

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ОБЩЕЙ ГИГИЕНЫ

**Т. И. Борщенская, Н. Л. Бацукова**

# **ГИГИЕНА АПТЕЧНЫХ СКЛАДОВ**

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2014

УДК 613:615.12(075.8)

ББК 51.2 я73

Б82

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве учебно-методического пособия 24.09.2013 г., протокол № 1

Р е ц е н з е н т ы: канд. мед. наук, зав. отд. комплексных проблем физических факторов среды обитания человека Республиканского научно-практического центра гигиены С. С. Худницкий; канд. мед. наук, доц., зав. каф. гигиены труда Белорусского государственного медицинского университета И. П. Семенов

**Борщенская, Т. И.**

Б82 Гигиена аптечных складов : учеб.-метод. пособие / Т. И. Борщенская, Н. Л. Бацукова. – Минск : БГМУ, 2014. – 16 с.

ISBN 978-985-528-978-5.

Изложены гигиенические требования к размещению, внутренней планировке, отделке и оборудованию, санитарно-техническому благоустройству (освещение, отопление, вентиляция, водоснабжение, канализация и очистка от твердых отходов), содержанию помещений аптечных складов. Для закрепления знаний предложены ситуационные задачи.

Предназначено для самостоятельной работы студентов 2-го курса фармацевтического факультета.

УДК 613:615.12(075.8)

ББК 51.2 я73

---

Учебное издание

**Борщенская Татьяна Игоревна  
Бацукова Наталья Леонидовна**

# **ГИГИЕНА АПТЕЧНЫХ СКЛАДОВ**

Учебно-методическое пособие

Ответственная за выпуск Н. Л. Бацукова

Редактор Н. В. Оношко

Компьютерная верстка В. С. Римошевского

Подписано в печать 25.09.13. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».

Ризография. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,6 . Тираж 50 экз. Заказ 172.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

ISBN 978-985-528-978-5

© Борщенская Т. И., Бацукова Н. Л., 2014

© УО «Белорусский государственный медицинский университет», 2014

## МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

**Общее время занятий:** 2 часа.

Обеспечение оптимальных условий работы на аптечных складах во многом зависит от реализации требований санитарно-гигиенических норм. В связи с этим провизоры должны иметь четкое представление о требованиях к размещению и внутренней планировке аптечных складов, правильной организации санитарно-противоэпидемического режима, мерах по предупреждению загрязнения лекарственных препаратов и изделий медицинского назначения.

**Цель занятия:** сформировать у студентов знания и умения правильной оценки размещения, планировки и режима эксплуатации аптечных складов, обучить владению методикой разработки системы оздоровительных мероприятий.

**Задачи занятия:**

1. Ознакомиться с определением, назначением, структурой аптечных складов.

2. Изучить гигиенические требования, предъявляемые к размещению, внутренней планировке, отделке и оборудованию, санитарно-техническому благоустройству, содержанию помещений аптечных складов.

3. Научиться давать гигиеническую оценку проектов аптечных складов, условиям работы в них и режиму эксплуатации, а также разрабатывать гигиенические рекомендации по улучшению условий труда.

**Требования к исходному уровню знаний.** Для полного усвоения темы необходимо повторить из материал из следующих дисциплин:

– *общей и неорганической химии:* физико-химические свойства органических и неорганических веществ, свойства дисперсных систем и растворов высокомолекулярных соединений;

– *нормальной физиологии:* физиологические основы трудовой деятельности, изменение физиологических функций при физическом труде.

**Контрольные вопросы из смежных дисциплин:**

1. Физико-химические свойства органических и неорганических веществ.

2. Свойства дисперсных систем.

3. Изменение физиологических функций при физическом труде.

**Контрольные вопросы по теме занятия:**

1. Гигиенические требования, предъявляемые к выбору земельного участка для аптечных складов.

2. Гигиенические требования, предъявляемые к составу и планировке помещений аптечных складов.

3. Гигиенические требования, предъявляемые к освещению, вентиляции, отоплению аптечных складов.

4. Гигиенические требования, предъявляемые к отделке, санитарно-техническому благоустройству, содержанию помещений аптечных складов.

## ГИГИЕНА АПТЕЧНЫХ СКЛАДОВ

В соответствии с постановлением МЗ Республики Беларусь от 15 января 2007 г. № 6 «Об утверждении надлежащей практики оптовой торговли» оптовая реализация лекарственных средств осуществляется с аптечного склада.

**Аптечный склад** — это комплекс специализированных помещений и оборудования, предназначенный для приемки, регистрации, отбора образцов, хранения, реализации лекарственных средств и обеспечивающий их сохранность. В процессе движения товаров аптечного ассортимента от производителя к потребителю большая часть времени (около 80–90 %) приходится на процесс хранения. Поэтому важное место в системе движения товаров занимает организация складов.

Оптовые аптечные учреждения (аптечные склады) призваны выполнять следующие функции:

- прием, накопление и хранение товарных запасов;
- переформирование материального потока, поступающего от производителей лекарственных средств и изделий медицинского назначения, в товарный поток для конечных потребителей;
- укрупнение объемов отгрузки лекарственных препаратов;
- улучшение сервиса.

Для выполнения основных задач, стоящих перед оптовым звеном товародвижения, создаются аптечные склады, которые функционируют самостоятельно либо являются структурными подразделениями дистрибьютора.

Аптечные склады могут располагаться в отдельно стоящих зданиях или других помещениях, отвечающих требованиям СНиПов, объему выполняемой работы, санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям.

Мелкооптовый склад может располагаться в структуре здания медицинского, аптечного или другого назначения (кроме лечебно-профилактических учреждений), при этом склад должен быть изолирован от других помещений, иметь отдельный вход, подъездную площадку и рампу для разгрузки товаров. В случае размещения склада в жилых домах загрузка и выгрузка продукции не должны производиться под окнами квартир.

Итак, аптечный склад должен представлять собой изолированный блок помещений с отдельным входом и подъездными путями. Он должен быть оборудован централизованной системой водоснабжения, канализации, отопления и приточно-вытяжной вентиляции.

### **ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СОСТАВУ И ПЛАНИРОВКЕ ПОМЕЩЕНИЙ АПТЕЧНОГО СКЛАДА**

Состав помещений и их минимальные площади представлены в таблице.

**Состав и размеры помещений аптечного склада**

<b>Назначение помещения</b>	<b>Площадь, м<sup>2</sup></b>
Прием продукции	20
Хранение медикаментов	70
Хранение медикаментов и изделий медицинского назначения, требующих особых условий	20
Экспедиции	20
Служебно-бытовые	20
Для перефасовки субстанций	20
Дистилляционно-стерилизационная	10
Моечная	12

*Площадь помещения для основного хранения мелкооптового склада рассчитывается исходя из объема хранимого товара на единицу складской площади.* Другие производственные помещения (для приема, отпуска и контроля товаров и т. д.) должны иметь общую площадь не менее 39 м<sup>2</sup>. Общая площадь административно-бытовых помещений зависит от численности персонала и рассчитывается по действующим нормативным материалам. Она не должна быть менее 34 м<sup>2</sup>. Общая площадь помещений аптечного склада, за исключением административно-бытовых, должна составлять не менее 100 м<sup>2</sup>.

Для расфасовки фармацевтических субстанций в аптечном складе должны быть предусмотрены следующие помещения:

- фасовочная (площадью не менее 20 м<sup>2</sup>);
- дистилляционно-стерилизационная (площадью не менее 10 м<sup>2</sup>);
- моечная (площадью не менее 12 м<sup>2</sup>).

В состав административно-бытовых помещений входят:

- кабинет заведующего аптечным складом;
- помещение оперативного учета;
- комната приема пищи;
- гардероб;
- санузел.

Все помещения аптечного склада изолируются и сообщаются только через центральный коридор.

Помещения аптечного склада в зависимости от выполняемых работ и услуг должны располагаться в определенной последовательности, быть последовательно взаимосвязаны и исключать пересечение технологических потоков.

Последовательность расположения помещений аптечного склада:

- 1) помещение приемки лекарственных средств;
- 2) помещение хранения лекарственных средств;
- 3) помещение отгрузки лекарственных средств;
- 4) административно-бытовые помещения.

Схема движения материального потока на мелкооптовом аптечном складе представлена на рисунке.

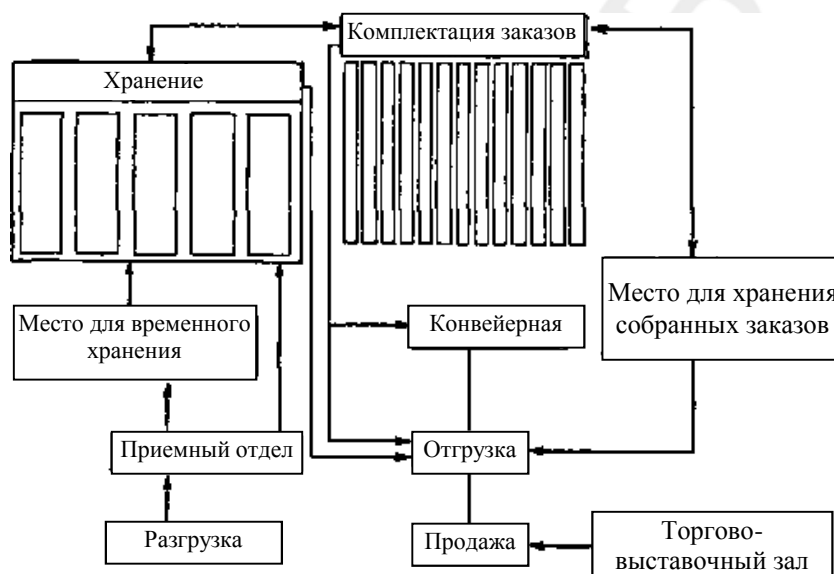


Рис. Движение материального потока на мелкооптовом аптечном складе

### ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ВЫБОРУ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ДЛЯ АПТЕЧНОГО СКЛАДА

Земельный участок для учреждения данного типа должен быть изолирован от других строений, иметь небольшой уклон для отвода поверхностных вод. Уровень стояния грунтовых вод не должен быть выше 1,5 м от поверхности земли.

На территории аптечного склада предусматриваются: зона для твердых отходов с твердым покрытием и оборудованная специальными емкостями; зона хранения тары; гараж.

При отсутствии централизованного водоснабжения шахтный колодец или артезианская скважина размещаются на возвышенном месте на расстоянии 25 м и более от помещения аптечного склада, а также мест сбора и хранения твердых и жидких отходов.

Подъездные пути должны иметь твердое покрытие (асфальт, бетон). На территории предусматриваются оборудованные площадки для погрузки и выгрузки контейнеров, ящиков, тюков и т. п.

Оптимальной ориентацией помещений склада являются южное и юго-восточное направления. Неотапливаемые помещения и помещения для хранения термолабильных препаратов ориентируются на север и северо-запад.

### **ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ОСВЕЩЕНИЮ, ВЕНТИЛЯЦИИ, ОТОПЛЕНИЮ АПТЕЧНОГО СКЛАДА**

*Отапливаемые помещения аптечного склада* (административно-хозяйственные, санитарно-бытовые и помещения хранения термостабильных препаратов) должны иметь центральное водяное или лучистопанельное отопление. Во всех помещениях должен поддерживаться комфортный микроклимат.

Показатели режима комфортного микроклимата: температура воздуха — 18–20 °С; относительная влажность — 40–60 %; скорость движения воздуха — 0,1–0,2 м/с.

*Неотапливаемые помещения* — помещения для хозяйственного имущества, запасов перевязочного материала и дезинфицирующих средств, вакцин, сывороток, антибиотиков и других термолабильных препаратов.

Для хранения лекарственных препаратов, которые могут изменять биологическую активность под влиянием света, температуры, влажности и других факторов, в помещениях создаются специальные условия.

Во всех производственных отделах должна быть предусмотрена естественная и искусственная вентиляция. Естественный воздухообмен обеспечивается за счет фрамуг и вентиляционных каналов в ограждениях. В административных и санитарно-бытовых помещениях допускается только естественный воздухообмен.

Искусственная вентиляция (общеобменная, приточно-вытяжная) должна обеспечивать кратность воздухообмена по притоку +3, а по вытяжке — 4.

На рабочих местах фасовки сыпучих и летучих жидких лекарственных средств должны быть оборудованы местные системы вытяжной вентиляции в виде вытяжных шкафов, а в моечной — вытяжные зонты для соблюдения соответствия химического состава воздуха по отдельным показателям значениям предельно допустимых концентраций (ПДК). Это связано с тем, что в аптечном производстве лекарств применяется большое число химических соединений. В процессе работы или хранения лекарственные средства могут являться загрязнителями воздуха помещений аптечного учреждения. При расфасовке и непосредственном изготовлении лекарственных форм в воздух могут поступать пары

растворов аммиака, йода, нашатырно-анисовых капель, формалина, камфоры, хлороформа, эфира, формальдегида, окислов азота, углерода, этилового спирта и других веществ.

Оценка химического состава воздуха предусматривает предварительный отбор проб воздуха. Для этого используются динамические (с использованием лабораторного оборудования или аппаратуры) или статические (вакуумный) методы. Далее пробы воздуха поступают в лабораторию для проведения качественного и количественного определения примесей. Экспресс-анализ газообразных примесей проводится с использованием приборов. Так, газоанализатор «Анкат-7664 Микро-06» предназначен для определения концентрации углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ), сероводорода ( $\text{H}_2\text{S}$ ), диоксида азота ( $\text{NO}_2$ ), диоксида серы ( $\text{SO}_2$ ) в воздухе помещений (прил. 1). Оценка химического состава воздуха проводится путем сравнения фактического значения содержания вещества с ПДК в соответствии с действующими нормативными документами (прил. 2).

Все помещения аптечного склада (за исключением подвала и санитарно-бытовых помещений) должны иметь естественное и искусственное освещение. КЕО допускается не ниже 0,5 % (прил. 3).

Освещенность на рабочих местах в оперативных отделах (фасовочная, упаковочная, экспедиционная и др.) аптечного склада, где работа связана со зрительным напряжением и малыми размерами объекта различения, должна быть не ниже 300 лк. В кладовых тары наименьшая освещенность при использовании ламп накаливания (на полу) должна быть не менее 10 лк.

Стены производственных помещений, гардеробных, душевых, туалета на высоту 1,8 м должны быть покрыты масляной краской или облицованы кафельной глазурованной плиткой светлых тонов, а выше — покрыты водоэмульсионной краской. Внутренняя отделка стен должна допускать влажную уборку с использованием моющих и дезинфицирующих средств. Потолки во всех помещениях окрашивают водной краской. Полы в аптечном складе должны быть утепленными, гладкими, легко поддаваться влажной обработке с применением моющих и дезинфицирующих средств. Наиболее рациональными в гигиеническом отношении покрытиями полов в производственных помещениях являются бесшовный релин и линолеум. Не допускается использование деревянных и неокрашенных поверхностей и оборудования.

Персонал аптечных складов должен быть обеспечен спецодеждой и индивидуальными защитными приспособлениями (очки, респираторы, противогазы и др.).

В составе санитарно-бытовых помещений должны быть душевые, туалеты и гардеробные для хранения личной и рабочей одежды.



## САМОКОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

Каждый студент получает ситуационную задачу. Основываясь на полученных знаниях, проводит санитарную экспертизу аптечного склада, дает гигиеническую оценку размещению, внутренней планировке, отделке и оборудованию, санитарно-техническому благоустройству (освещение, отопление, вентиляция, водоснабжение, канализация и очистка от твердых отходов), содержанию помещений аптечного склада, разрабатывает мероприятия по улучшению условий труда.

### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

**Задание 1.** На примере ситуационной задачи провести санитарную экспертизу аптечного склада по следующему плану:

1. Гигиенические требования к планировке и застройке земельного участка аптечного склада:

- размещение аптечного склада;
- рельеф земельного участка;
- уровень стояния грунтовых вод.

2. Гигиенические требования к планировке помещений аптечного склада и их санитарному благоустройству:

- состав и размеры помещений аптечного склада;
- соответствие отделки потолка, стен, пола гигиеническим требованиям;
- ориентация окон складских помещений.

3. Гигиенические требования к условиям работы и режиму эксплуатации аптечных складов:

- естественное освещение (угол падения света на рабочих местах, угол отверстия, КЕО);
- искусственное освещение;
- вентиляция;
- система отопления помещений;
- параметры микроклимата помещений (температура, влажность, скорость движения воздуха);
- соответствие содержания химических веществ в воздухе рабочей зоны ПДК;
- водоснабжение;
- канализация;
- правильность уборки помещений, применение дезинфицирующих средств.

4. Разработать мероприятия, направленные на устранение выявленных недостатков.

**Задание 2.** Определить с помощью газоанализатора фактическое содержание химических веществ в воздухе производственного помещения, сравнить полученный результат с ПДК (прил. 1, 2).

### СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА

Аптечный склад размещается в отдельном одноэтажном здании с подвалом.

Состав и площадь помещений следующие: отдел сухих медикаментов —  $43,6 \text{ м}^2$ , комната жидких медикаментов —  $36 \text{ м}^2$ , комната ядовитых лекарственных средств —  $20 \text{ м}^2$ , комната лекарственных средств в ампулах —  $18 \text{ м}^2$ , комната бактериальных препаратов и кровезаменителей —  $16,7 \text{ м}^2$ , комната перевязочных материалов —  $34,5 \text{ м}^2$ , комната рецептурного стекла и тары —  $34,5 \text{ м}^2$ , приемный отдел —  $20 \text{ м}^2$ , экспедиция —  $24,3 \text{ м}^2$ , моечная —  $12 \text{ м}^2$ , упаковочная —  $22,1 \text{ м}^2$ .

Пол во всех производственных помещениях и санитарно-бытовых комнатах покрыт керамической плиткой. Стены на высоту 1,5 м покрашены масляной краской светло-зеленого цвета, потолки и стены выше панелей окрашены водной краской светлых тонов.

Естественное освещение имеется во всех помещениях. Окна в производственных помещениях ориентированы на северо-восток, в остальных — на юго-запад. Угол падения на рабочих местах составляет  $27\text{--}29^\circ$ , угол отверстия —  $7\text{--}11^\circ$ . КЕО в помещениях сухих и жидких лекарственных препаратов — 0,6 %, антибиотиков, витаминов — 0,2 %, готовых лекарственных средств, перевязочных материалов — 0,3 %, приемного отдела — 0,8 %, в остальных — 0,5 %.

Искусственное освещение обеспечивается люминесцентными лампами. Величина искусственного освещения равна в оперативных отделах 165 лк, в приемном отделе — 150 лк, в экспедиции — 145 лк, во вспомогательных отделах — 130 лк.

Воздухообмен в помещениях обеспечивается исключительно за счет естественной вентиляции. Приток воздуха осуществляется через фрамуги и окна, а вытяжка — через вентиляционные каналы, расположенные внутри стен.

Отопление в помещениях аптечного склада центральное водяное. Температура воздуха в помещениях оперативного отдела в среднем составляет  $(16,5 \pm 0,6)^\circ\text{C}$ , относительная влажность воздуха — 78 %. В приемном отделе, экспедиции, вспомогательных отделах температура воздуха составляет от 19 до  $22^\circ\text{C}$  в теплый период и  $15\text{--}16^\circ\text{C}$  — в холодный. Относительная влажность воздуха находится в пределах 70 %.

При санитарно-химическом обследовании воздуха в помещениях оперативного отдела обнаружены аммиак в концентрации  $46,7 \text{ мг/м}^3$ , пары йода —  $21,6 \text{ мг/м}^3$ , пыль стрептомицина —  $0,68 \text{ мг/м}^3$ .

Водоснабжение местное, из шахтного колодца, расположенного на территории в 15 м от аптечного склада. Шахта колодца бетонная, возвышающаяся на 1,5 м над поверхностью земли. Здание аптечного склада не имеет канализации. Жидкие и твердые отбросы собираются в специальные металлические емкости, установленные на площадках в 15 м от шахтного колодца и в 20 м от здания аптечного склада. Земельный участок ровный, без уклонов. Стояние грунтовых вод 1,1 м от поверхности земли.

## ЛИТЕРАТУРА

### *Основная*

1. *Общая гигиена* / под ред. А. М. Большакова, И. М. Новиковой. М. : Медицина, 2002.
2. *Гигиена* : учеб. пособие / под ред. И. И. Бурака, А. Б. Юркевич. Витебск : ВГМУ, 2006.

### *Дополнительная*

3. *Руководство к лабораторным занятиям по общей гигиене* / под ред. А. М. Большакова. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Медицина, 2004.
4. *Надлежащая практика оптовой реализации* : постановление МЗ Республики Беларусь № 6 от 15.01.2007 г.: введ. 03.02.2007 г. Минск : МЗ Республики Беларусь, 2007.
5. *Государственная фармакопея Республики Беларусь. Общие методы контроля качества лекарственных средств* : в 2 т. / Г. В. Годовальников [и др.]; под общ. ред. Г. В. Годовальникова. Минск : Мин. гос. ПТК полиграфии, 2006.

## Газоанализатор «Анкат-7664 Микро-06»



*Предназначен* для одновременного контроля дозврывоопасных концентраций горючих газов (Ех), метана (СН<sub>4</sub>), пропана (С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>), суммы углеводородов (SCH) и ПДК кислорода (О<sub>2</sub>), окиси углерода (СО), диоксида углерода (СО<sub>2</sub>), сероводорода (Н<sub>2</sub>С), хлора (Сl<sub>2</sub>), хлористого водорода (НСl), аммиака (NH<sub>3</sub>), диоксида серы (SO<sub>2</sub>), диоксида азота (NO<sub>2</sub>) в различных сочетаниях (одно-, двух-, трех-, четырехкомпонентных) в рабочей зоне с одновременной цифровой индикацией всех измеряемых компонентов, а также выдачи аварийной (звуковой и световой) сигнализации при превышении концентраций измеряемых компонентов заданных пороговых уровней.

*Область применения:* предприятия, деятельность которых связана с выделением в атмосферу токсичных газов и др.

*Тип газоанализатора:* носимый (индивидуальный).

*Способ забора пробы:* диффузионный или принудительный от съемного микронасоса.

*Метод измерения:* электрохимический (О<sub>2</sub>, СО, Н<sub>2</sub>С, НСl, Сl<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>) и термохимический (Ех), оптико-абсорбционный (СО<sub>2</sub>, СН<sub>4</sub>, С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>).

*Особенности работы:* при наличии сероводорода в анализируемой среде допустимо ложное срабатывание по каналу измерений NH<sub>3</sub>.

Газоанализатор «Анкат-7664 Микро-06» выполнен во взрывобезопасном исполнении с маркировкой по взрывозащите 1ExibIICT4 X.

Газоанализатор обеспечивает одновременную цифровую индикацию концентрации всех измеряемых компонентов на встроенном ЖКИ-дисплее с подсветкой, а также отдельную световую сигнализацию на каждый измеряемый компонент и единую звуковую сигнализацию при превышении порогов. Корректировка показаний и установка режимов газоанализатора осуществляется с помощью меню, выводимого на буквенно-цифровой дисплей. Питание прибора осуществляется от аккумуляторного блока, при разряде которого на индикатор выводится соответствующее предупреждение, сопровождающееся звуковым сигналом. В газоанализаторах предусмотрена функция расчета средневзвешенного значения за 8 часов работы.

#### Основные технические характеристики

Измерительный канал	Диапазон измерений	Пороговые значения срабатывания предупредительной и аварийной сигнализации, устанавливаемые при выпуске газоанализаторов на производстве		Диапазон установки пороговых значений срабатывания предупредительной и аварийной сигнализации	
		Порог 1	Порог 2	Порог 1	Порог 2
SO <sub>2</sub>	0–20	10	20	0–20	0–20
H <sub>2</sub> S	0–20	3	10	0–20	0–20
	0–40	10	25	0–25	0–25
NO <sub>2</sub>	0–10	2	10	0–10	0–10
NH <sub>3</sub>	0–150	20	100	0–150	0–150

#### Дополнительные технические характеристики

Характеристики	Значения	Примечания
Время срабатывания сигнализации, с	30	Для CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, HCl, CO, Cl <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub>
Время прогрева, мин	3	С оптическим каналом измерения не более 5 мин
Температура окружающей среды, °С	–30...+45	Для модификаций, работающих без насоса
	+1...+45	Для модификаций, работающих с насосом
Время работы без подзарядки, ч	не менее 8	С термическим датчиком
	не менее 18	Без термического датчика
Габаритные размеры, мм	140 × 95 × 45	–
Масса, кг	не более 0,4	–
Срок службы, лет	3	Для датчиков: CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, HCl, Cl <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> . Замена по заказу

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ  
ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ**

(извлечение из СанПиН «Перечень регламентируемых в воздухе рабочей зоны вредных веществ»; утверждено постановлением МЗ Республики Беларусь от 31.12.2008 г. № 240 с доп. от 10.11.2009 г. № 124, № 172 от 21.12.2010 г.)

Наименование вещества	Величина ПДК <sub>МР</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Преимущественное агрегатное состояние в воздухе в условиях производства	Класс опасности	Особенности действия на организм
Азота диоксид	2	п	3	О
Азотная кислота	2	а	3	
Алкены (в пересчете на С)	300	п	4	
Алкиламины	1	п + а	2	
Алкилнафталины	50	п + а	4	
Амиловый спирт	10	п	3	
Аммиак	20	п	4	
Анилин	0,3	п	2	
Ацетон	800	п	4	
Борная кислота	10	а	3	
Водород фтористый	0,5	п	2	
Ксилол	150	п	4	
Метиловый спирт	15	п	3	
Ортофосфористая кислота	0,4	а	2	
Пары йода	1			
Пыль стрептомицина	0,1			
Ртуть	0,01	п	1	
Серная кислота	1	а	2	
Стирол	30	а	4	
Толуол	150	п	4	
Углерода оксид	20	п	4	
Уксусная кислота	5	п	3	
Формальдегид	0,5	п	2	
Хлор	1	п	2	О
Щелочи едкие	0,5	а	2	
Этилацетат	0,1	п	4	
Этиловый спирт	2000	п	4	

**Принятые обозначения:**

О — вещества с остронаправленным механизмом действия, требующие автоматического контроля за их содержанием в воздухе;

п — пары и/или газы;

а — аэрозоли;

п + а — смесь паров и аэрозолей.

*Приложение 3*

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОСВЕЩЕНИЮ**

**Естественное освещение**

Помещения	СК	КЕО, %	Угол падения	Угол отверстия
Оперативные отделы: фасовочная, упаковочная, экспедиционная	1 : 4 – 1 : 6	2	Не менее 27°	Не менее 5°
Остальные помещения	До 1 : 6 – 1 : 8	0,5–2		

**Уровень искусственной освещенности**

Помещения	Люминесцентные лампы, лк	Лампы накаливания, лк
Фасовочная	Не менее 500	–
Оперативные отделы	300–500	–
Административные, санитарно-бытовые	150–200	75–100

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы.....	3
Гигиена аптечных складов.....	4
Самоконтроль усвоения темы .....	9
Литература .....	11
Приложение 1 .....	12
Приложение 2.....	14
Приложение 3.....	15

Репозиторий БГМУ