильный блок имеют ориентацию на север.

-отдел запасов, оптика, производственная имеют ориентацию на юг.

2.2.4 Ориентация по сторонам света основных производственных помещений второго этажа:

-склад, фасовочная имеют ориентацию на юг.

-бухгалтерия, кабинет заведующего на север.

2.2.5 Анализ взаимосвязи помещений аптеки.

Торговый зал имеет непосредственную связь с рецептурно-производственным отделом, отделом запасов, что позволяет своевременно пополнять запасы лекарственных средств. Так же торговый зал имеет связь с комнатой отдыха, в которой, сотрудники могут произвести прием пищи и делать небольшие перерывы во время работы.

Ассистентская имеет непосредственный выход в автоклавную и стерильный блок и моечную комнату.

Имеется внутренняя лестница для связи первого и второго этажей, тем самым персоналу аптеки не необходимости выходить на улицу и обходить здание снаружи в служебный вход со двора.

**2.3. Гигиеническая характеристика санитарно-технического оборудования аптеки.**

**2.3.1 Вентиляция** – естественная, в аптеке на первом этаже 8 окон, на втором-4, размер окон составляет 1,5х2,0м. (s=3м2) в каждом окне по одной форточке, размер форточек составляет: 0,4х0,5м. (s=0,2м2). Площадь пола на двух этажах составляет 263м2. Площадь форточек от площади пола составляет 1 часть. Площадь форточки от площади окна составляет 7 частей. Режим проветривания: 2 раза в течение рабочего дня.

Искусственная: приточно-вытяжная, в ассистентской вентиляция с преобладанием вытяжки над притоком (+2-3). Такая же вентиляция предусмотрена в отделе запасов, дистилляционной и на складе. В ассистентской, где расположен стол провизора-аналитика, имеется, местная вытяжная вентиляция – вытяжной шкаф.

В моечной приточно-вытяжная вентиляция с кратностью воздухообмена (+3-4). Так как в моечной имеются источники тепло- и влаговыделения.

В торговом зале приточно-вытяжная вентиляция с преобладанием вытяжки над притоком (+3-4).

 В асептическом блоке кратность воздухообмена составляет (+4-2).

**2.3.2 Отопление** – данная аптека имеет систему централизованного водяного отопления. Тип нагревательных приборов: чугунные радиаторы. Размещены по наружной стене аптеки с учетом площади обогреваемого помещения. Температура, определяющая микроклимат аптечных помещений 18-20со. Температурный режим:

-отдел запасов, ассистентская, комната провизора-аналитика, моечная, дистилляционная, асептическая – 18со.

-торговый зал 16со.

-кладовые термолабильных, сухих и жидких медикаментов - 4со.

**2.3.3. Освещение** – естественное: окна торгового зала, ассистентской, асептического блока расположены на север. Окна отдела запасов, отдела оптики, моечной расположены на юг. Размер окон .

КЕО – коэффициент представляющий собой процентное отношение горизонтальной освещенности внутри помещения к одновременной горизонтальной освещенности под открытым небом.

СК – отношение остекленной поверхности окон к площади пола.

Угол падения – этот показатель характеризует угол, под которым падают из окна световые лучи на данную горизонтальную поверхность в помещении, на рабочий стол.

Угол отверстия – характеризует величину участка небосвода, свет от которого падает на рабочее место и непосредственно освещает рабочую поверхность.

Искусственное освещение – тип источника света: люминесцентные лампы низкого давления и лампы накаливания, в аптеке применены две системы освещения общая и местная, общая система располагается на потолке во всех производственных помещениях, местная – в основном локализована в ассистентской, асептическом блоке, комнате провизора-аналитика над рабочими местами.

В торговом зале расположены светильники, отвечающие светотехническим, гигиеническим архитектурно-художественным требованиям. Для этого использованы художественно оформленные люстры, которые сочетаются с декоративной отделкой торгового зала. Всего в торговом зале шесть люстр, расположенных в два ряда по три штуки, друг за другом.

Во всех остальных помещениях использованы люминесцентные светильники плафоны Рижского светотехнического завода. Их арматура снижает стробоскопический эффект и позволяет получать рассеянный свет.

Для определения достаточности освещения используют люксметр. Люксметр состоит из селенового фотоэлемента и стрелочного гальванометра. При падении светового потока на фотоэлемент в последнем происходит трансформирование световой энергии в электрическую; возникший ток регистрируется гальванометром. Сила тока пропорциональна интенсивности освещения. По отклонению стрелки гальванометра судят о величине освещенности. Шкала гальванометра отградуирована в люксах.

Интенсивность искусственного освещения определяют с помощью люксметра и, сравнивая полученную освещенность с нормами, делают вывод о ее достаточности.

**Нормы искусственной освещенности аптек**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование помещений или рабочей поверхности | Наименьшая освещенность в люксах | Поверхности к которым относятся нормы освещенности  |
| При люминесцентных лампах | При лампах накаливания |
| норма | факт | норма | факт |
| 1. Зал обслуживания населения:

А) площадь для посетителейБ) рабочие места рецептара и ручнистаВ) кабины кассиров | 75300200 | 200300200 | 30150100 |  | На полуНа уровне 0,8м от пола |
| 1. Ассистентская, асептическая, рабочие места химика-аналитика, фасовщика
 | 400 |  | 200 | 300 | То же |
| 1. Кубовая стерилизационная и моечная
 | 150 | 200 | 75 |  | На полу |
| 1. Материальные комнаты
 | 200 | 200 | 100 |  | На уровне 0,8м от пола |
| 1. Распаковочные и помещения для хранения товаров в подвальном этаже
 | 75 |  | 30 | 75 | На полу |

2**.3.4. Водоснабжение** – аптека имеет центральное водоснабжение за счет присоединения к городской водопроводной сети за исключением горячей воды. Холодная вода подается во все помещения кроме: торгового зала, склад на втором этаже.

Горячая вода имеется только в моечной за счет работы бойлера, который в состоянии обслужить только моечную.

Качество воды поступающей в аптеку оставляет желать лучшего: с большим содержанием хлора, механических включений (песок, ржавчина).

 Канализация – сточные воды аптеки удаляются по городской системе канализации. Удаление твердых отходов происходит в металлические контейнеры, расположенные в районе аптеки. Далее отбросы поступают на специализированные мусорные свалки.

**2.4. Гигиеническая характеристика производственных факторов, влияющих на условия труда в аптеке.**

При нарушении санитарного режима в аптеках могут создаваться неблагоприятные микроклиматические условия. Воздействие этого вредного фактора испытывают прежде всего работающие в моечной, дистилляционно-стерилизационной, стерилизационной и в торговом зале. Так в моечной в связи с необходимостью постоянно иметь горячую воду для мытья посуды и других целей длительное время горит газовая плита (электрическая плитка), в результате чего повышается температура воздуха. Наряду с этим отмечается высокая влажность, так как в процессе мытья посуды из моечных ванн и поверхности посуды при ее воздушной сушке в воздух поступает большое количество пара. Известно, что повышенная влажность в сочетании с высокой температурой воздуха оказывает отрицательное воздействие на организм человека: происходит нарушение процессов терморегуляции и затрудняется отдача тепла испарением, что приводит к перегреванию.

В случае если в моечной не достаточно эффективно работает вентиляционная система, мойщицы посуды, санитарки вынуждены часто открывать форточки, фрамуги, окна, устраивать сквозное проветривание, что способствует возникновению простудных заболеваний, обострению хронических воспалительных процессов.

В стерилизационно-дистилляционной и стерилизационной комнатах повышение температуры воздуха обусловлено нагревом различных аппаратов – сушильных шкафов, стерилизаторов, перегонных аппаратов и др.

В отличие от указанных выше помещений с преобладанием нагревающего микроклимата торговый зал и подвал относятся к помещениям с охлаждающим микроклиматом. В торговом зале, особенно в холодное время года воздух может значительно охлаждаться, что связано с постоянным движением посетителей и открыванием наружной двери. В связи с этим создаются неблагоприятные условия для работы провизоров-технологов, фармацевтов и кассиров.

Низкая температура и высокая влажность воздуха в подвале объясняются непосредственным соприкосновением стен с почвой. Поэтому при строительстве здания во избежание сырости и увлажнения стен учитывается уровень стояния грунтовых вод (не менее 1.5м). Подвальные помещения аптек должны быть оборудованы приточно-вытяжной обще обменной вентиляцией.

Влияние лекарственных препаратов и вредных химических веществ.

 К наиболее неблагоприятным факторам производственной среды в аптеке следует отнести непосредственное воздействие лекарственных препаратов в процессе их изготовления. При нарушении санитарно-гигиенического режима технологического процесса и несоблюдения правил личной гигиены лекарства в виде пыли или аэрозолей могут через воздушную среду поступать в организм работающих через легкие, кожу и слизистые оболочки.

Необходимо подчеркнуть, что действие на работающих лекарственных препаратов является специфическим производственным фактором, свойственным только аптекам, аптечным учреждениям и предприятиям химико-фармацевтической промышленности. Наиболее неблагоприятными являются те технологические операции, при которых в воздух выделяется лекарственная пыль, являющаяся биологически и физиологически активным веществом. В этом заключается ее характерная основная особенность.

Действие пыли на организм в значительной мере зависит от степени ее дисперсности. Характеризуя с этой точки зрения лекарственную пыль, следует отметить, что большинство ее видов является высокодисперсными аэрозолями. На 96-98% они состоят из пылевых частиц размером менее 5мкм. Вследствие этого практически все аэрозоли лекарств обладают высокой стабильностью в воздухе и способны глубоко проникать в легкие.

Попадая на кожу, слизистые оболочки, в дыхательную систему, аэрозоль может оказывать специфическое неблагоприятное воздействие: токсическое, раздражающее, аллергическое и др. Ряд лекарственных веществ одновременно может оказывать и токсическое и раздражающее или какое либо другое действие. Например, антибиотики широкого спектра действия обладают токсическим, аллергенным свойством и вызывают дизбактериоз.

Наиболее продолжительно контактируют с лекарственными веществами и, в частности, с их пылью провизоры технологи, фармацевты, фасовщицы, провизоры – аналитики.

Более высокие концентрации лекарственной пыли обнаруживаются в кладовых (материальных) при внутриаптечной расфасовке лекарства, лекарственных полуфабрикатов, лекарственных трав, в ассистентской –при непосредственном изготовлении лекарств и особенно сложных лекарственных смесей, изготовляемых в условиях аптеки, чаще всего приходится фасовать амидопирин с анальгином, аскорбиновую кислоту с витамином В и глюкозой, экстракт белладонны с салолом, приготовлять такие сложные порошки, как смесь теобромина с папаверина гидрохлоридом и фенобарбиталом, дибазол с фенолбарбиталом и другие сложные прописи по индивидуальным рецептам. Многие виды лекарственной пыли препаратов, прописываемых в малых терапевтических дозах, оказывают сильное токсическое действие при производственном контакте с ними (аминазин и др.).

К препаратам, оказывающим выраженное раздражающее действие, особенно на слизистые оболочки верхних дыхательных путей, относятся барбамил, салициловая кислота и ее соли, хлоралгидрат, панкреатин, никотиновая кислота и др. Большую опасность представляет в этом расфасовка лекарственных трав и изготовление из них смесей (сборов).

Воздействие на рабочих вредных химических веществ возможно при изготовлении лекарств в условиях аптеки. Вредно-действующие ядовитые вещества могут выделяться в воздух аптечных помещений при внутриаптечной расфасовке и непосредственно в процессе приготовления лекарственных форм. При этом в воздух могут поступать пары летучих веществ: растворы аммиака, йода, нашатырно-анисовых капель, формалина, камфоры хлороформа, эфира и других веществ концентрациях, превышающих ПДК. Кроме того, в результате длительного использования газовых плит и других приборов аппаратов воздух моечной, дистилляционно-стерилизационной может загрязняться окисью углерода. В воздух этих помещений могут поступать остаточные количества моющих и дезинфекционных средств, широко используемых для обработки аптечной посуды, инвентаря и других целей.

Воздействию ядовитых паров и газов подвержены главным образом фармацевты, фасовщики, провизоры-аналитики, провизоры-технологи, мойщицы посуды, санитарки. Для предупреждения неблагоприятного воздействия на организм аптечных работников токсических веществ, пыли лекарственных препаратов необходимо проводить ряд профилактических мероприятий.

 **Воздействие шума.**

 Отрицательное действие шума проявляется в специфической патологии слухового анализатора, а также неблагоприятном общем действии на организм. Шум отрицательно влияет на производительность труда, снижает работоспособность, повышает утомляемость, притупляет остроту зрения, замедляет психические реакции.

Измерения уровня шума в аптеках показали, что шумовой режим в аптеках обусловлен как внешним шумом, проникающим с улицы, так и внутренним. Главным источником внешнего шума является городской транспорт.

Шум внутри помещений создается за счет работы вентиляционных установок, водопроводных и канализационных устройств, электровакуумных насосов, моторных установок и моющих машин. Это оборудование генерирует на уровне 40-49дБ.

Для помещений аптек рекомендуется устанавливать уровень шума не более 30дБ., так как более интенсивный шум способствует увеличению числа ошибок при изготовлении лекарств.

В целях борьбы с шумом в аптеках необходимо использовать принцип изоляции, а именно оборудовать все агрегаты и устройства шумозащитными экранами, размещать их в отдельных помещениях.

**2.5. Описать санитарные требования при изготовлении различных лекарственных форм.**

* + 1. Санитарные требования при изготовлении лекарственных средств в асептических условиях. Аптека не имеет лицензии на право приготовления инъекционных растворов. В асептическом боксе изготавливают глазные капли, детские лекарственные формы, внутриаптечную заготовку.

 2.5.2 Лекарственные вещества, необходимые для приготовления лекарственных средств в асептических условиях, хранят в штангласах, в плотно закрывающихся шкафах. Штангласы перед каждым заполнением моют и стерилизуют.

Вспомогательный материал подготавливают, стерилизуют и хранят в закрытых биксах не более 3-х суток. Вскрытые материалы используют в течение суток. После каждого забора материала бикс плотно закрывают. Забор производится стерильным пинцетом.

Аптечную посуду после соответствующей обработки используют по назначению или укупоривают и хранят в плотно закрывающихся шкафах. Срок хранения стерильной посуды, используемой для приготовления и фасовки лекарственных средств в асептических условиях, не более 24 часов.

Крупноемкие баллоны обеззараживают после мытья пропариванием острым паром в течение 30 минут. После обработки емкости закрывают стерильными пробками и хранят в шкафах не более 24 часов.

Укупорочный материал (пробки, колпачки и др.) обрабатывают и хранят в условиях, предотвращающих их загрязнение.

Съемные части технологического оборудования, непосредственно соприкасающиеся с раствором лекарственных веществ (трубки резиновые и стеклянные, фильтр-держатели, мембранные микрофильтры, прокладки и др.) обрабатывают, стерилизуют и хранят в режимах, описанных в документации по использованию соответствующего оборудования.

Концентрированные растворы, полуфабрикаты, внутриаптечную заготовку изготавливают в асептических условиях и хранят в соответствии с их физико­-химическими свойствами и установленными сроками годности в условиях, исключающих их загрязнение.

2.5.2 Санитарные требования при изготовлении не стерильных лекарственных форм.

Лекарственные вещества, используемые при изготовлении не стерильных лекарственных форм, хранятся в аптеке в плотно закрытых штангласах в условиях, исключающих их загрязнение. Штангласы, используемые при хранении лекарственных веществ, перед наполнением моют и стерилизуют.

Вспомогательный материал и укупорочные средства, используемые при изготовлении и фасовке лекарственных средств, подготавливают, стерилизуют и хранят.

 Аптечную посуду перед использованием моют, сушат, и стерилизуют. Срок хранения стерильной посуды не более 3суток.

Средства малой механизации, используемые при изготовлении и фасовке лекарственных средств, моют и дезинфицируют согласно приложенной к ним инструкции. При отсутствии указаний по окончании работы их разбирают, очищают рабочие части от остатков лекарственных веществ, промывают горячей (50-60со) водой, после чего дезинфицируют или стерилизуют в зависимости от свойств материала, из которого они изготовлены. После дезинфекции изделие промывают горячей водой, ополаскивают водой очищенной и хранят в условиях, исключающих загрязнение.

В начале и в конце смены весы, шпатели, ножницы и другой мелкий аптечный инвентарь протирают 3% раствором перекиси водорода или спиртоэфирной смесью (1:1).

Бюреточные установки и пипетки не реже 1 раза в 10 дней освобождают от концентратов и моют горячей водой (50-60со) с взвесью горчичного порошка или 3% раствором перекиси водорода с 0,5% моющего средства, промывая затем очищенной водой с обязательным контролем смывных вод на остаточные количества моющих средств. Сливные краны бюреточных установок перед началом работы очищают от налетов солей растворов, экстрактов, настоек и протирают спиртоэфирной смесью (1:1).

После каждого отмеривания или отвешивания лекарственного вещества горловину и пробку штангласа, а также ручные весы вытирают салфеткой из марли. Салфетка употребляется только один раз.

Воронки при фильтрации или процеживании жидких лекарственных средств, а также ступки с порошковой или мазевой массой до развески и выкладывания в тару накрывают пластмассовыми пластинками, которые предварительно дезинфицируют. Для выборки из ступок мазей и порошков используют пластмассовые пластинки. Картон не применяется. После изготовления мазей остатки жира удаляют при помощи картона, бумаги, затем ступки моют и стерилизуют.

Используемые для работы бумажные и вощаные капсулы, шпатели, нитки, резинки обхваточные и другие хранят в ящиках ассистентского (фасовочного) стола(ящики ежедневно моют). Вспомогательные материалы хранят в закрытых шкафах в условиях, исключающих загрязнение.

В аптеке ежеквартально проводятся анализы Центральной контрольно-аналитической лабораторией мкр.р-на Химмаш.г.Екатеринбурга.

 Во время исследования составляется протокол бактериологического исследования, а также протокол анализа на воду очищенную. После окончания исследования делается заключение о соответствии анализов приказам МЗ РФ №309 от21.10.97г., «МУ» МЗ СССР №3182-84, ГФ 11 т.2.

За период трех лет, согласно протоколам исследования, анализы удовлетворяли требования выше перечисленных нормативных актов.

**Выводы и предложения:**

В целом аптека №7 удовлетворяет требованиям нормативных актов, регламентирующих санитарно-гигиенические условия.

Согласно данным проведенного исследования в аптеке выявлены условия, которые не удовлетворяют санитарно-гигиеническим нормам.

Данные факторы производственной среды могут отрицательно влиять на состояние здоровья работников предприятия. Нарушения объективного характера связаны с расположением аптеки в приспособленном помещении.

Основное внимание хотелось обратить на входной тамбур в торговый зал, размеры которого не соответствуют санитарным нормам и правилам, в связи с этим отклонением в зимний период в торговом зале в ''часы пик'' температура бывает ниже нормы. Необходимо устанавливать тепловую завесу.

 Подвальное помещение отсутствует, это влечет нарушения по хранению светочувствительных и огнеопасных веществ.

Отсутствует помещение для распаковки товара, что способствует накоплению пыли в материальной комнате.

Стерилизационная, дистилляционная и дефектарская размещены в одном помещении, что также не соответствует стандартам.

Кабинет заведующего расположен на втором этаже и не имеет непосредственной связи с торговым залом. Помещения аптеки, расположенные на первом этаже не имеют внутреннего сообщения через коридоры, что влечет нарушение санитарного режима и неудобства в работе. Отсутствуют кладовые в отделах готовых лек.форм и парафармации.

Материальная комната, расположенная на первом этаже является проходной, что также не соответствует стандартам. Моечная комната является смежной с сан.узлом.

 Помещения торгового зала, материальных, кабинет заведующего , централизованной бухгалтерии требуют косметического ремонта. Окраска стен в ассистентской, материальной синих тонов, рекомендовано выкрасить стены в голубой или светло-салатовый масляной краской. Облицовочные панели светло-коричневого цвета ,рекомендовано заменить на более светлый тон. Пол в моечной комнате выше уровня пола в смежных помещениях, на данный факт требует обратить внимание при проведении ремонтных работ.

В связи с отсутствием подвала хранение и розлив летучих и пахучих жидкостей( аммиак и др.) способствуют нарушению микроклимата в ряде помещений аптеки. Рекомендовано выдавать спец. питание всем сотрудникам аптеки.

 Аптечный персонал часто выполняет работу при вынужденном положении тела, рекомендовано приобрести велотренажер для снятия перенапряжения отдельных групп мышц, уделять время производственной гимнастике, регулярно проходить медосмотры. .

 Выделять средства из прибыли предприятия для формирования аптечек для сотрудников аптеки профилактическими и лекарственными средствами.

Обеспечить горячее водоснабжение всех помещений аптеки.

Обеспечить спец.одеждой всех сотрудников в соответствии с отраслевыми нормами утвержденными приложением 2 к приказу 65 от 29.01.88г.

 **Литература**

1. Приказ МЗ РФ №309 от 21.10.1997
2. Логинова Р.А., Новикова И.М. Руководство к практическим занятиям по гигиене. М.: Медицина, 1977. 184с.
3. Минх А.А. Справочник по санитарно-гигиеническим исследованиям. М.: Медицина, 1973. 400с.
4. Румянцев Г.И., Вишневская Е.П., Козлова Т.А. Общая гигиена. М.: Медицина, 1985. 432с.
5. Приказ МЗ РФ от21.10.97 №309. Об утверждении инструкции по санитарному режиму аптечных организаций.
6. МЗ МП РФ от 01.09.94 Аптека, обслуживающая население. Сборник основных нормативных актов по фармацевтической деятельности /Под ред. Чакчира С.П.: Санта, 1996. 74с.
7. Строительные нормы и правила (СниП) //-69-78. Лечебно профилактические учреждения. М.: Стройиздат, 1978. 56с.
8. Новиков И.М. Общая гигиена.М.Медицина.1985.

**ПРИЛОЖЕНИЯ.**

Приказ МЗ РФ №309 от 21.10.1997 ‘Об утверждении инструкции по санитарному режиму аптечных организации (аптеки).