

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ГИГИЕНЫ ТРУДА

Л. Л. Гиндюк, А. В. Гиндюк

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ПЛАНИРОВКИ И ЗАСТРОЙКИ
ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ
ОРГАНИЗАЦИЙ**

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2018

УДК 613.6(075.8)
ББК 51.24я73
Г49

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве учебно-методического пособия 20.06.2018 г., протокол № 10

Рецензенты: канд. мед. наук, доц., зав. каф. общей гигиены Белорусского государственного медицинского университета Н. Л. Бацукова; каф. военной эпидемиологии и военной гигиены Белорусского государственного медицинского университета

Гиндюк, Л. Л.
Г49 Гигиенические основы планировки и застройки лечебно-профилактических организаций : учебно-методическое пособие / Л. Л. Гиндюк, А. В. Гиндюк. – Минск : БГМУ, 2018. – 39 с.

ISBN 978-985-21-0190-5.

Изложены основные гигиенические требования к размещению и внутренней планировке лечебно-профилактических организаций.

Предназначено для студентов 3-го, 5–6-го курсов медико-профилактического факультета.

УДК 613.6(075.8)
ББК 51.24я73

ISBN 978-985-21-0190-5

© Гиндюк Л. Л., Гиндюк А. В., 2018
© УО «Белорусский государственный медицинский университет», 2018

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Лечебно-профилактическими организациями (ЛПО) являются больницы, поликлиники, амбулатории, женские и детские консультации, родильные дома, диспансеры, фельдшерско-акушерские пункты, санаторно-курортные и оздоровительные организации и др. Эти организации призваны выполнять эффективные мероприятия по снижению заболеваемости и укреплению здоровья населения путем организации высококвалифицированной специализированной медицинской помощи на базе новейших научных достижений в области лечения, диагностики и профилактики заболеваний.

ЛПО должны быть образцовыми в гигиеническом отношении, чтобы обеспечить пациентам лечебно-охранительный режим, основанный на максимальном физическом и психическом покое, предупреждающий передачу внутрибольничных инфекций, облегчающий уход за пациентами и их обслуживание, делающий ЛПО школой гигиенических навыков.

В то же время ЛПО являются производственными организациями для медицинского и инженерно-технического персонала, который использует в процессе диагностики заболеваний и лечения различные виды оборудования, являющегося источником ионизирующих, неионизирующих излучений (лазерное, СВЧ и др.) и физических факторов (шум, вибрация, ультразвук), а также лекарственные средства, способные в ряде случаев оказывать на организм работающих неблагоприятное воздействие. К тому же наличие в работе медперсонала экстремальных стрессовых ситуаций и ночных дежурств требует создания в ЛПО соответствующих условий труда, исключающих возникновение профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний у работающих в этих организациях.

Должное качество больничной среды обеспечивается оптимальным сочетанием объективных предпосылок, учитываемых при строительстве и реконструкции ЛПО (санитарно-топографические, архитектурно-планировочные, санитарно-технические, медико-технологические и др.), и социально-субъективных факторов (организация лечебно-диагностического процесса, условий пребывания пациентов, укомплектованность штата и квалификация медицинского персонала, объем и качество выполнения санитарно-эпидемиологических требований и др.).

Цель занятия: ознакомить студентов с основными гигиеническими требованиями к размещению и внутренней планировке ЛПО.

Задачи занятия:

1. Ознакомиться с гигиеническими требованиями к выбору участка под строительство ЛПО.
2. Овладеть навыками оценки типов застройки больничного участка.

3. Закрепить знания по основным требованиям к отделениям больницы: приемное, терапевтическое, хирургическое, инфекционное.

4. Изучить основные требования к инженерным системам ЛПО.

5. Ознакомиться с основными требованиями к обращению с медицинскими отходами.

Требования к исходному уровню знаний. Для полного освоения темы студенту следует повторить:

– из общей гигиены: гигиенические требования к планировке, строительству и функционированию ЛПО разного профиля;

– общей хирургии: особенности организации и устройства хирургического стационара; операционный блок, перевязочная и процедурная (устройство и оборудование);

– инфекционных болезней: принципы функционирования приемного отделения инфекционного стационара, работа кабинета инфекционных заболеваний поликлиники;

– пропедевтики внутренних болезней: особенности устройства терапевтического стационара; палаты и их оборудование;

– общественного здоровья и здравоохранения: здравоохранение, системы здравоохранения.

Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

1. Организация медицинской помощи населению в стационарных условиях.

2. Специализированная медицинская помощь.

3. Устройство и эпидемический режим инфекционной больницы. Понятие о боксе, полубоксе, палате.

4. Палаты и оборудование хирургического и терапевтического стационара.

Контрольные вопросы по теме занятия:

1. Гигиеническая оценка основных типов застройки больничного участка.

2. Гигиенические требования к приемному, терапевтическому, хирургическому, инфекционному отделениям.

3. Основные требования к обращению с медицинскими отходами.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ. НОМЕНКЛАТУРА ОРГАНИЗАЦИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Амбулаторно-поликлинические организации — ЛПО, оказывающие медицинскую помощь населению как на дому, так и непосредственно в самом учреждении (без круглосуточного пребывания).

Бокс — комплекс лечебных, санитарно-гигиенических и вспомогательных помещений, предназначенных для госпитализации пациентов

и проведения лечебно-диагностических мероприятий пациентам инфекционных больниц или отделений.

Боксированная палата — это помещение, предназначенное для изоляции пациента и состоящее из палаты, санузла и шлюза с входом в санитарный узел из палаты. Подпор воздуха подается в шлюз.

Здравоохранение — отрасль деятельности государства, целью которой является организация и обеспечение доступного медицинского обслуживания населения.

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи — любые клинически выраженные заболевания микробного происхождения, поражающие пациента в результате его госпитализации или посещения лечебной организации с целью лечения, а также больничным персоналом в силу осуществления им деятельности независимо от того, проявляются или не проявляются симптомы этого заболевания во время нахождения данных лиц в стационаре (определение ВОЗ).

Класс чистоты помещений — допустимый уровень бактериальной обсемененности воздушной среды помещений в зависимости от их функционального назначения.

Лечебно-профилактические организации — все виды организаций независимо от организационно-правовой формы и формы собственности, основным видом деятельности которых является амбулаторно-поликлиническая и/или стационарная медицинская помощь.

Операционный блок — комплекс помещений лечебно-профилактического учреждения, специально оборудованных для проведения хирургических операций.

Организация здравоохранения — юридическое лицо, основным видом деятельности которого является осуществление медицинской и/или фармацевтической деятельности.

Палата — помещение, в котором осуществляется диагностика, лечение, наблюдение и уход за пациентами.

Палатная секция — это основная архитектурно-планировочная и функциональная единица стационара, изолированный комплекс палат и лечебно-вспомогательных помещений, предназначенных для пациентов с однотипными заболеваниями.

Реконструкция — комплекс проектных, строительных, монтажных и отделочных работ, проводимых с целью изменения конфигурации помещения, подразделения, здания, при этом их функциональное назначение может как изменяться, так и сохраняться.

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 (неотложной) медицинской помощи:
- центр;
 - станция.
4. Организации переливания крови:
- центр;
 - станция.
5. Санаторий.
6. Санитарно-эпидемиологические организации (центры).
7. Аптечные организации и организации медицинской техники:
- аптека;
 - торгово-производственная организация;
 - производственно-торговая;
 - торговая.
8. Организации особого типа:
- патологоанатомическое бюро;
 - лечебно-производственные мастерские;
 - протезно-ортопедический восстановительный центр;
 - центр экспертиз и испытаний в здравоохранении;
 - служба судебно-медицинских экспертиз;
 - база хранения медицинской техники и имущества;
 - лаборатория;
 - медицинская служба;
 - военно-медицинское управление.

Больницы могут быть многопрофильными с различным числом специализированных отделений и специализированными (однопрофильные — инфекционные, туберкулезные, психиатрические и др.).

В настоящее время наблюдается тенденция к созданию крупных специализированных центров.

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ЗАСТРОЙКИ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ИХ ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

В настоящее время существует несколько систем застройки больниц: централизованная, децентрализованная (павильонная) и смешанная.

Централизованная система застройки характеризуется двумя типами размещения (рис. 1):

- моноблочным, где все функциональные подразделения располагаются в одном корпусе — моноблоке;
- централизованно-блочным, при котором часть подразделений находится в главном корпусе, остальные — в зданиях меньшей этажности (блоках), соединенных с основным корпусом переходами.

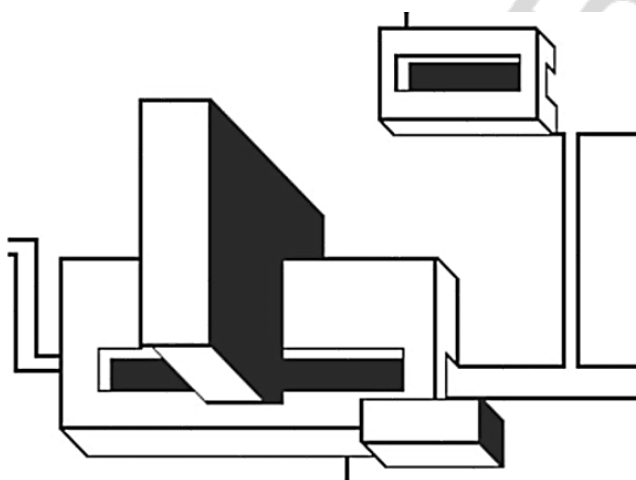


Рис. 1. Централизованная система застройки

Преимущества больниц с централизованной системой застройки:

- рациональнее используются коечный фонд, медицинская техника;
- эффективнее используются врачебные кадры, создается возможность взаимной консультации специалистов разного профиля;
- эффективнее и шире применяются современные методы диагностики и лечения;
- здесь имеется возможность максимального централизованного использования специализированных лечебно-диагностических и вспомогательных отделений: отделений рентгенодиагностики, клинических лабораторий, отделений функциональной диагностики, а также операционных, родильных и анестезиологических отделений, отделений интенсивной терапии и др.;
- удобные внутренние коммуникации между отделениями с помощью лифта, сокращение путей движения пациентов, медицинского персонала, доставки пищи;

– такие больницы легче подключить к внешним коммуникациям, обеспечить бесперебойным теплом, эффективной центральной стерилизацией материалов и инструментария, дезинфекцией постелей и др.;

– рентабельность — за счет меньшей площади участка и отсутствия дублирования помещений, функциональных подразделений и инженерных сетей уменьшаются затраты на строительство и техническое оборудование больницы.

Однако и эта система имеет целый ряд серьезных недостатков:

– концентрация большого числа ослабленных болезнью людей и персонала на ограниченной территории многоэтажного здания, где расположены все лечебные отделения, поликлиника, аптека, административно-хозяйственная часть, лаборатория и пр.;

– трудности в организации и поддержании лечебно-охранительного и санитарно-противоэпидемического режимов;

– шумовое загрязнение больничной среды, связанное с высокой концентрацией технических средств;

– ухудшение показателей микроклимата помещений;

– опасность распространения микрофлоры по всему зданию из-за активного перемещения воздушных потоков по этажам и как следствие вероятность возникновения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

В настоящее время чаще используют централизованную блочную систему, при которой больница состоит из ряда корпусов (терапевтического, хирургического и др.), сблокированных в одно целое. В этом случае лучше применяются положительные стороны централизованной системы возведения. При помощи подземных, наземных или этажных переходов на каталках перевозят пациентов, передвижную лечебно-диагностическую аппаратуру и разные грузы. В этом случае наиболее эффективно используются возможности лечебной организации.

Важным элементом архитектурной композиции при централизованно-блочной системе является корпус — лечебно-диагностический блок, к которому присоединяются стационар и амбулатория. Подобный вариант создает централизацию медицинских процессов, позволяет рационально применить медицинское оборудование, изолировать отдельные лечебные отделения. Централизованно-блочная система дает возможность объединить функционально однородные подразделения и организовать соответствующие комплексы (операционный, стерилизационный, рентгенодиагностический, лабораторный и др.).

В больницах, построенных по **децентрализованной системе**, отделения расположены в отдельно стоящих малоэтажных (1–3 этажа) зданиях (рис. 2). При этом в каждом здании, как правило, размещаются отделения однопрофильные для пациентов, поликлиника, а физиотерапевтическое

отделение, административные, хозяйственные и другие службы без связывающих их переходов — на периферии земельного участка ЛПО.

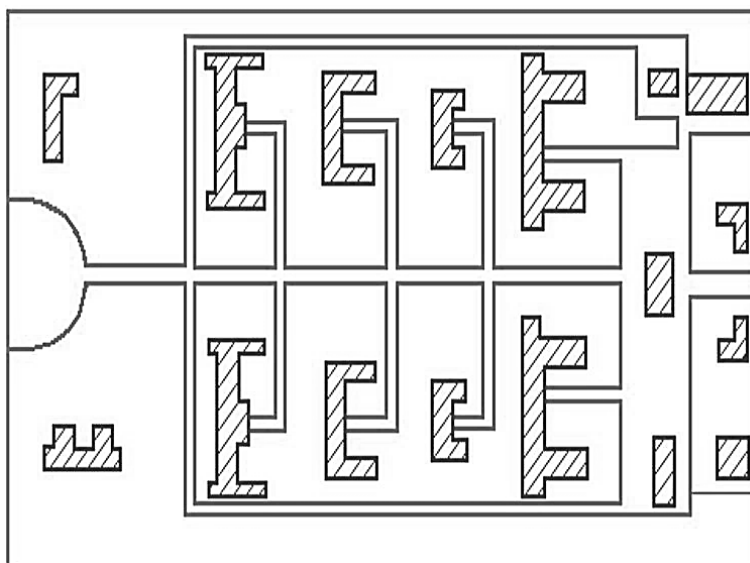


Рис. 2. Децентрализованная система застройки

Каждый лечебный корпус при этом представляет собой комплекс помещений для всестороннего лечения, который надежно можно изолировать в случае осложнения эпидемической ситуации. Долгое время децентрализованной системе справедливо отдавалось предпочтение при строительстве инфекционных, детских, психиатрических больниц, да и многие соматические стационары строились по этой системе. При этом обеспечивалось достаточно эффективное разобщение различных групп пациентов, страдающих различными инфекционными заболеваниями, детей разного возраста, с разной патологией и т. д. Малая этажность корпусов оказывала положительное влияние на создаваемый лечебно-охранительный режим (возможность частого пользования участком для прогулок, небольшое число посетителей, тишина и покой из-за отсутствия таких технических сооружений, как лифтовые шахты и т. д.).

Однако децентрализованная больница требует для своего размещения участков значительной площади, что мало приемлемо в городской застройке и возможно лишь в пригородной зоне. Это и практикуется в настоящее время для строительства туберкулезных, психиатрических стационаров, реабилитационных и других центров, где отмечаются продолжительные сроки лечения и реализуется потребность широкого использования в лечебных целях природных факторов.

Несмотря на перечисленные достоинства, больших перспектив децентрализованная система строительства больниц не имеет. Существенными недостатками этой системы являются: необходимость дублирования и дробления по корпусам лечебно-диагностических служб (с непременно-

ными потерями в качестве), проблемы транспортировки пищи из центрального пищеблока, удорожание благоустройства и подземных коммуникаций.

Недостатки децентрализованной и централизованной систем в существенной мере устраняются при **смешанной системе** застройки территории больницы (рис. 3).

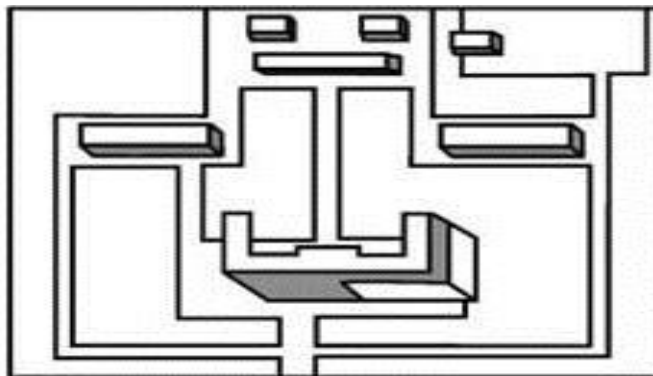


Рис. 3. Смешанная система застройки

При этом типе строительства основные соматические отделения больницы, не требующие строгой изоляции и соблюдения особого санитарно-противоэпидемического режима, размещаются в главном (4–6-этажном) корпусе, где имеются централизованные, хорошо оборудованные, современные лечебно-диагностические отделения (рентген, УЗИ, физиотерапия, лаборатории, аптека, приемное отделение и др.). Отделения, в которых необходимо соблюдать особые требования к приему и выписке пациентов (родильное, детское, инфекционное, туберкулезное и др.), размещаются в отдельных небольших корпусах с изолированной территорией. Поликлиника, административно-хозяйственные помещения также располагаются в отдельно стоящих зданиях. Смешанная система застройки широко используется в районных ЛПО в связи с экономической и санитарно-гигиенической обоснованностью, так как необходимо оказывать все виды помощи в одном месте, в отличие от городских специализированных структур здравоохранения (роддома, инфекционные, психиатрические больницы и др.), которые оказывают специализированные медицинские услуги.

В последние годы четко прослеживается тенденция к усложнению структуры и функций больниц, поэтому планировочные решения генпланов больниц как вновь строящихся, так и реконструируемых, могут отличаться от описанных выше схем, все чаще используются комбинации фрагментов разных систем застройки с целью объединения их достоинств и устранения недостатков.

В настоящее время осуществляется централизация межбольничных вспомогательных служб: пищеблоков, аптек, стерилизационных и патоло-

гоанатомических служб, прачечных и пр. Такие службы, выделенные из структуры больниц, уже преобразованы в централизованные высокомеханизированные предприятия. Созданы, например, клинико-диагностические центры, оснащенные высокоэффективной электронно-аналитической и телеметрической аппаратурой. Организуются биохимические и лабораторные центры. Современная многопрофильная больница — это сложный комплекс различных подразделений, выполняющих различные функции, где работают не только медицинские работники, но и инженерно-технический и обслуживающий персонал.

В связи с этим очень важно при разработке гигиенических требований к размещению, планировке и санитарно-техническому благоустройству больниц исходить из 2 основных положений:

1. Для пациента должны быть созданы благоприятные условия пребывания в стационаре, обеспечен лечебно-охранительный режим, созданы условия для предотвращения распространения внутрибольничных инфекций и исключена возможность действия неблагоприятных факторов окружающей среды (городской шум, токсичные вещества атмосферного воздуха и т. д.).

2. Больничные организации — это производственная среда для медицинского, инженерно-технического и обслуживающего персонала, где используются рентгеновское, лазерное излучения, ультразвук, СВЧ-излучение, различные лекарственные средства, анестетики и т. д. Работа медицинского персонала сопровождается большим нервно-эмоциональным напряжением, ночными дежурствами, экстремальными ситуациями и т. д., что требует создания благоприятных условий работы, исключающих возникновение профпатологии и повышенных уровней заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

ВЫБОР ТЕРРИТОРИИ ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО

ЛПО могут располагаться в селитебной (жилой), зеленой или пригородной зонах. При выборе участка следует учитывать окружающую санитарно-эпидемиологическую ситуацию и господствующее направление ветра.

Для ЛПО отводятся земельные участки, наиболее благоприятные по своим естественным условиям, расположенные на возвышенной сухой местности, по возможности с южным склоном, хорошо проветриваемые и богатые растительностью. Территория больницы должна быть ограждена, освещена, удалена от источников шума (аэродромы, железные дороги, главные городские магистрали) и загрязнения воздуха, почвы и воды (полигоны твердых коммунальных отходов, поля ассенизации, бойни, скотомогильники).

Запрещается размещение больничных организаций на участках, использовавшихся под свалки, поля ассенизации, скотомогильники, кладбища и т. п., а также на участках, имеющих загрязнения почвы органического, химического или другого характера.

Между промышленными предприятиями и больничным участком устанавливаются санитарно-защитные зоны в зависимости от вредности производства. Участок должен располагаться с наветренной стороны (с учетом розы ветров) в отношении производственных предприятий и других источников загрязнения воздуха.

Стационары психиатрического, инфекционного, в том числе туберкулезного профиля, располагают в отдалении от территории жилой застройки. Стационары указанного профиля на 1000 и более коек желательнее размещать в пригородной или зеленой зонах. На участке ЛПО не должны располагаться здания организаций, функционально не связанных с ней. На территории ЛПО или в непосредственной близости от нее целесообразно предусматривать гостиницы или пансионаты для проживания пациентов, прибывших на амбулаторное обследование, и/или сопровождающих их лиц.

На участке размещения ЛПО почва по химическим веществам, санитарно-химическим, санитарно-биологическим, санитарно-паразитологическим и санитарно-энтмологическим показателям должна соответствовать техническим нормативно-правовым актам (ТНПА). Содержание вредных веществ в атмосферном воздухе, уровни электромагнитных излучений, шума, вибрации, инфразвука не должны превышать гигиенических нормативов.

Через территорию ЛПО не должны проходить транзитные инженерные и транспортные коммуникации.

ПЛАНИРОВКА

Независимо от системы застройки больницы, организация ее территории должна обеспечить надлежащий гигиенический и противоэпидемический режим, а также лечебно-охранительный комфорт. Для этой цели территорию больницы по функциональному признаку разделяют на следующие зоны (рис. 4):

- зоны лечебных корпусов для неинфекционных пациентов и лечебных корпусов для инфекционных пациентов;
- поликлиника;
- зона зеленых насаждений (прогулочная);
- патологоанатомический корпус;
- хозяйственная зона.

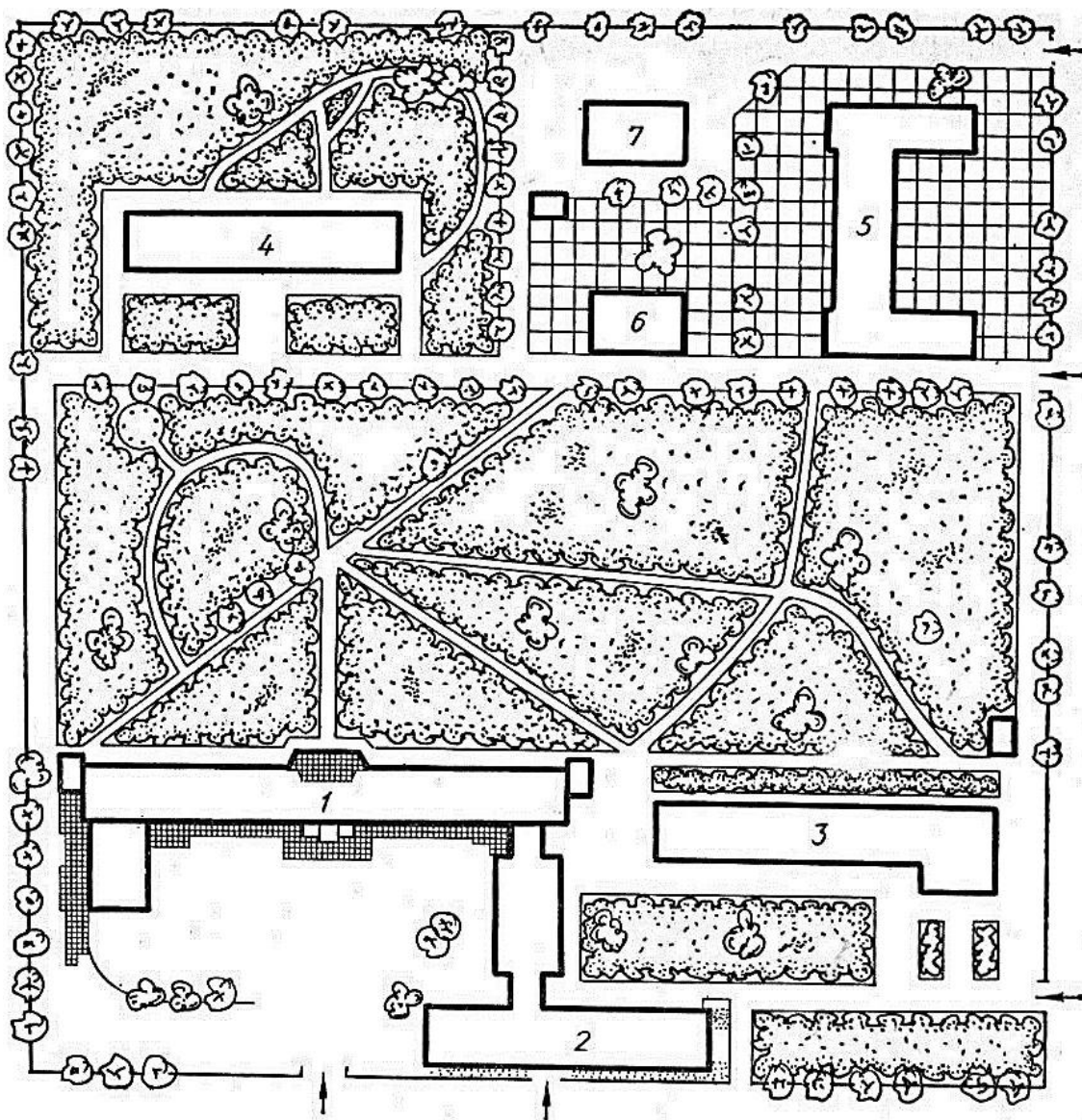


Рис. 4. Функциональное зонирование территории лечебно-профилактической организации:

1 — лечебный корпус для неинфекционных пациентов; 2 — поликлиника; 3 — акушерско-гинекологический корпус; 4 — инфекционный корпус; 5 — пищеблок; 6 — хозяйственный корпус; 7 — патологоанатомический корпус

Рекомендуемая плотность застройки участка больницы должна составлять не более 15 %.

Инфекционные, кожно-венерологические, акушерские, детские, психосоматические, радиологические отделения, входящие в состав многопрофильных лечебных учреждений, должны размещаться в отдельно стоящих зданиях. Для них выделяют отдельные прогулочные зоны. При соответствующей планировочной изоляции и наличии автономных систем вентиляции допускается размещение указанных подразделений в одном здании с другими отделениями, за исключением противотуберкулезных подразделений.

Обязательным условием функционального зонирования территории больницы является организация отдельных въездов (не менее 3):

- в зону лечебных корпусов для неинфекционных пациентов;
- зону инфекционного корпуса;
- хозяйственную зону (можно объединить с проездом к патолого-анатомическому корпусу).

В зоне инфекционного корпуса и на выезде из контаминированной зоны должна быть оборудована площадка для дезинфекции транспорта.

Регламентировано не только зонирование территории больницы, но и изоляция этих зон. Так, между зонами и по периметру территории больницы предусмотрена полоса зеленых насаждений шириной не менее 15 м.

Патологоанатомический корпус с ритуальной зоной должен иметь санитарный разрыв между палатными корпусами, но он не всегда гарантирует надлежащий лечебно-охранительный режим и отсутствие отрицательного психоэмоционального воздействия на пациентов. Для этого необходимы такие архитектурно-планировочные решения, которые не допускают просмотр патологоанатомического корпуса пациентами, находящимися в палатах, столовых или в прогулочной зоне, жителями из окон жилых и общественных зданий, расположенных вблизи ЛПО, а также проход к нему пациентов.

Зеленые насаждения и газоны должны занимать всю свободную от застройки территорию ЛПО. Зелень оказывает противопылевое действие как летом, так и зимой. Особенно велико пылезащитное значение кустарниковых бордюров и газонов, которые, фильтруя воздух, очищают его. Для озеленения территории больницы можно использовать различные деревья (береза, каштан, клен, липа и др.), кустарниковые (сирень, жасмин и др.) и вьющиеся (виноград, плющ, лианы и др.) растения. В целях предупреждения снижения естественной освещенности и инсоляции деревья высаживаются на расстоянии не ближе 15 метров, кустарники — 5 метров от оконных проемов зданий.

Для улучшения инсоляции и аэрации больничных зданий рекомендуются разрывы между ними. Санитарные разрывы следует делать:

- между лечебными корпусами и патологоанатомическим корпусом, а также между пищевым блоком и патологоанатомическим;
- между стенами зданий и окнами палат.

При расположении на участке больницы поликлинического корпуса последний должен размещаться ближе к периферии участка.

Рекомендуется, чтобы хозяйственный двор, переходы, проезды занимали почти 25 % от всей территории ЛПО. На расстоянии не менее 20 м от окон размещают контейнерную площадку с твердым покрытием для коммунальных отходов. Пищевые блоки размещают в зоне лечебных корпусов или в хозяйственной зоне в отдельном здании или пристройке.

По периметру участок ЛПО обязательно ограждают.

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫМ РЕШЕНИЯМ

Архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий и помещений для медицинской деятельности должны обеспечивать оптимальные условия труда медицинского персонала, для осуществления лечебно-диагностического процесса, соблюдения санитарно-противоэпидемиологического режима.

В настоящее время в структуре современной больницы выделяют следующие основные подразделения:

- приемные отделения и помещения выписки;
- палатные отделения;
- лечебно-диагностические отделения;
- лаборатории;
- служба обеспечения питанием;
- патологоанатомическое отделение;
- административно-хозяйственная служба;
- аптека;
- центральное стерилизационное отделение;
- прачечная.

Планировка и состав функциональных подразделений определяются профилем и коечным фондом, необходимостью централизации и изоляции отдельных структурных подразделений.

В основу гигиенических требований к архитектурно-планировочным решениям положены следующие моменты:

- необходимость выделения в отдельные корпуса (блоки) тех функциональных подразделений, к которым предъявляются наиболее строгие гигиенические требования (операционные, реанимационные, инфекционные и другие отделения);
- группировка однородных подразделений и помещений вокруг автономных лестнично-лифтовых узлов в пределах блоков;
- прямые связи между операционным блоком, отделением реанимации и интенсивной терапии и палатными отделениями общего профиля;
- разделение «чистых» и контаминированных вертикальных и горизонтальных потоков персонала, пациентов, медико-технологического оборудования и т. д.;
- раздельное размещение лечебно-диагностических помещений для пациентов стационара и поликлиники с помощью собственных узлов коммуникаций.

Здания лечебных организаций следует проектировать не выше 9 этажей. Целесообразно располагать лечебно-диагностические и служебные помещения на нижних этажах, а палатные секции — на верхних этажах.

Палатные отделения детских больниц (в том числе палаты для детей до 3 лет с матерями) следует размещать не выше 5-го этажа здания, для детей в возрасте до 7 лет и детские психиатрические палаты — не выше 2-го этажа.

К внутренней планировке больниц также предъявляются определенные санитарно-гигиенические требования. Основное звено больничного отделения — **палатная секция**. Главной задачей во время проектирования палатных секций является обеспечение гигиенического комфорта и удобства обслуживания. Палаты следует располагать компактно, помещения для обслуживания пациентов (процедурная, клизменная и др.) — обособленно, посты дежурных медицинских сестер — в центре секции, чтобы медсестра со своего рабочего места могла просматривать коридор и входы во все палаты и вспомогательные помещения, санитарные узлы нужно выносить на периферию палатных секций либо располагать при палатах («приближенные» санузелы), что очень удобно для пациентов.

В каждой палатной секции для взрослых проектируется около 60 % палат на 4 койки и по 20 % палат — на 1, 2 койки. Они являются местом круглосуточного пребывания пациентов, поэтому должны иметь достаточную площадь и кубатуру на одного пациента с благоприятным тепловым, воздушным и световым режимом. Мебель в свою очередь должна быть комфортной в использовании. На каждую секцию палатного отделения предусматривается нейтральная зона, где находятся помещения для дневного пребывания пациентов, кабинеты врачей, сестры-хозяйки, старшей медсестры, буфетная и столовая, а также специальные помещения (процедурная, перевязочная), санузелы.

Для удобства пациентов и медицинского персонала лечебно-вспомогательные помещения палатной секции должны располагаться по группам: столовая смежно с буфетной, кабинет врача с манипуляционной, санитарные помещения объединяются в один комплекс, располагаемый вблизи лестницы. Световой разрыв коридора устраивается в центре секции.

В больничном корпусе палатные секции занимают около 60 % площади. Сейчас отношение площади палат к вспомогательным помещениям составляет 1 : 1, но увеличивается в пользу последних. Отделение должно быть снабжено лифтами и лестницами.

Важным элементом палатной секции являются коридоры и лестницы. Коридоры не только связывают помещения, но и представляют собой удобную вспомогательную площадь. Достаточно широкие коридоры (не менее 2,5 м) можно использовать в качестве столовых, постов для медсестер, помещений для дневного пребывания пациентов. Кроме того, коридоры (особенно боковые) являются дополнительными резервуарами чистого воздуха, что допускает сквозное проветривание палат. Ширина коридора должна допускать свободное передвижение носилок и каталок.

Лестницы должны также обеспечивать свободное передвижение санитаров с носилками, в том числе и на междумаршевых площадках.

Наиболее традиционна **линейная форма палатной секции**, что объясняется простотой планировки, удобством размещения вспомогательных помещений и коммуникаций, хорошей обзорностью палат с поста дежурной медсестры, достаточной инсоляцией, удобством обслуживания пациентов.

Различают однокоридорные и двухкоридорные палатные отделения. Однокоридорные отделения могут быть с односторонней и двусторонней застройкой коридора.

Односторонняя застройка коридора — наиболее ранняя система, которая использовалась в больницах павильонного типа с небольшим числом коек. При такой застройке палаты ориентированы на южные румбы, боковой коридор — на северные, он служит также резервуаром чистого воздуха, используется для дневного пребывания пациентов. В данном случае в палатах хорошая инсоляция и активное естественное проветривание. Однако такая планировка экономически невыгодна, поэтому возник другой вид внутренней планировки: **однокоридорный с двусторонней застройкой** (рис. 5). Она стала типичной для больниц централизованной системы. Такое отделение имеет центральный коридор, по обе стороны которого располагаются палаты и подсобные помещения. Сквозное естественное проветривание палат в этом случае невозможно, поэтому требуется искусственная вентиляция. Не все палаты имеют благоприятную ориентацию по странам света: в палатах, обращенных на северные румбы, формируются менее благоприятные условия микроклимата и инсоляции.

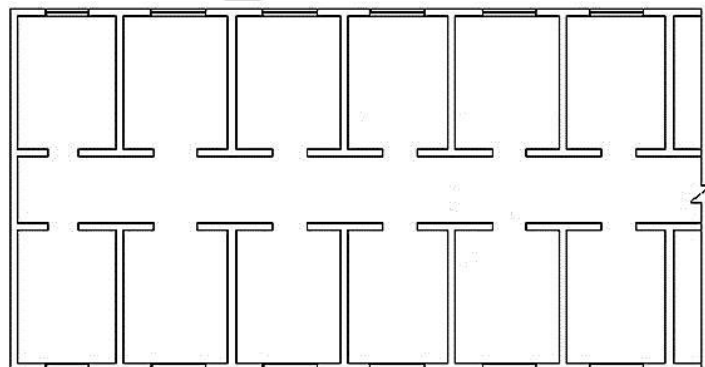


Рис. 5. Линейная форма палатной секции

В дальнейшем как переходный вариант однокоридорной застройки появилась **пунктирная застройка коридора**, т. е. предусматривались свободные участки коридора, что создавало световые разрывы (холлы), которые использовались для дневного пребывания пациентов.

В связи с развитием строительства многокочных больниц блочной системы, увеличением этажности зданий возникла необходимость макси-

мальной компактности больничного комплекса в условиях города. В 1970-х гг. появились *двухкоридорные палатные отделения*, которые располагались в высотном моноблоке по всему периметру здания. В отделении было 2 коридора, по наружным сторонам которого и в торце здания располагаются палаты. Территория между двумя коридорами была занята вспомогательными помещениями, кабинетами врачей, шахтами для санитарно-технического оборудования и транспортными узлами. Такие палатные отделения используются и сегодня.

Палаты ориентированы на 3 стороны горизонта, но помещения центральной части отделения плохо вентилируются, отсутствует естественное освещение. Для создания благоприятного микроклимата и воздушного режима в помещениях такого отделения необходимо кондиционирование воздуха, эффективное искусственное освещение лампами дневного света.

Увеличение ширины моноблоков корпусов позволило создать компактную двухкоридорную застройку отделения, когда палаты ориентированы на все стороны горизонта. На ее основе появились разнообразные варианты застройки: Т-образные, Х-образные, угловые, многоугольные, квадратные, криволинейные, круглые (рис. 6).

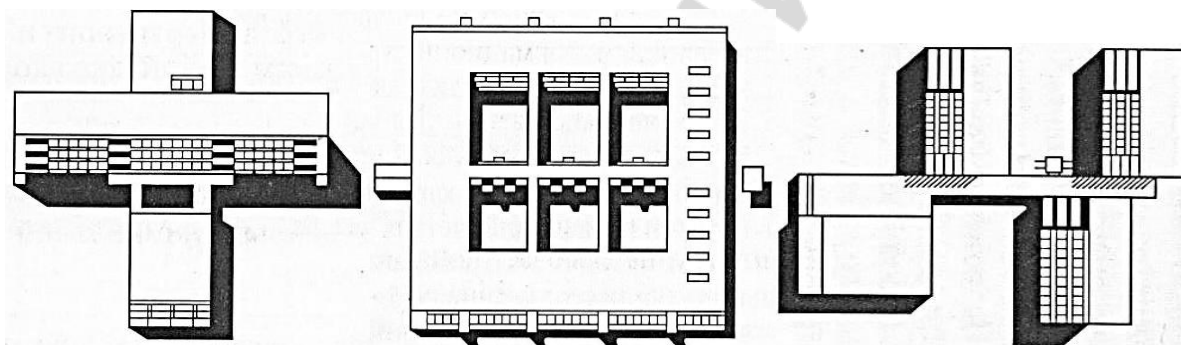


Рис. 6. Разнообразные варианты застройки лечебно-профилактических организаций

Такие отделения компактны, имеют хорошую обзорность, экономически выгодны. С гигиенической точки зрения все они имеют недостатки: неудовлетворительная инсоляция в ряде палат, отсутствие естественного освещения в помещениях, расположенных в центре отделения, трудность создания благоприятного воздушного режима, расположение лифтов в центре отделения, что создает дополнительный шум.

ПРИЕМНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Централизованные приемные отделения рекомендуется размещать в корпусе больницы с наибольшим количеством коек. Приемные отделения для детского, акушерского, инфекционного, кожно-венерологического, туберкулезного, психиатрического (психосоматического) отделений должны быть автономными. Пациенты поступают в приемное отделение по скорой медицинской помощи, в плановом порядке и самостоятельно.

Расположение приемного отделения в структуре больницы зависит от системы застройки: при децентрализованной системе — в отдельном корпусе; централизованной и смешанной — в здании лечебных корпусов неинфекционных пациентов.

Приемное отделение должно иметь определенный набор помещений:

- вестибюль для ожидания с туалетом;
- регистратуру;
- помещения для осмотра, сортировки пациентов (смотровая, санитарный пропускник);
- диагностические помещения (процедурная, перевязочная для срочной хирургической помощи, рентгеновский кабинет, экстренная операционная, лаборатория для срочных анализов);
- помещения для временной изоляции пациентов;
- помещения для хранения дезсредств, мини-дезкамеру для обработки вещей педикулезных пациентов и др.

Одна из основных функций приемного отделения — предупреждение заноса и распространения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Выполнение этой функции достаточно сложно на территории данного подразделения из-за большого потока пациентов и посетителей; тесного контакта персонала с посетителями, в том числе необследованными, инфекционными пациентами; необходимости в экстренном вмешательстве; проведения первичной санитарной обработки; пересечения «чистых» и контаминированных потоков.

В инфекционных стационарах (отделениях) для приема пациентов следует предусмотреть приемно-смотровые боксы, количество которых определяется в зависимости от количества коек в стационаре: не менее 3 % от их числа.

ОПЕРАЦИОННЫЙ БЛОК И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Операционный блок — основная структурная единица лечебно-диагностического отделения. Планировка и режим работы операционного блока должны обеспечить максимальную асептику. Основным условием размещения операционного блока является его надежная изоляция от других подразделений и служб больницы при сохранении удобных связей с отделением анестезиологии, палатными отделениями хирургического профиля, центральным стерилизационным отделением. С этой точки зрения для операционного блока лучше выделять отдельную пристройку или крыло корпуса больницы.

Операционные блоки должны быть размещены в помещениях, оборудованных автономной системой приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования, обеспечивающей нормируемые параметры микроклимата, чистоту воздуха. При размещении операционного блока изолированно

от других лечебных корпусов необходимо предусмотреть удобные утепленные переходы, соединяющие операционный блок с другими лечебно-диагностическими и клиническими подразделениями. Набор и планировка помещений для чистых и гнойных операций идентичны.

В планировочном отношении помещения операционного блока условно делят на 4 зоны в зависимости от степени соблюдения асептики и защиты от инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи:

- стерильную зону (операционные);
- зону строгого режима (предоперационные, помещение подготовки пациента — наркозная, помещения хранения стерильных материалов и другие вспомогательные помещения, для которых соблюдается режим санитарного пропускника для входа персонала);
- зону общебольничного режима — шлюз. В шлюзе персонал отделения, сопровождающий пациента, перекладывает его с каталки отделения на каталку операционного блока. Далее персонал операционного блока перевозит пациента в операционную;
- зону общебольничного режима — после шлюза.

При необходимости персонал других отделений должен проходить в операционный блок через санитарные пропускники с соблюдением всех требований санитарной обработки.

В операционные блоки предусматриваются отдельные входы для пациентов (через шлюз) и персонала (через санитарный пропускник). В операционные персонал входит через предоперационные, пациенты доставляются через помещение подготовки пациента (наркозная) или из коридора оперблока.

Операционные желательно проектировать на один стол, площадью 36–48 м² при высоте помещения не менее 3,5 м. Как правило, окна операционных ориентированы на северные и северо-западные румбы. Операционные, предназначенные для демонстрации, должны иметь смотровые галереи, купола и телевизионные установки. За последние годы в практике строительства больниц появилась тенденция проектировать операционные залы без окон с целью защиты от шума и пыли. Однако персонал, работающий в таких помещениях с искусственным освещением, предъявляет жалобы на повышенную утомляемость и плохое самочувствие.

Палатные отделения хирургического профиля устраиваются по типу палатных секций, при этом пациентов с гнойно-септическими заболеваниями изолируют в отделение гнойной хирургии.

Хирургическое отделение имеет:

- палаты для размещения пациентов;
- сестринские посты;
- перевязочные;
- процедурные;

- клизменную;
- ординаторскую;
- кабинет заведующего;
- комнаты старшей сестры, сестры хозяйки;
- столовую или буфетную;
- помещения для сортировки и временного хранения грязного белья и предметов уборки;
- ванную, санитарные узлы и туалеты;
- подсобные помещения.

Размещение пациентов хирургического стационара проводится с учетом характера их заболевания и тяжести общего состояния.

Палаты хирургического отделения снабжаются легко передвигающимися функциональными кроватями, позволяющими придать пациенту в постели различные положения. У каждого пациента должна быть своя прикроватная тумбочка для размещения личных вещей.

Сестринский пост обычно располагается в коридоре так, чтобы обеспечить хороший обзор палат. Пост оборудуют шкафами для хранения медикаментов, предметов ухода за пациентами.

Перевязочные предназначены для проведения пациентам перевязок и других манипуляций. В общехирургическом отделении организуют строгое разделение перевязочных на чистую и гнойную.

Процедурная — это помещение, в котором проводятся забор крови из вены на анализы, внутривенное введение лекарственных веществ, заполнение систем для трансфузий, определение группы крови и резус-фактора, выполнение проб на индивидуальную совместимость крови. Оборудование процедурной: шкаф или стол для хранения медикаментов; биксы со стерильными перевязочными материалами, шприцами, иглами, системами для внутривенных вливаний и др.

Клизменная — специальное помещение для постановки клизм. Здесь можно также осуществлять промывание желудка, катетеризацию мочевого пузыря.

Ординаторская — рабочее место врачей, где они оформляют различную медицинскую документацию. В ординаторской расставляется необходимая для работы врачей мебель (столы, стулья, книжный и платяной шкафы), обычно оборудуется полка с отсеками по числу палат для хранения историй болезни.

Комната старшей сестры обычно используется не только как ее рабочее место, но и как помещение для хранения медикаментов и других изделий медицинского назначения. Старшая сестра ведет медицинскую документацию: журнал учета лекарственных средств, журнал учета больничных листов и др. В комнате сестры-хозяйки обычно хранятся спецодежда медперсонала, белье для пациентов.

ИНФЕКЦИОННЫЙ СТАЦИОНАР

Участок инфекционной больницы должен быть изолирован от других корпусов, доступ людей на территорию ограничен. Обязательна проходная и справочная для посетителей. На участке выделяют зону лечебных инфекционных корпусов, патологоанатомический корпус, прогулочную, хозяйственную зоны.

Между зонами должны быть полосы зеленых насаждений для их разграничения. Для различных инфекционных отделений предусматриваются отдельные прогулочные зоны.

Инфекционная больница должна иметь:

- приемное отделение;
- стационар;
- лечебно-диагностические кабинеты (рентгеновский кабинет, операционная, реанимация, кабинет функциональной диагностики, физиотерапии, кабинет ректороманоскопии, родовой бокс);
- лаборатории;
- стерилизационную;
- аптеку;
- пищеблок;
- патологоанатомическое отделение;
- административно-хозяйственную службу;
- дезинфекционное отделение;
- очистные сооружения для обеззараживания сточных вод;
- службу санитарной обработки транспорта.

Состав подразделений определяется коечной мощностью и назначением больницы. В основе планировочных решений инфекционных отделений лежит система изоляции пациентов, условно разделенных на контаминированные и «чистые» потоки, санитарная обработка и дезинфекция помещений, белья, оборудования, выделений пациентов.

Для предотвращения внутрибольничных заражений наиболее надежен **бокс** — комплекс помещений (входной тамбур, санитарный узел с ванной или душем, палата, шлюз) с отдельным наружным входом (рис. 7). Пациент поступает в бокс через входной тамбур непосредственно с улицы. Шлюз связывает бокс с центральным коридором, через него персонал проходит к пациенту. В шлюзе размещаются умывальник, вешалка для халатов и шкаф для передачи пищи в бокс.

Полубокс состоит из тех же помещений, что и бокс, но не имеет входа с улицы. Пациенты поступают в полубоксы из коридора отделения. В секции, состоящей из полубоксов, могут находиться пациенты только с одинаковыми заболеваниями.

Боксы могут быть предназначены для индивидуальной госпитализации инфекционных пациентов. После выписки пациент уходит из бокса через наружную дверь, а в боксе проводят заключительную дезинфекцию.

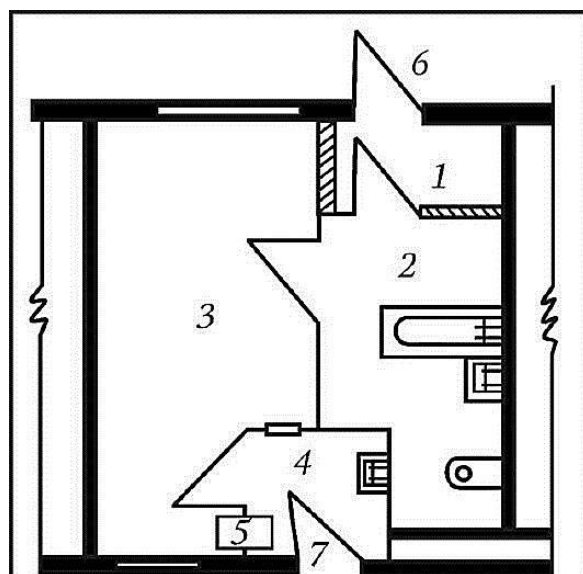


Рис. 7. Бокс:

1 — входной тамбур; 2 — санитарный узел с ванной или душем; 3 — палата; 4 — шлюз; 5 — шкаф для передачи пищи; 6 — выход на улицу; 7 — вход в отделение

Боксированные палаты отличаются от бокса и полубокса отсутствием ванны в санузле и менее жесткими требованиями к организации входа со стороны коридора. В шлюзе боксированной палаты допускается размещение дверей друг против друга. Передаточные шкафы для доставки пищи, лекарственных средств и белья в боксированные палаты организуются из коридора.

В инфекционном отделении предусматриваются остекленные проемы в стенах и перегородках между боксированными палатами для детей в возрасте до 7 лет; в стенах и перегородках, отделяющих боксированные палаты и палаты боксов и полубоксов от коридоров.

По заданию на проектирование в боксах и полубоксах может предусматриваться частичное остекление дверей между шлюзом и палатой. Стены и перегородки, двери и смотровые окна должны исключать возможность проникновения инфекции в коридоры.

Наиболее рациональна павильонная система застройки инфекционной больницы, когда каждое инфекционное отделение располагается в самостоятельном корпусе, где обслуживают пациентов с однотипными заболеваниями. В многоэтажных корпусах отделения для однородных инфекций рекомендуется размещать поэтажно. Пациентов с воздушно-капельной инфекцией следует размещать на верхних этажах во избежание распространения инфекции из палат в помещения, расположенные над этим отделением.

Одним из важных условий предупреждения заноса инфекции в больницу является строго индивидуальная транспортировка пациента. После доставки пациента санитарная машина подвергается дезинфекции на территории инфекционной больницы, где для этого предусмотрена специальная служба.

Здания и отделения, входы и выходы отдельных зданий и групп помещений (лечебные кабинеты, санитарные пропускники, отделения камерной дезинфекции и т. д.) должны быть расположены с учетом строгого разобщения «чистых» процессов и процессов, связанных с приемом и содержанием инфекционных пациентов, хранением инфицированных вещей и материалов.

При планировке инфекционных отделений следует предусматривать наиболее короткие и прямые пути движения пациентов, вещей и транспорта. Входы, лестничные клетки, лифты должны быть отдельными для вновь поступивших и выписанных пациентов. Наиболее благоприятна однокоридорная односторонняя застройка отделения. Двусторонняя застройка даже в боксовых корпусах приводит к перегреванию боксов в летнее время. Кроме того, такая застройка представляет опасность внутрибольничного переноса летучих инфекций.

В многоэтажных инфекционных больницах каждый этаж предназначен только для одной инфекции, помимо основных помещений, он имеет:

- отдельный лифт;
- лестничную клетку;
- лабораторию срочных анализов;
- кухню-доготовочную;
- стерилизационную;
- операционную;
- кладовые;
- шлюзы для персонала.

Обслуживающий персонал попадает в каждую секцию через свой транспортный узел, расположенный в торцах здания. Этими же лифтами пользуются выписанные пациенты. Такая структура инфекционной больницы обеспечивает изоляцию заразных пациентов и сводит к минимуму возможность распространения внутрибольничных инфекций.

Общими для всех инфекционных отделений являются:

- центральное стерилизационное и дезинфекционное отделения;
- пищеблок;
- лаборатория;
- аптека;
- рентгеновский кабинет;
- отделение функциональной диагностики.

Устройство палат более чем на 3 койки считается нецелесообразным. Палаты для пациентов, находящихся на карантине, должны быть однокочными. При инфекционном отделении более чем на 10 коек устраивается операционная, которая используется не только для операций, но и для других манипуляций (эндоскопия, переливание крови и т. д.).

АКУШЕРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Планировочные решения акушерского отделения должны обеспечить строгую изоляцию здоровых рожениц от инфицированных, обеспечить поточность поступления рожениц в отделение, способствовать исключению внутрибольничного заражения. В акушерское отделение входят физиологический и обсервационный (для рожениц с повышенной температурой, гнойничковыми заболеваниями, ВИЧ-инфекцией и др.) блоки.

В приемно-смотровых помещениях акушерского отделения устраивается фильтр, через который роженица проходит из вестибюля-ожидательной. Предусмотрены 2 смотровые: для поступающих в родовое физиологическое отделение и в отделение патологии беременности и для поступающих в обсервационное отделение.

После осмотра в комнате-фильтре, где проводят термометрию, сбор анамнеза и уточнение эпидемиологических данных, выявляют гнойничковые заболевания кожи, грипп, ангину и т. д., роженица направляется в смотровую, затем попадает в помещение для санитарной обработки и после — в отделение.

Как физиологическое, так и обсервационное отделения имеют общую планировочную схему:

- предродовые палаты;
- родовой блок;
- палаты интенсивной терапии;
- послеродовые палаты;
- палаты для новорожденных.

Также в каждом отделении предусмотрен самостоятельный набор лечебно-диагностических и вспомогательных помещений. Медицинский персонал строго закреплен за каждым отделением. В последнее время появилась тенденция к размещению в палате 1–2 родильниц с новорожденными. С гигиенической точки зрения указанная планировка не вызывает противоречий.

Помещения для выписки родильниц из послеродового физиологического и обсервационного отделений должны быть отдельными. Комната для одевания родильниц и новорожденных должна располагаться рядом с помещениями для посетителей.

Поликлиника

Будучи органической частью всего больничного комплекса, по своей санитарной характеристике поликлиника отличается от стационара. Это объясняется тем, что ее работа всегда связана с потоками посетителей, от которых стационар должен всячески ограждаться для создания покоя пациентам и предупреждения инфекции. Это может быть достигнуто только при размещении их в отдельных корпусах или в разных частях здания, имеющих особые лестницы и входы.

Величина земельного участка поликлиники зависит от ее пропускной способности.

При планировании отдельных помещений по сторонам света необходимо предусматривать оптимальную (южную) ориентацию для ожидальен, где посетители задерживаются больше всего. При этом крайне желательна возможная изоляция акушерско-гинекологического, туберкулезного и кожно-венерологического кабинетов.

Детское отделение должно быть расположено в отдельной части здания и иметь два входа: для здоровых и больных детей. При обоснованном подозрении на инфекционное заболевание больные дети попадают в изоляционный бокс, откуда через специальный выход транспортируются для госпитализации.

ТРЕБОВАНИЯ К ВНУТРЕННЕЙ ОТДЕЛКЕ ПОМЕЩЕНИЙ

При внутренней отделке больничных помещений следует учитывать их функциональное назначение, которое и влияет на выбор материалов, соответствующих требованиям ТНПА.

Поверхность стен, полов и потолков помещений должна быть гладкой, без дефектов, легкодоступной для влажной уборки и устойчивой к обработке моющими и дезинфицирующими средствами. При использовании панелей их конструкция также должна обеспечивать гладкую поверхность.

Стены, как правило, необходимо окрашивать масляной краской в теплые тона, что улучшает освещенность и оказывает положительное влияние на нервно-психическое состояние пациентов. В операционной и родовой стены и потолки целиком покрываются масляной и/или эмалевой краской или выкладываются специальными плитками.

В палатах и коридорах наиболее целесообразным является покрытие полов линолеумом, который способствует снижению шума при передвижении и легко моется. Покрытие пола должно плотно прилегать к основанию, а стыки должны быть герметичными, края линолеума у стен могут быть подведены под плинтусы или возведены на стены. Швы примыкающих друг к другу листов линолеума должны быть пропаяны.

В вестибюлях полы должны быть устойчивы к механическому воздействию (мраморная крошка, мрамор, мозаичные полы и др.).

Полы в операционных, родовых и других аналогичных помещениях должны быть антистатическими.

В помещениях с влажностным режимом (душевые, ванные залы и пр.), в контаминированных помещениях (помещения разборки и хранения грязного белья, временного хранения отходов и др.) отделка должна обеспечивать влагостойкость на всю высоту помещения. Для покрытия пола следует применять водонепроницаемые материалы.

В местах установки раковин и других санитарных приборов, а также оборудования, эксплуатация которого связана с возможным увлажнением стен и перегородок, следует предусматривать отделку мест последних керамической плиткой или другими влагостойкими материалами от оборудования и приборов с каждой стороны в соответствии с нормативами.

Допускается применение подвесных, натяжных, подшивных и других видов потолков, обеспечивающих гладкость поверхности и возможность проведения их влажной очистки и дезинфекции. В инфекционных и туберкулезных отделениях не допускается применение подвесных, подшивных и других видов потолков, конструкция которых не обеспечивает герметизацию запотолочного пространства.

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОТОПЛЕНИЮ, ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЮ, МИКРОКЛИМАТУ И ВОЗДУШНОЙ СРЕДЕ

При гигиеническом нормировании факторов внутрибольничной среды нужно учитывать следующие основные положения:

– с целью разработки оптимальных значений факторов необходим дифференцированный подход с учетом сезонных и суточных колебаний физиологических и биологических ритмов, возраста пациента, вида, а иногда и стадии заболевания;

– какой-либо фактор внутрибольничной среды, например температура воздуха в палате, необходимо рассматривать не только с общегигиенических позиций, но и с точки зрения его возможного использования в терапевтических целях.

Среди факторов внутрибольничной среды, влияющих на организм пациента, в первую очередь следует выделить **микроклимат**, характеризующийся температурой, влажностью и скоростью движения воздуха, от которых зависят самочувствие человека и интенсивность процессов химической (теплопродукция) и физической (теплоотдача) терморегуляции. Благоприятное самочувствие человека, обозначаемое понятием «тепловой комфорт», создается при таком микроклимате, когда механизмы терморегуляции не напряжены.

Температура воздуха. При многих патологических состояниях тепловой обмен организма со средой изменяется в различной степени. Ощущение теплового комфорта больного человека в состоянии ограниченной физической активности зависит от температуры воздуха и ограждающих поверхностей (стены, окна, нагревательные приборы), и в зависимости от направленности лучистого тепла регулируют такой важный механизм физической терморегуляции, как излучение, усиливая или ослабляя его интенсивность.

Специальных исследований, посвященных нормированию **относительной влажности** воздуха в лечебных организациях, практически не проводилось. Имеются отдельные работы о влиянии влажности на общее состояние пациента и течение некоторых болезней. Умеренное напряжение механизмов терморегуляции отмечается при влажности 60 %, с нарастанием влажности оно увеличивается. Относительная влажность воздуха менее 20 % вызывает неприятное ощущение сухости, не влияя на теплообмен организма. Однако при этом снижается барьерная функция слизистых оболочек и создаются благоприятные условия для проникновения через них инфекции.

Скорость движения воздуха. В закрытых помещениях неблагоприятным фактором является малая или излишняя подвижность воздуха. Незначительная скорость движения воздуха особенно нежелательна для помещений, в воздухе которых скапливаются не только продукты метаболизма человека, но и патогенные микроорганизмы, а также химические вещества, выделяющиеся из медикаментов. Движущийся воздух способствует теплоотдаче организма путем конвекции и потоотделения, так как вверх смещаются наиболее нагретые и увлажненные слои воздуха. Однако чрезмерная скорость движения воздуха в помещениях больниц может приводить к избыточным теплотерям организма, напряжению его механизмов терморегуляции, а в некоторых случаях и к переохлаждению.

Воздушная среда помещений. Основными источниками химического загрязнения воздуха в палате являются:

- сам пациент, так как примерно $\frac{1}{5}$ токсичных веществ от общей химической загрязненности воздуха палаты выделяется с выдыхаемым воздухом человека. Это, как правило, недоокисленные органические вещества (альдегиды, кетоны, аммиак, непредельные углеводороды и др.);
- полимерные строительные и отделочные материалы, к продуктам деструкции которых относятся фенол, формальдегид, бензол, хлористый винил, стирол, непредельные углеводороды и др.;
- лечебная и диагностическая аппаратура, при функционировании которой выделяются летучие вещества — самые разнообразные по химическому строению и биологической активности соединения.

Уровни микробной обсемененности воздушной среды помещений организаций разработаны в зависимости от их функционального назначения и разделены на 4 класса с учетом интенсивности бактериальной обсемененности воздуха, а также риска возникновения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Они не должны превышать значений, установленных Гигиеническим нормативом «Допустимые значения санитарно-микробиологических показателей воздушной среды помещений организаций, оказывающих медицинскую помощь». В соответствии с этим документом уровни микробной обсемененности воздушной среды помещений оценивают дифференцированно по общему количеству микроорганизмов и колоний *Staphylococcus aureus* в 1 м³ воздуха.

Вентиляция. Для поддержания в помещениях больницы требуемой чистоты воздуха (как химической, так и бактериальной) необходимы грамотно просчитанные системы приточно-вытяжной и/или естественной вентиляции, а также системы кондиционирования воздуха.

Принцип выбора системы вентиляции для организаций здравоохранения можно сформулировать следующим образом: в тех случаях, когда помещение может служить источником бактериального или химического загрязнения, должна преобладать вытяжка, при необходимости поддержания особой чистоты воздуха в помещении должен преобладать приток. В инфекционном, патологоанатомическом отделениях, отделении гнойной хирургии, в кабинетах лечения ультразвуком вытяжка воздуха должна на 20–25 % превышать его приток. В операционных, родовых залах и реанимационных блоках, наркозных, ожоговых палатах и отделениях новорожденных, наоборот, приток воздуха должен на 15–20 % превышать вытяжку. В палатах, боксах и полубоксах инфекционных отделений организуют вытяжную вентиляцию, а подачу приточного воздуха осуществляют в коридор.

В нейтральной зоне палатной секции необходимо обеспечить подпор воздуха, чтобы исключить перемещение воздушных потоков из одной секции в другую, а также из лестнично-лифтового узла в секции и наоборот.

Для организации рационального воздухообмена в операционном блоке следует обеспечить движение воздушных потоков из операционных в прилегающие к ним помещения (предоперационные, наркозные и др.), а из этих помещений — в коридор.

Большое значение как лечебный фактор имеют микроклиматические условия, которые должны соответствовать гигиеническим нормативам.

Для предотвращения перегревания помещений в жаркие летние месяцы единственным радикальным средством являются кондиционеры, которые в первую очередь следует оборудовать в палатах для пациентов, страдающих тяжелыми расстройствами сердечно-сосудистой системы, для больных СПИДом, ожоговых, новорожденных, недоношенных

и травмированных детей, в операционных, наркозных, родовых, послеоперационных палатах, а также в палатах интенсивной терапии и других аналогичных помещениях.

Отопление. Оптимальные параметры микроклимата в помещениях также обеспечиваются рациональным отоплением. Для поддержания в помещениях должного температурного режима обычно применяют как конвективные, так и лучистые системы, причем лучистая предпочтительнее. Теплоносителем систем центрального отопления является вода с температурой не более 95 °С. Использование других жидкостей и растворов в качестве теплоносителя в системах отопления организаций здравоохранения запрещено.

Нагревательные приборы должны иметь гладкую поверхность для легкой очистки и располагаться строго под окнами.

ФАКТОРЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ

Освещение. Обязательным элементом благоустройства организации здравоохранения является рациональная система естественного и искусственного освещения. Естественное и искусственное освещение в помещениях организаций должно соответствовать требованиям ТНПА.

Достаточность естественного освещения — необходимое условие как для выполнения лечебно-диагностического процесса медицинским персоналом, так и для создания благоприятных условий пребывания пациентов во время госпитализации. Учитывая благотворное биологическое и психофизиологическое влияние солнечной радиации, необходимо обеспечивать достаточную инсоляцию палатных помещений. Установлено, что даже ослабленное ультрафиолетовое облучение, проникшее через обыкновенное стекло, может оказывать губительное действие на патогенную флору. Вместе с тем проникающие в палату лучи солнца поднимают в какой-то степени настроение пациентов и улучшают их самочувствие. Должная ориентация окон является одним из обязательных условий достаточности естественного освещения. Помещения с постоянным пребыванием пациентов и работников организаций должны иметь естественное освещение.

Искусственное освещение в организациях здравоохранения может быть общее, местное и комбинированное. Светильники общего освещения помещений, размещаемые на потолках, должны быть со сплошным (закрытым) рассеивателем. Во вспомогательных, санитарно-бытовых, инженерных и технических помещениях, в помещениях для спелеолечения допускается отсутствие естественного и наличие только искусственного освещения.

Шум. Одним из существенных элементов лечебно-охранительного режима больницы является покой, необходимый компонент которого — тишина. Влияние шума на субъективные ощущения и объективное состояние пациентов зависит от его интенсивности, характера, длительности воздействия, возраста пациента, вида заболевания.

Отрицательные последствия воздействия шума на организм пациента проявляются на уровне как субъективных ощущений (нарушения сна, проявление агрессии, беспокойства или повышение раздражительности, появление головных болей, быстрая утомляемость, снижение адаптационных механизмов, снижение памяти и др.), так и объективных показателей (изменение физиологических реакций организма на стрессовые сигналы, повышение артериального давления, возникновение гипертонии, ишемии, инфарктов, повышение частоты дыхания, расширение зрачков, снижение выделения слюны и желудочного сока, нарушение моторики желудка, появление язвы желудка, изменение электрической сопротивляемости кожи, нарушение обмена веществ и др.).

Особенно неблагоприятно шум влияет на пациентов с органическими и функциональными заболеваниями нервной системы, нарушениями функций щитовидной железы и системы кровообращения.

В помещениях организаций должны соблюдаться параметры физических факторов, установленные ГНПА.

Достижение нормативных параметров должно обеспечиваться:

- рациональной планировкой участка и зданий организации здравоохранения, различными приемами звукоизоляции помещений;
- разработкой специальных шумозащитных приспособлений, изолирующих, поглощающих и отражающих шум;
- грамотной эксплуатацией оборудования;
- административными мерами.

Электромагнитное поле, ультразвук, ионизирующее излучение.

Существенными элементами больничной среды являются электромагнитное и электростатическое поля, ультразвук, ионизирующее излучение. В ЛПО их значение двояко: с одной стороны, они необходимы для лечебных и диагностических целей, с другой — могут оказывать неблагоприятное влияние на организм как пациента, так и главным образом медицинского персонала.

Обязательными условиями применения электромагнитных полей и ионизирующего излучения для диагностических и лечебных целей является наличие стандартной методики проведения процедур и получение обязательного согласия пациента. Тем не менее максимум усилий в лечебной организации должно быть направлено на то, чтобы защитить пациентов от неблагоприятного воздействия этих факторов. Для медицинского персонала работа с установками, приборами, аппаратами, осно-

ванными на использовании ультразвукового излучения, электромагнитных полей и источников ионизирующих излучений, является фактором риска развития производственно-обусловленных заболеваний.

Оптимизация внутрибольничной среды часто способствует повышению эффективности лечебного процесса, играет важную роль в сокращении продолжительности пребывания пациента в стационаре, а также улучшает условия работы медицинского персонала.

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВОДОСНАБЖЕНИЮ И ВОДООТВЕДЕНИЮ БОЛЬНИЦ

Организация хозяйственно-питьевого водоснабжения больниц сводится к следующему:

1. Подключение ЛПО к системе централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения населенного пункта, где качество воды по всем показателям отвечает требованиям нормативных документов, обеспечивает оптимальное водоснабжение. В подобных условиях легко организовать снабжение больницы горячей водой.

2. Бесперебойное обеспечение больницы доброкачественной водой в достаточном количестве предотвращает инфекционные желудочно-кишечные заболевания.

3. При строительстве или реконструкции организаций должно быть предусмотрено резервное горячее водоснабжение в санитарных пропускниках, предоперационных, родильных залах и палатах для новорожденных детей, палатах анестезиологии и реанимации, боксах инфекционных больниц, перевязочных и процедурных, помещениях пищеблока и др.

4. В первую очередь рекомендуется использовать артезианские скважины с водой относительно постоянного состава; глубокое залегание воды предохраняет ее от бактериального и химического загрязнения.

Все вышеперечисленное в свою очередь дает представление о величине канализационного стока, спуск которого может производиться или в общую сеть, или на локальные очистные сооружения. Во всех случаях сточные воды, содержащие возбудителей заразных болезней, должны обеззараживаться на месте.

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБРАЩЕНИЮ С МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ

В ЛПО образуются отходы различного вида и разного количества в зависимости от профиля и мощности ЛПО.

Все отходы больниц разделяют по степени их эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности и относят (в соответствии с законодательством Республики Беларусь):

- к коммунальным;
- радиоактивным;
- ртутьсодержащим;
- лекарственным средствам, за исключением остатков цитостатических лекарственных средств и медицинских изделий, образовавшихся в организациях при приготовлении и использовании цитостатических лекарственных средств.

К отходам, образующимся на территории ЛПО, предъявляются различные требования по сбору, временному хранению, транспортировке и обезвреживанию. Смешивание отходов различных групп на всех стадиях их сбора, хранения и транспортировки запрещено для исключения контакта с медицинскими отходами пациентов и работников.

В структурных подразделениях организации должно быть специально выделенное место (помещение, шкаф или др.) для сбора и временного хранения отходов.

Для сбора должна использоваться одноразовая и/или непрокальваемая многоразовая тара в зависимости от состава медицинских отходов и условий для их удаления в организации и за ее пределами. Одноразовая тара с медицинскими отходами, подготовленная к транспортировке из структурного подразделения организации, должна иметь маркировку с названием структурного подразделения, датой сбора медицинских отходов в тару.

Необходимо сортировать медицинские отходы для выделения из них вторичных материальных ресурсов.

Все работы с медицинскими отходами должны проводиться с использованием средств индивидуальной защиты.

САМОКОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

Задание 1. Для строительства больницы в населенном пункте К. заинтересованное министерство избрало проект крупной централизованной больницы со следующими специализированными отделениями: терапевтическое, хирургическое, детское, травматологическое, ЛОР-отделение, родильное, неврологическое. Почему при согласовании территориальный центр гигиены и эпидемиологии отклонил проект?

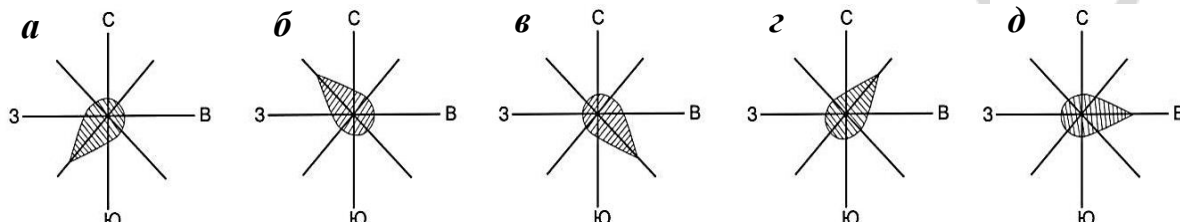
Задание 2. При выборе места для психиатрического стационара на 100 коек были предложены 2 варианта:

1) участок в низине (выработанный полигон песка) площадью 3 га с расстоянием до жилых домов поселка 120 м;

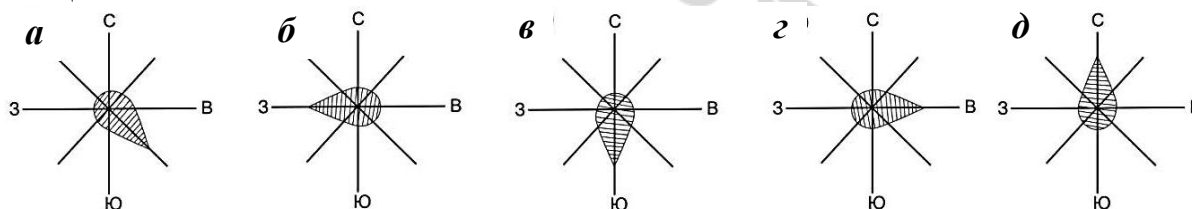
2) озелененный участок в санитарно-защитной зоне размером 4 га с расстоянием до жилой застройки 50 м.

Обоснуйте свое заключение по размещению больницы.

Задание 3. При каких направлениях господствующих ветров участок под строительство больницы следует отводить юго-восточнее населенного пункта, если на северо-западной его окраине находится производственная зона:



Задание 4. Больница расположена южнее химического завода. При каких направлениях господствующих ветров это будет правильным размещением:



Задание 5. Заполните таблицу, указав преимущества и недостатки систем застройки ЛПО.

Система застройки ЛПО	Преимущества	Недостатки
Централизованная		
Децентрализованная		
Смешанная		

Задание 6. Дайте гигиеническую оценку планировке терапевтического отделения (рис.) по следующим параметрам:

- 1) количество палатных секций в отделении;
- 2) набор помещений каждой палатной секции;
- 3) общие помещения для всего отделения;
- 4) количество и коечность палат;
- 5) площадь на 1 койку в 1-, 2- и 4-кочных палатах;
- 6) количество коек в палатах с ориентацией окон на север и северо-запад;
- 7) расположение поста дежурной медицинской сестры;
- 8) процедурная, ее расположение;
- 9) кабинет врача, его расположение, достаточность площади;
- 10) комната персонала, ее расположение;

- 11) помещение личной гигиены персонала, его расположение, достаточность площади;
- 12) комната дневного пребывания пациентов, ее расположение, достаточность площади;
- 13) буфетная, ее ориентация;
- 14) столовая, ее ориентация, достаточность площади и количества посадочных мест;
- 15) ванная комната для пациентов, набор помещений, клизменная, наличие естественного освещения;
- 16) комната старшей медсестры и комната хранения медикаментов, их расположение, достаточность площади;
- 17) палатный коридор, наличие светового разрыва и окон в его торцах;
- 18) наличие комнаты сестры-хозяйки, комнаты хранения чистого и грязного белья, помещения сортировки белья, их расположение, достаточность площади.

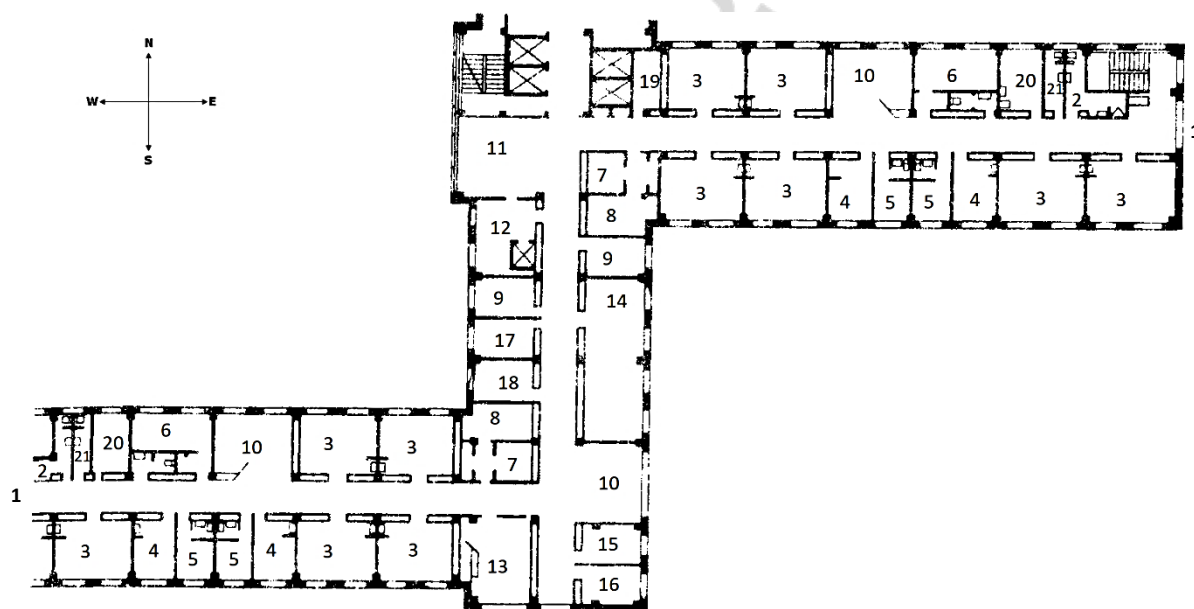


Рис. План терапевтического отделения на 60 коек в районной больнице на 300 коек:
 1 — терапевтическая секция на 30 коек; 2 — уборная для пациентов (со шлюзом, умывальником и 2 унитазами), 6 м²; 3 — палата на 4 койки, 28 м²; 4 — палата на 2 койки, 16 м²; 5 — палата на 1 койку, 9 м²; 6 — процедурная, 12 м²; 7 — клизменная, 8 м²; 8 — ванная комната без подъемника с душем, 12 м²; 9 — кабинет врача, 10 м²; 10 — помещение дневного пребывания пациентов, 28 м²; 11 — столовая, 34 м²; 12 — буфетная с оборудованием для стерилизации посуды, 25 м²; 13 — палата интенсивной терапии на 2 койки, 26 м²; 14 — помещение для системы вентиляции и кондиционирования; 15 — кабинет старшей медсестры, 12 м²; 16 — комната хранения медикаментов, 14 м²; 17 — комната сестры-хозяйки, 10 м²; 18 — комната хранения чистого белья, 8 м²; 19 — помещение сортировки и временного хранения грязного белья, 10 м²; 20 — комната для персонала, 12 м²; 21 — помещение личной гигиены персонала, 3 м²

Задание 7. Инфекционное отделение больницы на 40 коек расположено в двухэтажном корпусе, который находится в центре больничного участка. Отдельные подъездные пути к инфекционному корпусу не выделены. Минуя центральное приемное отделение, пациенты поступают в приемно-смотровой бокс на одну койку, имеющий площадь 22 м².

Отделение построено по типу полубоксов. Полубокс на две койки, его площадь составляет 21 м². Стены выкрашены в светло-голубой цвет масляной краской, потолок побелен, пол покрыт линолеумом. Полубокс для пациентов оборудован умывальником с подачей холодной и горячей воды, унитазом. Окна палат ориентированы на юго-восток.

При исследовании микроклимата в июле температура воздуха составила 26 °С. Отделение оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией. Микробная обсемененность воздуха — 1020 микроорганизмов в 1 м³.

Дайте гигиеническую оценку: расположению инфекционной больницы, приемному отделению, внутренней планировке полубокса, воздушно-тепловому режиму, чистоте воздуха.

Задание 8. Отделение гнойной хирургии расположено на пятом этаже больничного корпуса. Палатные секции двухкоридорной застройки. В период обследования в палатной секции, рассчитанной на 30 коек, размещено 36 пациентов. 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 четверо послеоперационных пациентов. 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 пациентов в стационаре.

При исследовании микроклимата палаты в июле показания термометра составили 25 °С. Два окна выходят на юго-запад. Отопление центральное, водяное.

Микробная обсемененность воздуха — 1600 микроорганизмов в 1 м³ воздуха, содержание золотистого стафилококка — 45 микроорганизмов в 1 м³ воздуха. Анализ содержимого мазков из слизистой зева и носа, взятых у перевязочной медсестры, выявил наличие золотистого стафилококка, идентичного стафилококку, высеянному из нагноившихся ран пациентов. По данным заведующего отделением, обследование персонала на бактерионосительство проводилось в конце прошлого года.

Дайте гигиеническую оценку: расположению отделения гнойной хирургии, внутренней планировке отделения и палаты, воздушно-тепловому режиму, чистоте воздуха.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Коммунальная гигиена* : учеб. : в 2 ч. / под ред. В. Т. Мазаева. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2006. Ч. 2. 336 с.

2. *Коммунальная гигиена* : учеб. : в 2 ч. / под ред. Е. И. Гончарук. Киев : Здоров'я, 2006. 792 с.

3. *О здравоохранении* [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь от 18 июня 1993 г. № 2435-ХП / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. Режим доступа : <http://www.pravo.by>. Дата доступа : 15.02.2018.

4. *Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, оказывающим медицинскую помощь, в том числе к организации и проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий по профилактике инфекционных заболеваний в этих организациях, признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь* [Электронный ресурс] : санитарные нормы и правила : утв. постановлением Мин-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 5 июля 2017 г. № 73 / Мин-во здравоохранения Респ. Беларусь. Режим доступа : <http://www.minzdrav.gov.by>. Дата доступа : 20.02.2018.

5. *Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами* [Электронный ресурс] : санитарные нормы и правила : утв. постановлением Мин-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 7 фев. 2018 г. № 14 / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. Режим доступа : <http://www.pravo.by>. Дата доступа : 25.02.2018.

6. *Здания и помещения лечебно-профилактических организаций. Общие требования по проектированию* [Электронный ресурс] : ТКП 45-3.02-173-2010 (02250). Введ. 01.11.2010. Режим доступа : <http://www.stn.by>. Дата доступа : 20.02.2018.

7. *Здания и помещения лечебно-профилактических организаций. Санитарно-технические системы. Правила проектирования* [Электронный ресурс] : ТКП 45-4.02-87-2009 (02250). Введ. 01.07.2010. Режим доступа : <http://www.stn.by>. Дата доступа : 20.02.2018.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы	3
Основные термины и определения. Номенклатура организаций здравоохранения	4
Современные системы застройки лечебно-профилактических организаций, их гигиеническая оценка	7
Выбор территории под строительство	11
Планировка.....	12
Гигиенические требования к архитектурно-планировочным решениям	15
Приемное отделение	18
Операционный блок и хирургическое отделение	19
Инфекционный стационар	22
Акушерское отделение	25
Поликлиника	26
Требования к внутренней отделке помещений	26
Санитарно-эпидемиологические требования к отоплению, вентиляции, кондиционированию, микроклимату и воздушной среде	27
Факторы физической природы.....	30
Санитарно-эпидемиологические требования к водоснабжению и водоотведению больниц	32
Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами.....	32
Самоконтроль усвоения темы	33
Список использованной литературы.....	37

Учебное издание

Гиндюк Лариса Леонидовна
Гиндюк Андрей Владимирович

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЛАНИРОВКИ
И ЗАСТРОЙКИ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ
ОРГАНИЗАЦИЙ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск И. П. Семёнов
Корректор А. В. Лесив
Компьютерная вёрстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 29.11.18. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».
Ризография. Гарнитура «Times».
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,0. Тираж 58 экз. Заказ 780.

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.