

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ОБЩЕЙ ГИГИЕНЫ

Я. Н. БОРИСЕВИЧ

**ГИГИЕНА
ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ
ОРГАНИЗАЦИЙ**

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2009

УДК 614.2 (075.8)
ББК 51.1(2)2 я 73
Б 82

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве учебно-методического пособия 20.05.2009 г., протокол № 9

Р е ц е н з е н т ы: зав. отд. надзора за внутрибольничными инфекциями Минского городского центра гигиены и эпидемиологии Е. Б. Варивода; доц. каф. военной эпидемиологии и военной гигиены Белорусского государственного медицинского университета, канд. мед. наук, полк. м/с В. И. Дорошевич

Борисевич, Я. Н.

Б 82 Гигиена лечебно-профилактических организаций : учеб.-метод. пособие / Я. Н. Борисевич. – Минск : БГМУ, 2009. – 36 с.

ISBN 978–985–528–057–7.

Рассмотрены основные типы строительства лечебно-профилактических организаций, гигиенические требования к планировке, строительству и функционированию.

Предназначено для студентов 2 курса лечебного, педиатрического и медико-профилактического факультетов, а также курсантов 2 курса военно-медицинского факультета.

УДК 614.2 (075.8)
ББК 51.1(2)2 я 73

Учебное издание

Борисевич Ярослав Николаевич

ГИГИЕНА ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Учебно-методическое пособие

Ответственная за выпуск Н. Л. Бацукова

Редактор Н. А. Лебедко

Компьютерная верстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 21.05.09. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».

Печать офсетная. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 2,09. Уч.-изд. л. 1,72. Тираж 132 экз. Заказ 666.

Издатель и полиграфическое исполнение:

учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».

ЛИ № 02330/0494330 от 16.03.2009.

ЛП № 02330/0150484 от 25.02.2009.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

ISBN 978–985–528–057–7

© Оформление. Белорусский государственный медицинский университет, 2009

Общее время занятий: 5 уч. часов (2-й курс, специальности «Лечебное дело», «Педиатрия», «Военно-медицинское дело», «Медико-профилактическое дело»).

Мотивационная характеристика темы

В настоящее время в нормативных документах Министерства здравоохранения вместо термина «лечебно-профилактические организации» в основном применяется термин «организации здравоохранения».

На современном этапе больницы являются крупными центрами по оказанию населению высококвалифицированной медицинской помощи. Эффективность их работы, а также профилактика возникновения и распространения внутрибольничных инфекций (ВБИ) в значительной степени определяется на стадии проектирования и строительства.

Цель занятия: ознакомить студентов с основными гигиеническими требованиями, предъявляемыми к земельному участку, размещению и планировке организаций здравоохранения.

Задачи занятия:

1. Провести санитарно-гигиеническую экспертизу проекта организации здравоохранения (на примере терапевтического корпуса многопрофильной больницы).
2. Выдать заключение по результатам санитарно-гигиенической экспертизы проекта организации здравоохранения.
3. Решить ситуационные задачи.

Требования к исходному уровню знаний:

- *из микробиологии:* этиология и патогенез ВБИ;
- *общей хирургии:* понятия асептики и антисептики и их роль в профилактике развития ВБИ;
- *общей гигиены:* гигиеническая оценка параметров микроклимата, освещения, вентиляции.

Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

1. Профилактика ВБИ.
2. Организация работы хирургических отделений.

Контрольные вопросы по теме занятия:

1. Типы организаций здравоохранения. Гигиенические требования, предъявляемые к ним.
2. Выбор и планировка больничного участка.

3. Системы больничного строительства, их преимущества и недостатки.
4. Внутренняя планировка больницы, лечебных и диагностических отделений.
5. Гигиенические требования, предъявляемые к планировке палатной секции.
6. Гигиенические требования, предъявляемые к планировке хирургических отделений.
7. Гигиенические требования, предъявляемые к устройству операционного блока.
8. Гигиенические требования, предъявляемые к планировке и санитарно-гигиеническому режиму родильного дома, акушерского отделения.
9. Гигиенические требования, предъявляемые к планировке инфекционных больниц.
10. Профилактика ВБИ.

Номенклатура организаций здравоохранения

1. Больничные организации:
 - больница;
 - госпиталь;
 - медико-санитарная часть;
 - диспансер;
 - центр;
 - родильный дом;
 - дом ребенка;
 - хоспис.
2. Амбулаторно-поликлинические организации:
 - амбулатория;
 - поликлиника;
 - диспансер;
 - центр;
 - медико-реабилитационная экспертная комиссия;
 - военно-врачебная комиссия;
 - медико-санитарная часть.
3. Организации скорой медицинской помощи:
 - центр;
 - станция.
4. Организации переливания крови:
 - центр;

- станция.
- 5. Санаторий.
- 6. Санитарно-эпидемиологические организации — центр.
- 7. Аптечные организации и организации медицинской техники:
 - аптека;
 - торгово-производственная;
 - производственно-торговая;
 - торговая.
- 8. Организации особого типа:
 - патологоанатомическое бюро;
 - лечебно-производственные мастерские;
 - лечебно-трудовой профилакторий;
 - протезно-ортопедический восстановительный центр;
 - центр экспертиз и испытаний в здравоохранении;
 - служба судебно-медицинских экспертиз;
 - база хранения медицинской техники и имущества.

Гигиенические требования к организациям здравоохранения:

Архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий и помещений организаций здравоохранения должны обеспечивать выполнение следующих условий:

1. Создание благоприятных условий пребывания больных в стационаре.
2. Создание благоприятных условий для работы медицинского персонала.
3. Профилактика возникновения и распространения внутрибольничных инфекций (ВБИ).
4. Обеспечение лечебно-охранительного режима.

Гигиенические требования, предъявляемые к больничному участку и территории

Организации здравоохранения должны располагаться в селитебной или зеленой зонах. При размещении организаций здравоохранения в селитебной зоне населенного пункта лечебные и палатные корпуса необходимо размещать не ближе чем за 30 м от красной линии застройки и 30–50 м от жилых зданий в зависимости от их этажности.

Специализированные больницы или комплексы мощностью свыше 1000 коек для пребывания больных в течение длительного времени, а также стационары указанной мощности с особым режимом (психиатри-

ческие, туберкулезные) необходимо располагать в пригородной зоне или окраинных районах, по возможности в зеленых массивах, с соблюдением разрывов от селитебной территории не менее 1000 м.

При выборе участка следует учитывать окружающую санитарную ситуацию и господствующее направление ветров.

Запрещается размещение организаций здравоохранения на участках, использовавшихся ранее под свалки, поля ассенизации, скотомогильники, кладбища и т. п., а также имеющие загрязнение почвы органического, химического и другого характера.

Участки организаций должны быть удалены от железных дорог, аэропортов, скоростных автомагистралей и других мощных источников шума и загрязнения окружающей среды.

Больничный участок необходимо размещать на солнечных, сухих возвышенных территориях со спокойным рельефом, он должен иметь прямоугольную форму с соотношением сторон 1:2 или 2:3 (желательно, чтобы длинная ось была ориентирована с запада на восток). Территория больницы должна иметь не менее 2 въездов (один из них хозяйственный).

Площадь земельного участка определяется мощностью больницы и системой больничного строительства (табл. 1).

Таблица 1

Необходимая площадь участка больницы, га

Число коек	Застройка, га		
	децентрализованная	смешанная	централизованная
100	3,0	2,5	2,0
300	4,5	4,0	3,5
600	6,5	6,0	5,5
1000	11,0	10,5	10,0

Степень озеленения участка должна превышать 60 % его площади, а садово-парковая зона определяется из расчета 25 м² на 1 койку. Участок должен иметь по периметру полосу зеленых насаждений шириной не менее 15 м в виде двухрядной посадки деревьев и кустарников. Это обеспечит защиту от пыли, ветра, снизит уровень шума до безопасной величины в 40–50 дБ, окажет оздоравливающее действие на пациентов за счет создания благоприятного микроклимата, бактерицидного действия фитонцидов и эстетического воздействия.

Для того, чтобы избежать снижения инсоляции в помещениях организаций здравоохранения, деревья с широкой кроной следует высаживать не ближе 20 м, а кустарники — не ближе 5 м от стен организаций здравоохранения.

На территории организаций здравоохранения должны быть выделены зоны:

- лечебных корпусов для инфекционных больных;
- лечебных корпусов для неинфекционных больных;
- педиатрического корпуса;
- родильного дома;
- поликлиники;
- рекреационная;
- патологоанатомического корпуса;
- административного корпуса;
- хозяйственных и инженерных сооружений.

Расстояние между корпусами с окнами палат должно быть 2,5 высоты противостоящего здания, но не менее 24 м.

При въезде на территорию должна быть установлена схема размещения корпусов с указанием пешеходных и транспортных потоков движения, в том числе к приемному покою.

Поликлинический корпус должен быть приближен к периферии участка, иметь самостоятельный вход, удобный и доступный для населения.

Инфекционные, акушерские, психиатрические, кожно-венерологические, детские, радиологические отделения, входящие в состав многопрофильных больниц, должны размещаться в отдельных зданиях.

Патологоанатомический корпус с ритуальной зоной должен быть максимально изолирован от палатных корпусов и не должен просматриваться из окон лечебных помещений, а также жилых и общественных зданий, расположенных вблизи больничного участка. Ритуальная зона должна иметь изолированный въезд и выезд.

Системы больничного строительства, их преимущества и недостатки

1. Децентрализованная.
2. Централизованная.
3. Централизованно-блочная.
4. Смешанная.

Децентрализованная система строительства больниц — отделения расположены в отдельно стоящих малоэтажных зданиях. В каждом здании, как правило, размещаются однопрофильные больные, а в отдельных зданиях — поликлиника, физиотерапевтическое отделение, административные и другие службы. Данная система является исторически самой ранней.

Преимущества :

1. Эффективное разобщение различных групп больных, страдающих различными инфекционными заболеваниями, детей разного возраста и с разной патологией.

2. Малая этажность корпусов оказывает положительное влияние на создаваемый лечебно-охранительный режим (возможность частого пользования участком для прогулок, небольшое число посетителей).

Недостатки:

1. Для размещения необходимы участки значительной площади, что мало приемлемо в городской застройке и возможно лишь в пригородной зоне.

2. Необходимость дублирования, дробление по корпусам лечебно-диагностических служб (с потерями в качестве).

3. Проблемы транспортировки пищи из центрального пищеблока.

4. Удорожание благоустройства и подземных коммуникаций.

Централизованная система строительства больниц — в одном многоэтажном корпусе размещаются все лечебные учреждения.

Преимущества:

1. Легче подключить к внешним коммуникациям, обеспечить бесперебойным теплом, эффективной центральной стерилизацией материалов и инструментария, дезинфекцией постелей и др. Значительно сокращается протяженность транспортных путей и экономические затраты.

2. Рациональное использование коечного фонда, врачебных кадров, медицинской техники.

3. Эффективнее и шире применяются современные методы диагностики и лечения.

4. Возможность максимального централизованного использования специализированных лечебно-диагностических и вспомогательных отделений: рентгенодиагностики, клинических лабораторий, операционных, родильных, анестезиологических, отделений интенсивной терапии и др.

Недостатки:

1. Концентрация большого числа ослабленных больных людей и персонала на ограниченной территории многоэтажного здания.

2. Трудности в организации и поддержании лечебно-охранительного и санитарно-противоэпидемического режимов.

3. Не соответствие показателей микроклимата помещений нормативной документации, шум.

4. Опасность распространения микрофлоры по всему зданию из-за активного перемещения воздушных потоков по этажам и как следствие возникновение ВБИ.

Централизованно-блочная система строительства больниц — больница состоит из нескольких корпусов, сблокированных в одно целое. Позволяет объединить функционально однородные подразделения.

Смешанная система строительства больниц характеризуется тем, что:

1. Основные соматические отделения больницы, не требующие строгой изоляции и соблюдения особого санитарно-противоэпидемического режима, размещаются в главном (4–5–6-этажном) корпусе, где имеются централизованные, хорошо оборудованные, современные лечебно-диагностические отделения (рентген, УЗИ, физиотерапия, лаборатории, аптека, приемное отделение и др.).

2. Отделения, в которых необходимо соблюдать особые требования к приему и выписке больных (родильное, детское, инфекционное и др.), размещены в отдельных небольших корпусах с изолированной территорией.

3. Поликлиника, административно-хозяйственные помещения располагаются в отдельно стоящих зданиях.

Смешанная система застройки широко используется в связи с экономической и санитарно-гигиенической обоснованностью.

Внутренняя планировка больницы. Гигиенические требования, предъявляемые к планировке палатной секции

Основной структурной единицей внутренней планировки больниц является палатная секция, которая представляет собой *изолированный комплекс палат и лечебно-вспомогательных и хозяйственных помещений, предназначенных для лечения больных с однородными заболеваниями.*

Вместимость палатной секции зависит от ее профиля и возраста больных (дети, взрослые) и колеблется от 20 до 30 коек (табл. 2). Максимальное число коек в палатах для взрослых — 4, а для детей до года — 2.

В палатной секции проектируется 60 % палат с 4 койками и по 20 % — одно- и двухкоечных. В каждой секции должно быть предусмотрено не менее 2 однокоечных палат (для тяжелых больных), расположенных вблизи поста медицинской сестры.

Также в палатной секции располагаются: кабинеты врачей, помещения для среднего и младшего медперсонала, манипуляционные и процедурный, буфетная, столовая, коридор и холл. Ширина коридора должна составлять не менее 2,5 м для свободного разворота каталок и носилок. В современных больницах санузлы находятся при палатах.

Таблица 2

Рекомендуемая минимальная площадь помещений палатных отделений

Палата	Площадь, м²
Однокоечная без шлюза	12

Однокоечная со шлюзом	15
Многокыечные	7 на 1 койку

Для большинства больничных помещений температура комфорта составляет 20–22 °С (табл. 3). Относительная влажность воздуха должна составлять 55–60 %.

Таблица 3

Необходимые площади, температура воздуха и кратность воздухообмена некоторых помещений организаций здравоохранения

Помещение	Площадь, м ²	Температура, °С	Кратность воздухообмена	
			приток	вытяжка
Инфекционные детские	7	20	2,5	3,5
Инфекционные взрослые	8	20	2,5	3,5
Неинфекционные детские	6	22	80 м ³	
Неинфекционные взрослые	7	20	80 м ³	
Интенсивной терапии для ожоговых больных	24	22		
Интенсивной терапии, послеоперационные	13	22	10	
Для больных гипотиреозом	7	24		
Для больных тиреотоксикозом	7	15		
Бокс	22	22	2,5	3,5
Операционная общехирургического профиля	36	22	10	8
Операционная сердечно-сосудистой хирургии	48	22		
Родовая на 1 койку	24	22		
Родовая на 2 койки	36	22		
Перевязочная	22	22	2	2,5
Процедурная	12	22	2	2,5
Кабинет терапевта в поликлинике	15	20	1	1
Кабинет хирурга, акушера-гинеколога, инфекциониста в поликлинике	18	20	1	1
Рентгенодиагностический кабинет (процедурная)	34	20	6	10

Необходимое условие размещения пациентов и медицинского персонала в организациях здравоохранения — это рациональная организация естественного и искусственного освещения (табл. 4).

Таблица 4

Нормы естественного освещения некоторых видов помещений

Вид помещения	КЕО, %	Световой коэффициент, СК	Угол падения света, °	Угол отверстия, °
Операционные, родовые палаты, лаборатории	Не менее 2,5	1:4–1:5	27	5
Учебные помещения, процедурные, боксы и изоляторы, перевязочные	1,25–1,5	1:4–1:5	27	5
Больничные палаты, кабинеты врачей	1,0	1:6–1:7	27	5
Регистратура	0,5	1:8–1:10	27	5

Рациональная организация потоков воздуха — одно из важнейших условий обеспечения необходимой чистоты воздушной среды. Воздушный поток должен уносить из чистой зоны все выделения от оборудования, материалов и людей. Недостаточно тщательное проветривание приводит к застаиванию воздуха, загрязнению и появлению специфического «больничного» запаха, при этом повышается угроза возникновения и распространения ВБИ. Свежий воздух не менее необходим больным для выздоровления, чем лекарственные средства и другие процедуры (табл. 5).

Таблица 5

Нормы искусственной освещенности некоторых учебных, лечебно-профилактических и жилых помещений (СНиП 2.08.02-89)

Помещение	Оптимальная освещенность рабочих поверхностей при общем освещении, лк	
	люминесцентными лампами	лампами накаливания
Операционные (нормируется общая освещенность)	400	200
Родовые, реанимационные, перевязочные	500	250
Кабинеты врачей (хирургов, акушеров-гинекологов, педиатров, инфекционистов, дерматовенерологов, стоматологов)	500	250
Кабинеты врачей без приема больных	300	150

Палаты детских отделений для новорожденных, послеоперационные палаты, палаты интенсивной терапии, боксы	150	75
Прочие палаты	100	50
Коридоры в палатных отделениях	100	50
Регистратура	150	75

Окончание табл. 5

Помещение	Оптимальная освещенность рабочих поверхностей при общем освещении, лк	
	люминесцентными лампами	лампами накаливания
Лаборатории общеклинические	300	150
Классные комнаты, аудитории, учебные кабинеты, лаборатории, лаборантские (СНБ 2.04.05-98)	500 (на середине доски) 300 (на рабочих столах и партах)	250 150
Вестибюли и гардеробы	100	50
Кухни	100	50

Внутренняя отделка помещений организаций здравоохранения должна быть выполнена в соответствии с их функциональным назначением. Поверхности стен, перегородок и потолков помещений должны быть гладкими, легкодоступными для влажной уборки и дезинфекции.

Все применяемые материалы для внутренней отделки должны быть зарегистрированы Минздравом Республики Беларусь и разрешены для этих целей.

Гигиенические требования, предъявляемые к планировке хирургических отделений и устройству операционного блока

Состав помещений палатной секции хирургического отделения:

- палаты;
- процедурная;
- перевязочная;
- ординаторская;комната для медсестер;
- вспомогательные помещения;коридор, холл.
- **Операционный блок** — это структурное подразделение больницы, состоящее из операционных и комплекса вспомогательных помещений, предназначенных для проведения хирургических операций.

Виды операционных блоков:

- общепрофильные;
- специализированные (травматологические, кардиохирургические).

Функциональные зоны операционных блоков:

- 1) стерильная зона (собственно операционной);
- 2) зона строгого режима (предоперационной, послеоперационной палаты);
- 3) зона ограниченного режима (стерилизационной, гипсовой, рентгенодиагностической);
- 4) общебольничная зона.

Между зонами строгого и стерильного режима устанавливается так называемая «красная черта».

Операционные подразделения не должны быть проходными и размещаются в изолированном блоке (отдельном здании или изолированных секциях, соединенных со стационаром переходами или коридорами) и должны быть максимально удалены от вертикальных коммуникаций (лифтов, мусоропроводов). Операционные для оказания экстренной хирургической помощи могут размещаться в составе приемных отделений.

Входы в операционные подразделения для персонала должны быть организованы через санпропускники, а для больных — через шлюзы.

Окна операционных не должны быть ориентированы на юго-восток, юг и юго-запад.

Операционное подразделение должно иметь два изолированных непроходных отделения — септическое и асептическое, строгое зонирование внутренних помещений (стерильная зона, зона строгого режима).

При размещении операционных друг над другом септические операционные следует размещать выше асептических.

Потоки в операционном подразделении должны быть разделены на «стерильный» — проход хирургов и операционных сестер, а также «чистый» — для доставки больного, прохода анестезиологов, младшего и технического персонала, чистого белья, медикаментов и «грязный» — для удаления отходов, использованного белья и т. д. Эти потоки не должны перекрещиваться.

Гигиенические требования, предъявляемые к планировке и функционированию акушерского отделения

В родовспомогательных учреждениях архитектурно-планировочные решения должны обеспечивать четкое зонирование отделений, цикличность их заполнения и санитарной обработки, упорядочение больничных потоков, оптимальные условия работы персонала.

В приемном отделении санитарная обработка беременных должна проводиться по двум потокам: в физиологическое отделение и отделение патологии беременности или в обсервационное отделение. Обсервационные отделения должны быть размещены на 1 этаже и смещены относительно основного здания или на верхнем этаже над отделениями патологии беременных, физиологическим и гинекологическим.

Набор помещений в родовом отделении:

1) помещения для проведения родов — смотровая, предродовая (не менее 4 коек), родовая (не менее 2 палат на 1–2 койки (24–36 м²), манипуляционно-туалетная, стерилизационная, палаты интенсивной терапии, малая операционная, комната для хранения крови;

2) операционные помещения — большая операционная, предоперационная, стерилизационная, послеоперационная палата и другие помещения;

3) вспомогательные помещения.

Варианты размещения новорожденных в отделениях:

1) новорожденный вместе с матерью в двухкоечной палате;

2) 2–4 новорожденных в отдельной палате между палатами их матерей;

3) все новорожденные в специальном отсеке на 20–25 кроваток.

Типы размещения недоношенных новорожденных:

1) отдельно от матерей, которые находятся вместе с другими роженицами;

2) палаты недоношенных детей и родильниц расположены рядом, изолированно от других палат.

Отделения формируются по типу боксов или полубоксов на 1–2 кровати. Один пост медицинской сестры должен обслуживать 8 кроваток новорожденных.

Гигиенические требования, предъявляемые к планировке инфекционных больниц

На территории инфекционной больницы (корпуса) должны быть выделены «чистая» и «грязная» зоны, изолированы друг от друга полосой зеленых насаждений. На выезде из «грязной» зоны должна быть предусмотрена площадка для дезинфекции транспорта.

Основной особенностью инфекционных больниц или отделений является устройство в них боксов и полубоксов.

Бокс — это автономная палата с санитарным узлом, которая имеет:

1) внутренний вход (из коридора), предназначенный для персонала;

2) наружный вход (с улицы) для больных;

3) тамбур, через который проходит больной при входе в бокс;

4) шлюз, располагается на входе из коридора, в котором персонал подвергается шлюзованию (моет руки, меняет спецодежду и т. д.).

Боксы проектируют на 1 или 2 больных, при этом площадь однокоечного бокса должна составлять 22 м², двухкоечного — 27 м². В такой бокс помещают в первую очередь больных с невыясненным диагнозом или со смешанной инфекцией. После установки диагноза больного переводят в палату отделения либо он лечится здесь до полного выздоровления. Боксированные отделения обычно устраиваются на первом этаже инфекционного корпуса. В инфекционных больницах возможно организовать работу отделения для лечения конкретной группы инфекционных заболеваний.

Полубокс состоит из тех же структурных элементов, что и бокс, главное отличие заключается в *отсутствии наружного входа*. Больной поступает в полубоксовое отделение и выписывается из него через единственный внутренний вход в коридор, предназначенный для больных и для медицинского персонала. Полубоксы менее совершенные сооружения для изоляции больных.

Их наличие снижает возможность распространения ВБИ и повышает эффективность использования коечного фонда.

Гигиенические требования, предъявляемые к планировке детского отделения

Прием детей осуществляется в приемном отделении, состоящем из приемно-смотровых боксов. Это обусловлено высокой инфекционной заболеваемостью у детей. Количество приемно-смотровых боксов должно составлять 3% от общего числа коек в больнице.

Детская палатная секция устраивается на 30 коек. На пост медсестры приходится 10 коек для детей в возрасте до 1 года и 15 коек — для детей в возрасте старше 1 года.

В детских больницах устраивают боксированные отделения, куда помещаются дети с подозрением на инфекционное заболевание, при этом количество коек должно составлять 5 % от коечного фонда больницы.

Особенность планировки детской секции заключается в возможности полной изоляции отделения в случае введения карантина. Поэтому каждая детская секция должна быть непроходной и иметь полный набор всех необходимых помещений. Не допускается объединения вспомогательных помещений (столовая, буфетная, игровая). Обязательно наличие бокса, боксированной палаты или полубокса. В детской секции должна быть веранда с числом коек в 50 % от числа детей. Также могут быть палаты

совместного пребывания матерей с детьми в возрасте до 3 лет и комнаты для сцеживания грудного молока.

Профилактика внутрибольничных инфекций

Методы и средства профилактики внутрибольничных инфекций представлены на рис.

Репозиторий БГМУ

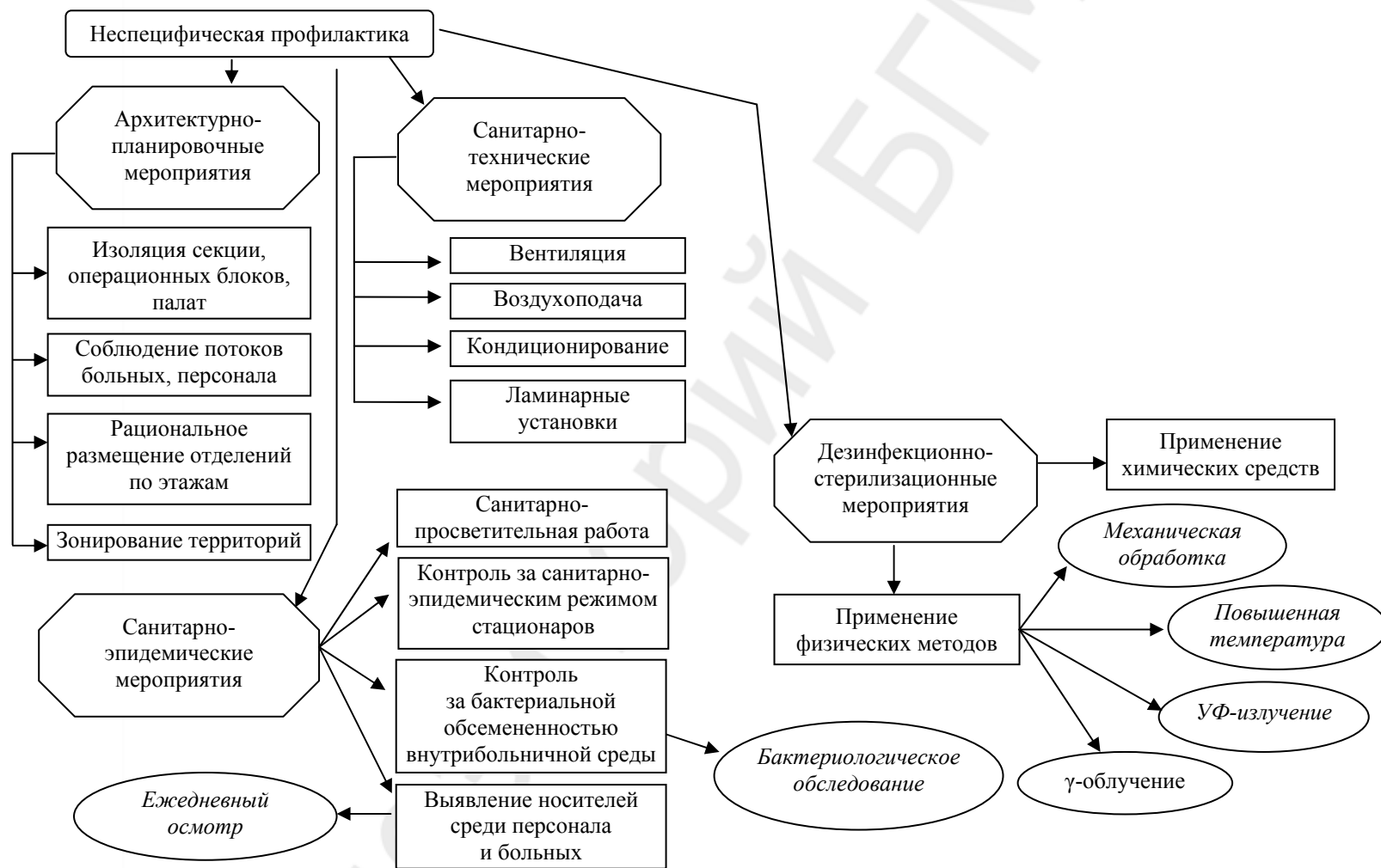


Рис. Методы и средства профилактики ВБИ

Задание для самостоятельной работы

План санитарно-гигиенической экспертизы типового проекта больницы

1. Общие сведения:

- 1) наименование;
- 2) число коек;
- 3) набор отделений.

2. Общая характеристика санитарно-технического благоустройства:

- 1) водоснабжение;
- 2) отопление;
- 3) удаление и очистка сточных вод;
- 4) вентиляция.

3. Оценка ситуационного плана:

- 1) наличие близкорасположенных источников загрязнения атмосферы;
- 2) величина санитарно-защитной зоны (СЗЗ);
- 3) выбор земельного участка в пределах населенного пункта с учетом розы ветров.

4. Гигиеническая оценка генерального плана больничного участка:

- 1) система строительства больницы;
- 2) количество въездов на территорию больницы;
- 3) площадь земельного участка;
- 4) конфигурация участка, соотношение его сторон;
- 5) зонирование территории больницы;
- 6) плотность застройки участка;
- 7) ширина зеленых насаждений по периметру;
- 8) процент озеленения земельного участка;
- 9) величина санитарных разрывов между зданиями на участке;
- 10) удаление больничных корпусов, поликлиники, административно-хозяйственных зданий от красной линии застройки.

5. Гигиеническая оценка планировки палатной секции (на примере терапевтического отделения):

- 1) этаж, количество палатных секций в отделении;
- 2) общие помещения для всего отделения;
- 3) вид коридора, его ширина, наличие светового разрыва, процент двусторонней застройки;

- 4) набор помещений каждой секции;
- 5) количество палат и число коек в них;
- 6) площадь палат на одну койку в 2 и 4-коечных палатах, объем, ориентация по сторонам света, световой коэффициент;
- 7) расстановка коек в палате (по отношению к светонесущей стене, рядность, расстояние от наружной стены и между длинными сторонами стоящих кроватей);
- 8) расположение поста дежурной медсестры;
- 9) расстояние от поста до дальней палаты;
- 10) расстояние от поста до палат для тяжелобольных (1 и 2-коечных);
- 11) процедурная, расстояние до поста, площадь, ориентация;
- 12) комната дневного пребывания больных, ориентация, расположение, площадь;
- 13) столовая, расположение, ориентация, площадь, количество посадочных мест;
- 14) буфетная, расположение, площадь;
- 15) санузел для больных, набор помещений, освещение.

6. Заключение:

Проект терапевтического отделения (не) соответствует Санитарным правилам и нормам. Необходимо указать перечень недостатков, выявленных при экспертизе проекта, дать рекомендации по их устранению.

Самоконтроль усвоения темы (ситуационные задачи)

№ 1

Инфекционное отделение районной больницы на 60 коек расположено в одноэтажном корпусе, который находится в глубине больничного участка. Минуя центральное приемное отделение, больные поступают в приемно-смотровой бокс (их 3 в отделении). После термометрии и осмотра, прохождения санитарной обработки подозрительные на заболевание дизентерией поступают в отделение кишечных инфекций. Отделение это построено по типу полубоксов и боксированных палат.

Полубокс на 2 койки, объединенные общей ванной, соединяется с коридором через шлюз. Площадь полубокса (без ванной) составляет 21 м^2 , при высоте 3,2 м. Стены на высоту 1,8 м выкрашены в светло-голубой цвет масляной краской, потолок побелен, пол покрыт линолеумом. Палаты для больных оборудованы умывальником с подачей холодной и горячей воды, унитазом. Окна палат ориентированы на юго-восток. Высота окна над уровнем пола — 2,7 м. Застекленная поверхность окна

составляет $2,7 \text{ м}^2$. Угол падения света на прикроватный столик больного — 23° , угол отверстия — 8° . Естественная освещенность у противоположной окну стены составляла 120 лк, наружная освещенность — 13100 лк. Искусственное освещение обеспечивается в каждой палате 2 светильниками ШОД-2 (2 люминесцентные лампы в светильнике по 40 Вт каждая).

При исследовании микроклимата в июле месяце показания сухого термометра психрометра Ассмана составили 24°C , влажного — 19°C . Атмосферное давление составляет 740 мм рт. ст. Время охлаждения кататермометра шарового — 118 с (фактор прибора — 568 мкал/см^2). Отделение оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, в течение часа в полубокс поступает 185 м^3 воздуха, извлекается 165 м^3 . Содержание CO_2 в воздухе составило 0,16 %, пыли — $0,18 \text{ мг/м}^3$, микробная обсемененность воздуха — 1600 микробных тел в 1 м^3 .

Задания:

1. Начертить план полубокса на 2 койки, оснащенного ванной.
2. Дать гигиеническую оценку:
 - а) внутренней планировке полубокса;
 - б) воздушно-тепловому режиму (температура, влажность, скорость движения воздуха);
 - в) естественной и искусственной освещенности;
 - г) эффективности вентиляции полубокса, кратности воздухообмена по притоку и вытяжке;
 - д) чистоты воздуха по содержанию пыли и микроорганизмов.
3. Указать роль и особенности оснащения шлюзов инфекционных боксов и полубоксов.

№ 2

Городская инфекционная больница на 400 коек довоенной постройки в наши дни оказалась в центре жилого микрорайона.

Проведено санитарно-гигиеническое обследование отделения кишечных инфекций, которое расположено в одноэтажном корпусе. Отделение это построено по типу боксов и полубоксов, боксированных палат.

Боксированная палата на 4 койки соединяется с коридором отделения через шлюз. Площадь палаты составляет 28 м^2 , при высоте 3,2 м. Стены на высоту 1,8 м выкрашены в светло-голубой цвет масляной краской, потолок побелен, пол покрыт линолеумом. Палата для больных оборудована умывальником с подачей холодной и горячей воды, туалетом. Два окна палаты ориентированы на юго-восток. Высота окон над уровнем пола — 2,7 м. Застекленная поверхность окон составляет $5,2 \text{ м}^2$. Угол падения света на прикроватном столике больного — 22° , угол отверстия — 6° . Естественная освещенность у противоположной окну стены в момент

исследования составляла 120 лк, наружная освещенность — 10100 лк. Искусственное освещение обеспечивается 3 светильниками ШОД-2 (2 люминесцентные лампы в светильнике мощностью по 40 Вт каждая).

При исследовании микроклимата в июле месяце показания сухого термометра психрометра Ассмана составили 25 °С, влажного — 18 °С. Атмосферное давление составляет 740 мм рт. ст. Время охлаждения шарового кататермометра — 128 с (фактор прибора — 588 мкал/см²). Отделение оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, в течение часа в палату поступает 285 м² воздуха, извлекается 265 м³. Содержание СО₂ в воздухе составляет 0,18 %, содержание пыли — 0,28 мг/м³, микробная обсемененность воздуха — 1800 микробных тел в 1 м³.

Задания:

1. Начертить план боксированной палаты.
2. Дать гигиеническую оценку:
 - а) внутренней планировки палаты;
 - б) воздушно-тепловому режиму (температура, влажность, скорость движения воздуха);
 - в) естественной и искусственной освещенности;
 - г) эффективности вентиляции, кратности воздухообмена по притоку и вытяжке;
 - д) чистоты воздуха по содержанию пыли и микроорганизмов.
3. Указать роль и особенности оснащения шлюзов инфекционных боксов и полубоксов, боксированных палат.

№ 3

Санитарно-гигиеническое обследование родильного дома проведено в связи со значительным ростом гнойничковых заболеваний у новорожденных, а также осложнений у кормящих матерей. По данным детской консультации, у 18 % детей, родившихся в этом роддоме, через 3–6 недель после выписки диагностированы пупочный сепсис, пневмония, пиодермия. У 5,5 % кормящих матерей через 2–4 недели после выписки развивается мастит.

При обследовании послеродового отделения установлено, что 2 палаты для новорожденных, на 6 кроваток каждая, расположены в тупиковой части коридора. Шлюз перед палатами отсутствует, пост дежурной сестры находится в коридоре, рядом с детскими палатами. Роженицы располагаются в 3 и 4-местных палатах, однокоечных палат и палат со шлюзом для новорожденных и рожениц в отделении нет.

Палата новорожденных имеет квадратную форму со стороной 5 м при высоте помещения 3,2 м. Стены окрашены масляной краской светло-голубого цвета на высоту 1,8 м, пол покрыт линолеумом.

При исследовании микроклимата показания сухого термометра-психрометра Ассмана составили 23 °С, влажного — 18,5 °С, время охлаждения шарового кататермометра — 98 с (фактор прибора — 598 мкал/см²). Атмосферное давление составляет 740 мм рт. ст. Одно окно палаты ориентировано на юго-восток, другое — на юг. Площадь застекленной поверхности окон составляет 4,8 м², высота окон над уровнем пола — 2,9 м. Наружная освещенность в момент исследования определялась в пределах 8600 лк, освещенность на поверхности инструментального столика, установленного у внутренней стены палаты — 85 лк. Угол падения световых лучей — 25°, угол отверстия — 3,5°. Искусственное освещение обеспечивается 3 светильниками ШОД-2 (2 люминесцентные лампы в светильнике по 40 Вт каждая). По системе приточно-вытяжной вентиляции в палату в течение часа подается 220 м³ воздуха, извлекается 210 м³. При анализе воздушной среды палаты содержание СО₂ составило 0,12 %, содержание пыли — 0,1 мг/м³, общая микробная обсемененность воздуха — 3200 микробных тел в 1 м³; гемолитический стафилококк — 12 в 1 м³. Патогенный тип стафилококка, идентичный выделенному от заболевших детей и матерей, был обнаружен на поверхности пеленальных столиков, детских весов, в смывах с рук персонала (медсестер), на одежде кормящих матерей. Установлено, что в связи с перебоями в работе прачечной роддома смена спецодежды персонала, нательного и постельного белья у рожениц проводилась раз в неделю.

Задания:

1. Начертить план послеродового отделения с необходимым набором помещений.
2. Дать гигиеническую оценку:
 - а) внутренней планировке палаты новорожденных;
 - б) ее воздушно-тепловому режиму;
 - в) естественной и искусственной освещенности;
 - г) вентиляции помещения (объем вентиляции по СО₂ фактический и необходимый, кратность воздухообмена по притоку и вытяжке), если ребенок в течение часа выделяет 10,5 л СО₂;
 - д) чистоты воздуха палаты по содержанию пыли и микроорганизмов.
3. Перечислить нарушения противоэпидемического режима, наметить мероприятия по профилактике госпитальной инфекции.

№ 4

Неврологическое отделение городской многопрофильной больницы расположено на 5 этаже терапевтического корпуса. Оно состоит из 2 палатных секций по 30 коек в каждой. Палаты на 2, 3, 4 койки. В момент обследования в отделении находилось 72 больных. В некоторых многоко-

ечных палатах больные размещены на приставных кроватях. Палатные секции с двухкоридорной застройкой, ширина коридора 2,1 м. Одна половина палат имеет северо-восточную ориентацию, другая — юго-западную. В палате глубиной 5 м, шириной 4,8 м, при высоте 3,2 м находится 4 больных, один из которых — на приставной кровати. Расстояние между кроватями — 0,8 м. Стены палаты на высоту 1,8 м выкрашены в светло-серый цвет масляной краской, потолок побелен, пол покрыт линолеумом. В палате — умывальник с подачей холодной и горячей воды.

При исследовании микроклимата в июле месяце показания сухого термометра-психрометра Ассмана составили 23 °С, влажного — 19 °С, время охлаждения шарового кататермометра составило 158 с (фактор прибора 680 мкал/см²). Атмосферное давление составляет 740 мм рт. ст. Два окна палаты выходят на юго-запад. Высота окон над уровнем пола — 2,8 м. Застекленная поверхность окон составляет 5,2 м². Естественная освещенность у противоположной окну стены в момент исследования составила 160 лк, наружная освещенность — 12200 лк. Искусственное освещение обеспечивается 4 светильниками рассеянного света с лампами накаливания мощностью в 150 Вт. По системе приточно-вытяжной вентиляции без механического побуждения в течение часа поступает 250 м³ воздуха, извлекается 320 м³. Содержание СО₂ в воздухе палаты — 0,19 %, содержание пыли — 0,28 мг/м³, микробная обсемененность воздуха — 2900 микробных тел в 1 м³ в том числе патогенных стафилококков — 8 в 1 м³.

Задания:

1. Начертить план палатной секции неврологического отделения с необходимым набором помещений.
2. Дать гигиеническую оценку:
 - а) внутренней планировки отделения;
 - б) воздушно-тепловому режиму палаты;
 - в) естественной и искусственной освещенности;
 - г) вентиляции палаты (объем вентиляции по СО₂ фактический и необходимый, кратность воздухообмена по притоку и вытяжке);
 - д) чистоты воздуха помещения по содержанию пыли и микроорганизмов.

№ 5

Городская многопрофильная больница новой постройки на 480 коек размещена в микрорайоне; земельный участок больницы достаточной площади. Терапевтический корпус занимает 5-этажное здание, главный фасад которого примыкает к городской транспортной магистрали.

Расстояние до красной линии — 12 м; озеленение больничного участка скудное.

Кардиологическое отделение расположено на 3 этаже. Состоит из 2 палатных секций по 28 коек в каждой. Палаты на 2, 3, 4 койки. Коридор отделения шириной 2,2 м с частичной двухсторонней застройкой. В световых разрывах размещены комнаты дневного пребывания больных, буфетная и столовая (общая для обеих палатных секций). 70 % палат отделения ориентированы на юго-восток, окна выходят на улицу с интенсивным транспортным движением.

Палаты интенсивной терапии расположены в тупиковой части корпуса, рядом с выходом на лестничную площадку. В палате длиной 6 м, шириной 4,5 м, при высоте 3,2 м находятся 3 койки. Больные с инфарктом миокарда. Расстояние до сестринского поста — 18 м, звуковая сигнализация в палате не работает. Стены палаты окрашены в светло-серый цвет масляной краской на высоте 1,8 м, потолок побелен, пол покрыт линолеумом. В палате имеется умывальник с подачей холодной и горячей воды. Отопление — центральное.

При исследовании микроклимата в ноябре месяце показания сухого термометра-психрометра Ассмана составили 23 °С, влажного — 19 °С, время охлаждения шарового кататермометра в интервале от 39 °С до 34 °С составило 127 с (фактор прибора — 510 мкал/см²). Атмосферное давление — 740 мм рт. ст. Два окна ориентированы на юго-восток. Площадь застекленных поверхностей окон составляет 6,2 м², высота окон над уровнем пола — 2,8 м. Естественная освещенность у изголовья кровати, расположенной у внутренней стены, в момент исследования составляет 160 лк, наружная освещенность — 12800 лк. Искусственное освещение обеспечивается 3 светильниками ШОД-2 (2 люминесцентные лампы в светильнике по 40 Вт каждая). По системе приточно-вытяжной вентиляции в палату в течение часа поступает 210 м³ воздуха, извлекается 280 м³. Содержание СО₂ в воздухе составило 0,16 %, пыли — 0,12 мг/м³, микробная обсемененность воздуха — 1800 микробных тел в 1 м³, в том числе патогенных стафилококков — 4 в 1 м³.

Задания:

1. Начертить план палатных секций кардиологического отделения с необходимым набором помещений.
2. Дать гигиеническую оценку:
 - а) внутренней планировки кардиологического отделения;
 - б) воздушно-тепловому режиму (температура, влажность, скорость движения воздуха) в палате интенсивной терапии;
 - в) естественной (световой коэффициент, КЕО, коэффициент заложения, люксометрия), искусственной освещенности;

- г) вентиляции помещения (объем вентиляции по CO_2 , фактический и необходимый, кратность воздухообмена по притоку и вытяжке);
- д) чистоты воздуха по содержанию пыли и микроорганизмов.

№ 6

Отделение гнойной хирургии расположено на 5 этаже больничного корпуса. Палатные секции с двухкоридорной застройкой, ширина коридора — 2,2 м. В период обследования в палатной секции, рассчитанной на 30 коек, размещено 36 больных. Палаты на 2, 3, 4 койки ориентированы на северо-восток и юго-запад. В одной из палат отделения длиной 5 м, шириной 4,5 м, при высоте 3,2 м находится 4 послеоперационных больных. Расстояние между кроватями — 0,6 м. Стены палаты на высоту 1,8 м выкрашены в светло-серый цвет масляной краской, потолок побелен, пол покрыт линолеумом. В палате умывальник с подачей холодной и горячей воды. За последнее время резко увеличилось число послеоперационных осложнений, время пребывания больных в стационаре.

При исследовании микроклимата палаты в июле месяце показания сухого термометра-психрометра Ассмана составили $25\text{ }^\circ\text{C}$, влажного — $21,5\text{ }^\circ\text{C}$, время охлаждения сухого кататермометра — 185 с (фактор прибора — 520 мкал/см^2). Атмосферное давление составляет 745 мм рт. ст. Два окна выходят на юго-запад. Высота окон над уровнем пола — 2,9 м, застекленная поверхность у окон составляет $5,4\text{ м}^2$. Естественная освещенность у изголовья кровати, расположенной у внутренней стены, составляет 120 лк, наружная освещенность — 10220 лк. В вечерние часы палата освещается 3 светильниками типа «Люцетта» с лампами накаливания мощностью по 75 Вт. Вентиляция палаты осуществляется за счет естественного воздухообмена через фрамуги площадью $0,75\text{ м}^2$. Отопление — центральное, водяное.

При анализе воздушной среды палаты установлено: содержание CO_2 — 2,3 %, пыли — $0,30\text{ мг/м}^3$, бактериальная обсемененность воздуха — 5200 колоний в 1 м^3 , содержание золотистого стафилококка — 45 в 1 м^3 . Анализ содержимого мазков из слизистой зева и носа, взятых у перевязочной медсестры, выявил наличие золотистого стафилококка, идентичного стафилококку, высеянному из нагноившихся ран больных. По данным зав. отделением, обследование персонала на бактерионосительство проводилось в конце прошлого года.

Задания:

1. Начертить план палатной секции отделения гнойной хирургии с необходимым набором помещений.
2. Дать гигиеническую оценку:
 - а) внутренней планировки отделения;

б) микроклимату, световому и вентиляционному режимам палаты (рассчитать фактическую и необходимую кратность воздухообмена);

в) чистоты воздуха помещения по содержанию пыли и микроорганизмов.

3. Определить уровень организации противоэпидемических мероприятий.

4. Наметить задачи по улучшению санитарно-гигиенического состояния отделения, мероприятий по борьбе с госпитальной инфекцией.

№ 7

Гастроэнтерологическое отделение районной больницы расположено на 2 этаже. Состоит оно из 2 палатных секций по 28 коек в каждой. Палаты на 2, 3, 4 койки. Коридор отделения шириной 2,1 м с частичной двухсторонней застройкой. В световых разрывах размещены комнаты дневного пребывания больных, буфетная и столовая (общая для обеих палатных секций). 60 % палат отделения ориентированы на северо-восток, окна выходят на улицу с интенсивным транспортным движением.

Палаты расположены в тупиковой части коридора, рядом с выходом на лестничную площадку. В палате длиной 6 м, шириной 4,5 м, при высоте 3,2 м установлены 3 койки. Больные с язвенной болезнью желудка. Расстояние от сестринского поста до палаты — 16 м, звуковая сигнализация в палате не работает. Стены палаты окрашены в светло-серый цвет масляной краской, потолок побелен, пол покрыт линолеумом. Стены окрашены на высоту 1,8 м. В палате имеется умывальник с подачей холодной и горячей воды. Отопление — центральное.

При исследовании микроклимата в ноябре месяце показания сухого термометра психрометра Ассмана составили 20 °С, влажного — 16 °С, время охлаждения шарового кататермометра в интервале от 39 °С до 34 °С составило 127 с (фактор прибора — 560 мкал/см²). Атмосферное давление — 745 мм рт. ст. Два окна ориентированы на юго-восток. Площадь застекленной поверхности окон составляет 6,2 м², высота окон над уровнем пола — 2,8 м. Естественная освещенность у изголовья кровати, расположенной у внутренней стены, в момент исследования составила 180 лк, наружная освещенность — 10200 лк. Искусственное освещение обеспечивается 3 светильниками ШОД-2 (2 люминесцентные лампы в светильнике мощностью по 40 Вт каждая). По системе приточно-вытяжной вентиляции в палату в течение часа поступает 250 м³ воздуха, извлекается 260 м³. Содержание СО₂ в воздухе составило 0,18 %, содержание пыли — 0,15 мг/м³, микробная обсемененность воздуха — 1600 микробных тел в 1 м³, в том числе патогенных стафилококков — 5 в 1 м³.

Задания:

1. Начертить план палатных секций гастроэнтерологического отделения с необходимым набором помещений.
2. Дать гигиеническую оценку:
 - а) внутренней планировки отделения;
 - б) воздушно-тепловому режиму (температура, влажность и скорость движения воздуха) в палате интенсивной терапии;
 - в) естественной (световой коэффициент, КЕО, коэффициент заложения, люксометрия) и искусственной освещенности;
 - г) вентиляции помещения (объем вентиляции по CO_2 , фактический и необходимый, кратность воздухообмена по притоку и вытяжке);
 - д) чистоты воздуха помещения по содержанию пыли и микроорганизмов.

№ 8

В хирургическом отделении городской больницы за последнее время увеличилось число случаев послеоперационных осложнений за счет нагноения чистых ран в основном на 8–9 день после операции.

Хирургическое отделение расположено на 2 этаже больничного корпуса. Палатные секции с двухкоридорной застройкой, ширина коридора — 2,2 м. В период обследования в палатной секции, рассчитанной на 30 коек, размещено 39 больных. Палаты на 2, 3, 4 койки ориентированы на северо-восток и юго-запад. В одной из палат отделения длиной 5 м, шириной 4,5, при высоте 3,2 м находится 4 больных после операции. Расстояние между кроватями — 0,6 м. Стены палат на высоту 1,8 м выкрашены в светло-серый цвет масляной краской, потолок побелен, пол покрыт линолеумом. В палате умывальник с подачей холодной и горячей воды.

При исследовании микроклимата палаты в августе месяце показания сухого термометра-психрометра Ассмана составили 25°C , влажного — $21,5^\circ\text{C}$, время охлаждения сухого кататермометра — 185 с (фактор прибора — 520 мкал/см^2). Атмосферное давление — 745 мм рт. ст. Два окна выходят на юго-запад. Высота окон над уровнем пола — 2,9 м, застекленная поверхность окон составляет $5,4 \text{ м}^2$. Естественная освещенность у изголовья кровати, расположенной у внутренней стены, — 110 лк, наружная освещенность — 10020 лк. В вечерние часы палата освещается 3 светильниками типа «Люцетта» с лампами накаливания мощностью по 75 Вт. Вентиляция палаты осуществляется за счет естественного воздухообмена через фрамугу площадью $0,85 \text{ м}^2$. Отопление — центральное, водяное.

При анализе воздушной среды палаты установлено: содержание CO_2 — 2,2 %, пыли — $0,20 \text{ мг/м}^3$, бактериальная обсемененность воздуха — 5260 колоний в 1 м^3 , содержание золотистого стафилококка — 49 в 1 м^3 . Анализ содержимого мазков из слизистой зева и носа, взятых

у перевязочной сестры, выявил наличие золотистого стафилококка, идентичного стафилококку, высеянному из нагноившихся ран у больных. По данным заведующего отделением, обследование персонала на бактерионосительство последний раз проводилось в январе месяце текущего года.

Задания:

1. Начертить план палатной секции хирургического отделения с необходимым набором помещений.
2. Дать гигиеническую оценку:
 - а) внутренней планировки хирургического отделения;
 - б) микроклимату, световому и вентиляционному режимам палаты (рассчитать фактическую и необходимую кратность воздухообмена);
 - в) чистоты воздуха помещения по содержанию пыли и микроорганизмов.
3. Определить уровень организации противоэпидемических мероприятий.
4. Наметить задачи по улучшению санитарно-гигиенического состояния отделения, мероприятий по борьбе с госпитальной инфекцией.

№ 9

Пульмонологическое отделение городской многопрофильной больницы расположено на 3 этаже терапевтического корпуса. Состоит отделение из 2 палатных секций по 30 коек в каждой. Палаты на 2, 4, 5 коек. В момент обследования в отделении находилось 70 человек. В некоторых многокоечных палатах больные размещены на приставных кроватях. Палатные секции с двухкоридорной застройкой, ширина коридора 2,1 м. Одна половина палат имеет северо-восточную ориентацию, другая — юго-западную. В палате глубиной 5 м, шириной 4,8 м, высотой 3,9 м находится 4 больных, один из которых на приставной кровати. Расстояние между кроватями 0,8 м. Стены палаты на высоту 1,8 м выкрашены в светло-серый цвет масляной краской, потолок побелен, пол покрыт линолеумом. В палате умывальник с подачей холодной и горячей воды.

При исследовании микроклимата в июле месяце показания сухого термометра-психрометра Ассмана составили 22 °С, влажного — 18 °С, время охлаждения шарового кататермометра — 152 с (фактор прибора — 680 мкал/см²). Атмосферное давление составляет 745 мм рт. ст. Два окна палаты выходят на юго-запад. Высота окон над уровнем пола — 2,8 м. Застекленная поверхность окон составляет 5,2 м². Естественная освещенность в момент исследования составила у противоположной стены 200 лк, наружная освещенность — 16200 лк. Искусственное освещение обеспечивается 4 светильниками рассеянного света с лампами накаливания мощностью по 150 Вт. По системе приточно-вытяжной вентиляции без меха-

нического побуждения в течение часа поступает 250 м^3 воздуха, извлекается 320 м^3 . Содержание CO_2 в воздухе палаты составило $0,19 \%$, содержание пыли — $0,28 \text{ мг/м}^3$. Микробная обсемененность воздуха — 2900 микробных тел в 1 м^3 , в том числе патогенных стафилококков — 8 в 1 м^3 .

Задания:

1. Начертить план палатных секций пульмонологического отделения с необходимым набором помещений.
2. Дать гигиеническую оценку:
 - а) внутренней планировки отделения;
 - б) воздушно-тепловому режиму палаты;
 - в) естественной и искусственной освещенности;
 - г) вентиляции палаты (объем вентиляции по CO_2 фактический и необходимый, кратность воздухообмена по притоку и вытяжке);
 - д) чистоты воздуха помещения по содержанию пыли и микроорганизмов.

№ 10

Ревматологическое отделение крупной многопрофильной больницы расположено на 7 этаже терапевтического корпуса. Отделение состоит из 2 палатных секций по 30 коек в каждой. Палаты на 2, 4, 5 коек. В момент обследования в отделении находилось 68 человек. В некоторых многокочных палатах больные размещены на приставных кроватях. Палатные секции с двухкоридорной застройкой, ширина коридора — $2,1 \text{ м}$. Одна половина палат имеет северо-восточную ориентацию, другая — юго-западную. В палате длиной 5 м , шириной $4,5 \text{ м}$ и высотой $3,1 \text{ м}$ находится 4 больных, один из которых на приставной кровати. Расстояние между кроватями — $0,6 \text{ м}$. Стены палаты на высоту $1,8 \text{ м}$ выкрашены в светло-серый цвет масляной краской, потолок побелен, пол покрыт линолеумом. В палате умывальник с подачей холодной и горячей воды.

При исследовании микроклимата в июле месяце показания сухого термометра-психрометра Ассмана составили $25 \text{ }^\circ\text{C}$, влажного — $20 \text{ }^\circ\text{C}$, время охлаждения сухого кататермометра в интервале от $40 \text{ }^\circ\text{C}$ до $33 \text{ }^\circ\text{C}$ составило 162 с (фактор прибора — $620 \text{ милликкал/см}^2$). Атмосферное давление — 745 мм рт. ст. Два окна выходят на юго-запад. Высота окон над уровнем пола — $2,8 \text{ м}$. Застекленная поверхность окон составляет $5,2 \text{ м}^2$. Естественная освещенность у противоположной стены в момент исследования составила 180 лк , наружная освещенность — 10200 лк . Искусственное освещение обеспечивается 4 светильниками рассеянного света с лампами накаливания мощностью по 150 Вт . По системе приточно-вытяжной вентиляции без механического побуждения в течение часа поступает 280 м^3 воздуха, извлекается 360 м^3 . Содержание CO_2 в воздухе

составило 0,18 %, пыли — 0,18 мг/м³, микробная обсемененность воздуха — 2800 микробных тел в 1 м³, в том числе патогенных стафилококков — 6 в 1 м³.

Задания:

1. Начертить план палатной секции ревматологического отделения с необходимым набором помещений.
2. Дать гигиеническую оценку:
 - а) внутренней планировки ревматологического отделения;
 - б) воздушно-тепловому режиму палаты;
 - в) естественной и искусственной освещенности;
 - г) вентиляции палаты (объем вентиляции по СО₂ фактический и необходимый, кратность воздухообмена по притоку и вытяжке);
 - д) чистоты воздуха помещения по содержанию пыли и микроорганизмов.

№ 11

Аллергологическое отделение городской многопрофильной больницы расположено на 5 этаже терапевтического корпуса. Оно состоит из 2 палатных секций по 30 коек в каждой. Палаты на 2, 3, 4 койки. В момент обследования в отделении находилось 68 больных. В некоторых многокочных палатах больные размещены на приставных кроватях. Палатные секции с двухкоридорной застройкой, ширина коридора 2,1 м. Одна половина палат имеет северо-восточную ориентацию, другая — юго-западную. В палате глубиной 5 м, шириной 4,8 м, при высоте 3,2 м находится 4 больных, один из которых — на приставной кровати. Расстояние между кроватями — 0,8 м. Стены палаты на высоту 1,8 м выкрашены в светло-серый цвет масляной краской, потолок побелен, пол покрыт линолеумом. В палате — умывальник с подачей холодной и горячей воды.

При исследовании микроклимата в июле месяце показания сухого термометра-психрометра Ассмана составили 23 °С, влажного — 19 °С, время охлаждения шарового кататермометра составило 158 с (фактор прибора — 680 мкал/см²). Атмосферное давление составляет 740 мм рт. ст.

Вентиляция осуществляется через 4 вентиляционных отверстия размерами 20 × 15 см (20 % занимает вентиляционная решетка), вентилятор включается на 15 мин/ч. Скорость движения воздуха в вентиляционной трубе составляет 2,5 м/с.

Два окна палаты выходят на юго-запад. Высота окон над уровнем пола — 2,8 м. Застекленная поверхность окон составляет 5,2 м². Естественная освещенность у противоположной окну стены в момент исследования составила 160 лк, наружная освещенность — 12200 лк. Искусственное освещение обеспечивается 4 светильниками рассеянного света с лампами накаливания мощностью в 150 Вт. Содержание пыли в воздухе

палаты — $0,28 \text{ мг/м}^3$, микробная обсемененность воздуха — 2900 микробных тел в 1 м^3 , в том числе патогенных стафилококков — 8 в 1 м^3 .

Задания:

1. Начертить план палатной секции аллергологического отделения с необходимым набором помещений.

2. Дать гигиеническую оценку:

а) внутренней планировки отделения;

б) воздушно-тепловому режиму палаты;

в) естественной и искусственной освещенности;

г) вентиляции палаты (объем вентиляции фактический и необходимый, кратность воздухообмена);

д) чистоты воздуха помещения по содержанию пыли и микроорганизмов.

№ 12

ЛОР-отделение расположено на 5 этаже больничного корпуса. Палатные секции с двухкоридорной застройкой, ширина коридора 2,2 м. В период обследования в палатной секции, рассчитанной на 30 коек, размещено 36 больных. Палаты на 2, 3, 4 койки ориентированы на северо-восток и юго-запад. В одной из палат отделения длиной 5 м, шириной 4,5 м, при высоте 3,2 м находится 4 послеоперационных больных. Расстояние между кроватями — 0,6 м. Стены палаты на высоту 1,8 м выкрашены в светло-серый цвет масляной краской, потолок побелен, пол покрыт линолеумом. В палате — умывальник с подачей холодной и горячей воды. За последнее время резко увеличилось число послеоперационных осложнений, время пребывания больных в стационаре.

При исследовании микроклимата палаты в июле месяце показания сухого термометра-психрометра Ассмана составили $25 \text{ }^\circ\text{C}$, влажного — $21,5 \text{ }^\circ\text{C}$, время охлаждения сухого кататермометра 185 с (фактор прибора — 520 мкал/см^2). Атмосферное давление составляет 745 мм рт. ст. Два окна выходят на юго-запад. Высота окон над уровнем пола — 2,9 м, застекленная поверхность у окон составляет $5,4 \text{ м}^2$. Естественная освещенность у изголовья кровати, расположенной у внутренней стены, составляет 120 лк, наружная освещенность — 10220 лк. В вечерние часы палата освещается 3 светильниками типа «Люцетта» с лампами накаливания мощностью по 75 Вт. Вентиляция палаты осуществляется за счет естественного воздухообмена через фрамуги площадью $0,75 \text{ м}^2$. Отопление — центральное, водяное.

Вентиляция осуществляется через 4 вентиляционных отверстия размерами $20 \times 15 \text{ см}$ (20 % занимает вентиляционная решетка), вентилятор включается на 15 мин/ч. Скорость движения воздуха в вентиляционной трубе составляет 2,5 м/с.

При анализе воздушной среды палаты установлено: содержание пыли — $0,30 \text{ мг/м}^3$, бактериальная обсемененность воздуха — 5200 колоний в 1 м^3 , содержание золотистого стафилококка — 45 в 1 м^3 . Анализ содержимого мазков из слизистой зева и носа, взятых у перевязочной медсестры, выявил наличие золотистого стафилококка, идентичного стафилококку, высеянному из нагноившихся ран больных. По данным зав. отделением, обследование персонала на бактерионосительство проводилось в конце прошлого года.

Задания:

1. Начертить план палатной секции ЛОР-отделения с необходимым набором помещений.
2. Дать гигиеническую оценку:
 - а) внутренней планировки отделения;
 - б) микроклимату, световому и вентиляционному режимам палаты (рассчитать фактическую и необходимую кратность воздухообмена);
 - в) чистоты воздуха помещения по содержанию пыли и микроорганизмов.
3. Определить уровень организации противоэпидемических мероприятий.
4. Наметить задачи по улучшению санитарно-гигиенического состояния отделения, мероприятий по борьбе с госпитальной инфекцией.

№ 13

В травматологическом отделении городской больницы за последнее время увеличилось число случаев послеоперационных осложнений за счет нагноения чистых ран в основном на 8–9 день после операции.

Травматологическое отделение расположено на 2 этаже больничного корпуса. Палатные секции с двухкоридорной застройкой, ширина коридора 2,2 м. В период обследования в палатной секции, рассчитанной на 30 коек, размещено 39 больных. Палаты на 2, 3, 4 койки ориентированы на северо-восток и юго-запад. В одной из палат отделения длиной 5 м, шириной 4,5, при высоте 3,2 м находится 4 больных после операции. Расстояние между кроватями — 0,6 м. Стены палат на высоту 1,8 м выкрашены в светло-серый цвет масляной краской, потолок побелен, пол покрыт линолеумом. В палате — умывальник с подачей холодной и горячей воды.

При исследовании микроклимата палаты в августе месяце показания сухого термометра-психрометра Ассмана составили $25 \text{ }^\circ\text{C}$, влажного — $21,5 \text{ }^\circ\text{C}$, время охлаждения сухого кататермометра — 185 с (фактор прибора — 520 мкал/см^2). Атмосферное давление составляет 745 мм рт. ст. Два окна выходят на юго-запад. Высота окон над уровнем пола — 2,9 м,

застекленная поверхность окон составляет $5,4 \text{ м}^2$. Естественная освещенность у изголовья кровати, расположенной у внутренней стены, — 110 лк, наружная освещенность — 10020 лк. В вечерние часы палата освещается тремя светильниками типа «Люцетта» с лампами накаливания мощностью по 75 Вт. Вентиляция палаты осуществляется за счет естественного воздухообмена через фрамугу площадью $0,85 \text{ м}^2$. Отопление — центральное, водяное.

Вентиляция осуществляется через 4 вентиляционных отверстия размерами $20 \times 15 \text{ см}$ (20 % занимает вентиляционная решетка), вентилятор включается на 15 мин/ч. Скорость движения воздуха в вентиляционной трубе составляет 2,5 м/с.

При анализе воздушной среды палаты установлено: содержание пыли — $0,20 \text{ мг/м}^3$, бактериальная обсемененность воздуха — 5260 колоний в 1 м^3 , содержание золотистого стафилококка — 49 в 1 м^3 . Анализ содержимого мазков из слизистой зева и носа, взятых у перевязочной сестры, выявил наличие золотистого стафилококка, идентичного стафилококку, высеянному из нагноившихся ран у больных. По данным зав. отделением, обследование персонала на бактерионосительство последний раз проводилось в январе месяце текущего года.

Задания:

1. Начертить план палатной секции травматологического отделения с необходимым набором помещений.
2. Дать гигиеническую оценку:
 - а) внутренней планировки травматологического отделения;
 - б) микроклимату, световому и вентиляционному режимам палаты (рассчитать фактическую и необходимую кратность воздухообмена);
 - в) чистоты воздуха помещения по содержанию пыли и микроорганизмов.
3. Определить уровень организации противоэпидемических мероприятий.
4. Наметить задачи по улучшению санитарно-гигиенического состояния отделения, мероприятий по борьбе с госпитальной инфекцией.

№ 14

Санитарно-гигиеническое обследование акушерского корпуса городской многопрофильной работы проведено в связи со значительным ростом гнойничковых заболеваний у новорожденных, а также осложнений у кормящих матерей. У 20 % детей, по данным детской консультации, родившихся в этом роддоме, через 4–5 недель после выписки диагностированы пиодермия, пупочный сепсис, пневмония. У 5,5 % кормящих матерей через 2–4 недели после выписки развивается мастит.

При обследовании послеродового отделения установлено, что 2 палаты для новорожденных, на 6 кроваток каждая, расположены в тупиковой части коридора. Шлюз перед палатами отсутствует, пост дежурной сестры находится в коридоре, рядом с детскими палатами. Роженицы располагаются в 3 и 4-местных палатах, однокочных палат и палат со шлюзом для новорожденных и рожениц в отделении нет.

Палата новорожденных имеет квадратную форму со стороной 5 м при высоте помещения 3,2 м. Стены окрашены масляной краской светлоголубого цвета на высоту 1,8 м, пол покрыт линолеумом. При исследовании микроклимата показания сухого термометра-психрометра Ассмана составили 23 °С, влажного — 18,5 °С, время охлаждения шарового катермометра — 98 с (фактор прибора — 598 мкал/см²). Атмосферное давление составляет 740 мм рт. ст. Вентиляция осуществляется через 4 вентиляционных отверстия размерами 20 × 15 см (20 % занимает вентиляционная решетка), вентилятор включается на 15 мин/ч. Скорость движения воздуха в вентиляционной трубе составляет 2,5 м/с. Одно окно палаты ориентировано на юго-восток, другое — на юг. Площадь застекленной поверхности окон составляет 4,8 м², высота окон над уровнем пола — 2,9 м. Наружная освещенность в момент исследования определялась в пределах 8600 лк, освещенность на поверхности инструментального столика, установленного у внутренней стены палаты, — 85 лк. Угол падения световых лучей — 25°, угол отверстия — 3,5°. Искусственное освещение обеспечивается 3 светильниками ШОД-2 (2 люминесцентные лампы в светильнике по 40 Вт каждая). По системе приточно-вытяжной вентиляции в палату в течение часа подается 220 м³ воздуха, извлекается 210 м³. При анализе воздушной среды палаты содержание пыли — 0,1 мг/м³, общая микробная обсемененность воздуха — 3200 микробных тел в 1 м³; гемолитический стафилококк — 12 в 1 м³. Патогенный тип стафилококка, идентичный выделенному от заболевших детей и матерей, был обнаружен на поверхности пеленальных столиков, детских весов, в смывах с рук персонала (медсестер), на одежде кормящих матерей. Установлено, что в связи с перебоями в работе прачечной роддома смена спецодежды персонала, нательного и постельного белья у рожениц проводилась раз в неделю.

Задания:

1. Начертить план послеродового отделения с необходимым набором помещений.
2. Дать гигиеническую оценку:
 - а) внутренней планировке палаты новорожденных;
 - б) ее воздушно-тепловому режиму;
 - в) естественной и искусственной освещенности;

г) вентиляции помещения (объем вентиляции фактический и необходимый, кратность воздухообмена), если ребенок в течение часа выделяет 10,5 л CO₂;

д) чистоты воздуха палаты по содержанию пыли и микроорганизмов.

3. Перечислить нарушения противэпидемического режима, наметить мероприятия по профилактике госпитальной инфекции.

№ 15

Городская многопрофильная больница новой постройки на 480 коек размещена в микрорайоне; земельный участок больницы достаточной площади. Терапевтический корпус занимает 6-этажное здание, главный фасад которого примыкает к городской транспортной магистрали. Расстояние до красной линии — 12 м; озеленение больничного участка скудное.

Второе терапевтическое отделение расположено на 3 этаже. Состоит из 2 палатных секций по 28 коек в каждой. Палаты на 2, 3, 4 койки. Коридор отделения шириной 2,2 м с частичной двухсторонней застройкой. В световых разрывах размещены комнаты дневного пребывания больных, буфетная и столовая (общая для обеих палатных секций). 70 % палат отделения ориентированы на юго-восток, окна выходят на улицу с интенсивным транспортным движением.

Палаты интенсивной терапии расположены в тупиковой части корпуса, рядом с выходом на лестничную площадку. В палате длиной 6 м, шириной 4,5 м, при высоте 3,2 м находятся 3 койки. Больные с инфарктом миокарда. Расстояние до сестринского поста — 18 м, звуковая сигнализация в палате не работает. Стены палаты окрашены в светло-серый цвет масляной краской на высоте 1,8 м, потолок побелен, пол покрыт линолеумом. В палате имеется умывальник с подачей холодной и горячей воды. Отопление — центральное.

При исследовании микроклимата в ноябре месяце показания сухого термометра-психрометра Ассмана составили 23 °С, влажного — 19 °С, время охлаждения шарового кататермометра в интервале от 39 °С до 34 °С составило 127 с (фактор прибора — 510 мкал/см²). Атмосферное давление составляет 740 мм рт. ст. Вентиляция осуществляется через 4 вентиляционных отверстия размерами 20 × 15 см (20 % занимает вентиляционная решетка), вентилятор включается на 15 мин/ч. Скорость движения воздуха в вентиляционной трубе — 2,5 м/с.

Два окна ориентированы на юго-восток. Площадь застекленных поверхностей окон составляет 6,2 м², высота окон над уровнем пола — 2,8 м. Естественная освещенность у изголовья кровати, расположенной у внутренней стены, в момент исследования составляет 160 лк, наружная освещенность — 12800 лк. Искусственное освещение обеспечивается 3 све-

тильниками ШОД-2 (2 люминесцентные лампы в светильнике по 40 Вт каждая). По системе приточно-вытяжной вентиляции в палату в течение часа поступает 210 м^3 воздуха, извлекается 280 м^3 . Содержание пыли в воздухе составило $0,12 \text{ мг/м}^3$, микробная обсемененность воздуха — 1800 микробных тел в 1 м^3 , в том числе патогенных стафилококков — 4 в 1 м^3 .

Задания:

1. Начертить план палатных секций 2-го терапевтического отделения с необходимым набором помещений.
2. Дать гигиеническую оценку:
 - а) внутренней планировки терапевтического отделения;
 - б) воздушно-тепловому режиму (температура, влажность, скорость движения воздуха) в палате интенсивной терапии;
 - в) естественной (световой коэффициент, КЕО, коэффициент заложения, люксметрия), искусственной освещенности;
 - г) вентиляции помещения (объем вентиляции, фактический и необходимый, кратность воздухообмена);
 - д) чистоты воздуха по содержанию пыли и микроорганизмов.

Литература

Основная

1. *Общая гигиена с основами экологии человека* : учебник / под ред. А. М. Лакшина, В. А. Катаевой. М. : Медицина, 2004.
2. *Общая гигиена* : учебник / под ред. А. А. Минха. М. : Медицина, 1994.
3. *Общая гигиена* : учебник / под ред. Г. И. Румянцева, М. П. Воронцова. М. : Медицина, 1990.
4. *Гигиена и основа экологии человека* : учебник / под ред. Ю. П. Пивоварова, В. В. Королик, Л. С. Зиневич. М. : АСАДЕНА, 2004.
5. *Гигиена* : учебник / Р. Д. Габович [и др.] ; под ред. Г. Х. Шахбазяна. Киев : Высшая школа, 1984.

Дополнительная

6. СП «Санитарные правила устройства, оборудования и эксплуатации ЛПО». Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 11 июля 2003 г. № 71 / В. И. Ключенович, В. П. Филонов.
7. *Технический кодекс устоявшейся практики ТКП 45-3.02-101-2008 (02250). Здания и помещения лечебно-профилактических организаций. Лечебные стационары. Правила проектирования.*
8. *Санитарные нормы и правила Республики Беларусь, СанПиН 3.1.6.22-14-2006. Организация и проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в инфекционных больницах и отделениях.* Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 23 августа 2006 г. № 106.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы	3
Номенклатура организаций здравоохранения	4
Гигиенические требования, предъявляемые к больничному участку и территории	5
Системы больничного строительства, их преимущества и недостатки	7
Внутренняя планировка больницы. Гигиенические требования, предъявляемые к планировке палатной секции	9
Гигиенические требования, предъявляемые к планировке хирургических отделений и устройству операционного блока.....	12
Гигиенические требования, предъявляемые к планировке и функционированию акушерского отделения	13
Гигиенические требования, предъявляемые к планировке инфекционных больниц	14
Гигиенические требования, предъявляемые к планировке детского отделения	15
Профилактика внутрибольничных инфекций	15
Задание для самостоятельной работы	17
Самоконтроль усвоения темы (ситуационные задачи)	18
Литература.....	35