

ЗАНЯТИЕ 1

Санитарно-эпидемиологические требования к размещению и планировке лечебно-профилактических учреждений

Вид занятия: практическое

Цель занятия: На примере разбора типового проекта изучить санитарно-эпидемиологические требования к размещению и внутренней планировке лечебно-профилактического учреждения.

По окончании изучения данной темы студент должен

Уметь:

- проводить гигиеническую оценку проектов размещения лечебно-профилактических учреждений на местности;
- составлять заключение о соответствии проектов ЛПУ действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям;
- работать с нормативными документами Роспотребнадзора (санитарно-эпидемиологические правила и нормативы)

Знать:

- Системы строительства больниц, их преимущества и недостатки
- Новые идеи в области организации лечебного процесса и новые типы больниц
- Гигиенические требования к размещению лечебно-профилактических учреждений на местности
- Гигиенические требования к планировке лечебно-профилактических учреждений

Обучающие задания для самостоятельной работы студента

на занятии:

1. Изучить гигиенические требования к размещению и территории лечебного учреждения;
2. Ознакомиться с правилами чтения проектной документации;
3. Дать гигиеническую оценку ситуационного плана размещения ЛПУ;
4. Дать гигиеническую оценку генерального плана размещения ЛПУ

БЛОК ИНФОРМАЦИИ

1 Гигиенические требования к размещению и территории лечебного учреждения

Врачам лечебно-профилактического профиля необходимо знать санитарно-эпидемиологические требования к размещению и внутренней планировке учреждений здравоохранения, во многом определяющих своевременность оказания медицинской помощи, создание лечебно-охранительного режима и профилактику внутрибольничных инфекций. Для этого необходимо знать государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы и уметь квалифицированно разбираться в проектной документации, которая состоит из текстовой и графической частей.

Основные понятия:

государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее - санитарные правила) - нормативные правовые акты, устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования (в том числе критерии безопасности и (или) безвредности факторов среды обитания для человека, гигиенические и иные нормативы), несоблюдение которых создает угрозу жизни или здоровью человека, а также угрозу возникновения и распространения заболеваний;

СанПиН - санитарно-эпидемиологические правила и нормативы;

гигиенический норматив - установленное исследованиями допустимое максимальное или минимальное количественное и (или)

качественное значение показателя, характеризующего тот или иной фактор среды обитания с позиций его безопасности и (или) безвредности для человека;

санитарно-эпидемиологическое заключение - документ, удостоверяющий соответствие (несоответствие) санитарным правилам факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности,

продукции, работ и услуг, а также проектов нормативных актов, проектов строительства объектов, эксплуатационной документации;

ситуационный план - карта местности с уже имеющимися объектами, на которой отводится участок земли под застройку проектируемого объекта.

генеральный план - графическое изображение участка земли, на котором предполагается разместить проектируемый объект. На этом плане показаны границы участка, его планировка и застройка.

план здания - чертеж горизонтального разреза по плоскости, проходящей немного выше линии подоконника данного этажа.

СанПиН 2.1.3.1375-03 "Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров"

Санитарно-эпидемиологические требования к различным лечебно-профилактическим учреждениям-стационарам регламентируют санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.3.1375-03 "Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров». Для лучшего усвоения материала данной темы необходимо знать положения 1-III разделов указанных правил:

I. Общие положения и область применения

II. Гигиенические требования к размещению и территории лечебного учреждения

III. Гигиенические требования к зданиям, сооружениям и помещениям лечебных учреждений

Гигиенические требования к выбору земельного участка под строительство больницы.

Земельный участок для лечебного учреждения должен быть сухим, чистым, вдали от источников загрязнения атмосферного воздуха. Не допускается размещать учреждения на загрязненных территориях. Содержание токсичных и вредных веществ в почве и атмосферном воздухе не должно превышать гигиенические нормы.

При проектировании и строительстве необходимо предусмотреть удаление лечебных учреждений от железных дорог, аэропортов, скоростных автомагистралей и других источников шума. Уровень шума на территории лечебного учреждения не должен превышать гигиенические нормы.

Лечебные учреждения располагают на территории жилой застройки, зеленой или пригородной зонах на расстоянии от общественных, промышленных, коммунальных, хозяйственных и других организаций в соответствии с требованиями, предъявляемыми к

планировке и застройке городских, поселковых и сельских населенных пунктов, а также в соответствии с гигиеническими требованиями и размещением санитарно-защитных зон. Классификация производств и минимальных санитарно-защитных зон приведен ниже.

При выборе участка следует учитывать возможность присоединения здания больницы к имеющимся сетям водопровода, канализации, электрификации, теплофикации и газификации. В случае их отсутствия необходимо предусмотреть создание местных коммунальных устройств (артезианские скважины, очистные сооружения и др.). Через территорию лечебного учреждения не должны проходить магистральные инженерные коммуникации городского (сельского) назначения (водоснабжение, канализация, теплоснабжение, электроснабжение).

Участок должен быть связан с обслуживаемым районом или населенным пунктом удобными подъездными путями и подходами.

Одним из основных принципов построения сети лечебно-профилактических учреждений является приближение медицинской помощи к обслуживаемому населению. Больницы, особенно имеющие в своем составе поликлинические отделения (поликлиники), родильные дома, диспансеры размещаются равномерно по территории населенного пункта. При этом целесообразно отводить для больницы самостоятельный квартал на тихих улицах вблизи зеленых массивов.

Специализированные больницы (комплексы) мощностью свыше 1000 коек с пребыванием больных в течение длительного времени, а также стационары с особым режимом работы (психиатрические, инфекционные, в т.ч. туберкулезные, онкологические, кожно-венерологические и др.) располагают в пригородной зоне или в зеленых массивах, на расстоянии не менее 500 м от территории жилой застройки.

Дневные стационары, при размещении их в жилых и общественных зданиях, должны быть отделены от основного здания капитальной стеной, с оборудованием самостоятельной системы вентиляции, канализации и отдельным входом для пациентов.

Не допускается размещать в жилых и общественных зданиях дневные стационары дерматовенерологического, психиатрического, инфекционного и туберкулезного профилей.

2 Правила чтения проектной документации

Гигиенической оценке подлежит типовой проект лечебно-профилактического учреждения (предлагается на усмотрение преподавателя к данной теме).

Проектная документация состоит из текстовой и графической частей.

В состав текстовой части проекта входят одна или несколько пояснительных записок, справочные материалы и различные официальные документы.

Пояснительные записки содержат необходимые сведения о назначении и содержании проекта, главных технико-экономических и строительных показателях, об основных архитектурно-планировочных решениях.

Графическая часть должна быть представлена:

- ситуационным планом;
- генеральным планом;
- чертежами здания (фасады, поэтажные планы в горизонтальных и вертикальных разрезах);
- специальными чертежами санитарно-технического благоустройства (отопление, вентиляция, водоснабжение и канализация).

Проведение экспертизы планов и чертежей требует от врача знания условных обозначений различных элементов, которые используются в строительной документации.

Чтение ситуационного и генерального планов

При решении вопроса правильности размещения лечебно-профилактического учреждения на территории населенного пункта(на местности) нужно рассматривать ситуационный план. Он представляет собой карту местности, на которой отведен участок земли под застройку проектируемого объекта; на плане указаны уже имеющиеся объекты.

Ситуационный план позволяет оценить:

- правильность размещения будущего объекта относительно рядом расположенных объектов - жилых зданий, промышленных предприятий, транспортных магистралей;
- наличие и размеры санитарных разрывов (санитарно-защитных зон) от жилых зданий, промышленных предприятий и транспортных магистралей;
- направление распространения атмосферных загрязнений от имеющихся предприятий, загрязняющих воздух вредными газами, пылью, парами; для этого на плане указана роза ветров.

Для ситуационных планов используются топографические карты, на которых условными знаками обозначают отдельные местные предметы (деревья, памятники, здания и т.д.), характер растительности, покрывающей почву (леса, кустарники, луга, болота), водоемы, а также рельеф местности. От особенностей рельефа зависит решение архитектурных и санитарно-эпидемиологических вопросов, например при строительстве водопровода, канализации, очистных сооружений. Рельеф изображают на картах с помощью горизонталей, т.е. линий, объединяющих равные по высоте точки местности. Обычно горизонтали наносят через 0,5; 1,5 или 10 м.

Горизонтали бывают основные (в виде сплошной линии) и дополнительные (наносится пунктирами), причем последние проводятся на карте через половину основной высоты сечения.

Высота сечения - это расстояние между двумя основными горизонталями. Ее определяют по частному от деления разности отметок двух горизонталей на число промежутков между ними.

Например, если имеются горизонтали 70 и 80 с одним промежутком ($80 - 70$): $1 = 10$, это означает: высота сечения равна 10 м. Топографические знаки рельефа дают возможность определить общий вид рельефа - равнинный, холмистый, гористый и другие; а также высоту над уровнем моря и крутизну уклонов по расположению горизонталей - чем они ближе на чертеже, тем круче уклон местности.

Форму рельефа (выпуклая или вогнутая) позволяют отличить скатууказатели - перпендикулярные черточки на горизонталях. При изображении возвышенностей они направлены от вершины, а котловин - в сторону дна. Кроме этого, форма рельефа может быть определена по цифрам на горизонталях, поскольку своим верхом они всегда обращены в сторону повышения, а также по отметкам высот отдельных точек.

При характеристике земельного участка лечебно-профилактического учреждения нужно рассмотреть его генеральный план, на котором указаны строения, их взаимное расположение в определенном масштабе.

Генеральный план - это графическое изображение участка земли, на котором предполагается разместить проектируемый объект.

На этом плане показаны границы участка, его планировка и застройка.

При изучении генерального плана определяют размеры участка, площадь и процент застройки, процент озеленения, функциональные зоны участка, разрывы между объектами, ориентацию зданий по сторонам света.

На чертежах истинные размеры обозначают при помощи выносных и размерных линий. Выносные линии наносят за контурами обозначаемого элемента.

Размерные линии параллельны контуру объекта и имеют на концах стрелки. В разрыве этих линий проставляют цифры, обозначающие линейный размер. Непосредственно у контура элемента находятся размеры отдельных деталей (окон, стен), а дальше - размеры между осями стен и цифры, указывающие длину, ширину или высоту всего объекта.

Внутренние размеры помещений и толщина стен обозначаются внутри контура объекта. Так, площадь каждого помещения выражают в квадратных метрах и цифру ставят в кружок или подчеркивают. Если площадь не указана, ее можно вычислить.

Прописные буквы русского алфавита, помещенные в кружках вне контура плана, обозначают разбивочные оси продольных стен, а цифры, взятые в кружок, - оси поперечных стен (А--А, I--I и т.д.).

Отсутствующие на чертеже цифровые данные легко рассчитать при помощи масштаба, определив линейный размер нужного элемента.

Неуказанный масштаб чертежа также можно вычислить, для чего линейный размер на чертеже в миллиметрах, например длину помещения, ширину окна, делят на фактический размер изображения этой же части здания в миллиметрах. Полученное частное показывает, во сколько раз изображение на чертеже меньше натурального, т.е. масштаб.

При чтении чертежей отдельных зданий эксперту приходится рассматривать фасады, планы и разрезы отдельных зданий.

Фасад характеризует общий архитектурный облик здания, его этажность, наличие, количество и взаимное расположение дверей, окон, балконов, их вид и форму, а также предполагаемую наружную отделку здания. Различают фасады: главный (со стороны улицы или главного входа), задний и боковые (торцевые).

План здания - это чертеж горизонтального разреза по плоскости, проходящей немного выше линии подоконника данного этажа. Этот чертеж является одним из важнейших, так

как по нему изучаются внутренняя планировка этажа, состав и взаимосвязь помещений, расположение вентиляционных каналов, умывальников, унитазов, душа и т.д.

Вертикальный разрез - это чертеж продольного или поперечного сечения здания. При поперечном разрезе секущая плоскость проходит параллельно боковой проекции здания, а при продольном - вдоль здания, параллельно его главному фасаду.

По разрезу судят о вертикальных размерах всего здания и его частей, а также о форме конструкций, попавших в разрез. На разрезах проставляют отметки высот частей здания в метрах, отсчитывая от условного нуля, за который принимают уровень пола первого этажа или спланированной поверхности земли. Нулевую отметку на чертеже обозначают $\pm 0,00$. Высоту горизонтальных элементов здания, расположенных ниже нулевой отметки, обозначают со знаком минус. Так, если у основания фундамента стоит число $-0,9$, то это значит, что она находится на 90 см ниже нулевой точки.

Кроме отметок высот, на разрезах проставляют вертикальные размеры проемов и перекрытий.

При рассмотрении вертикального разреза определяют высоту всего здания, внутреннюю высоту помещений по этажам, высоту подоконника над полом, высоту окна, расстояние от верхнего края окна до потолка, размеры и устройство лестниц и других конструктивных элементов здания.

Рассматривать поэтажные планы здания рекомендуется с плана первого или цокольного этажа. Начиная с входа, следует мысленно пройти по всем помещениям этажа, устанавливая назначение, размеры, наличие функциональной связи с другими помещениями, удобство размещения, расположение оборудования, мебели и санитарно-технических устройств.

Найдя на чертеже этажа лестницу, также мысленно поднимаются на следующий этаж и продолжают разбор плана по приведенной выше схеме. Заканчивают разбор проекта ознакомлением с чертежами санитарно-технических устройств (водопровод, канализация, вентиляция и отопление).

3 Гигиеническая оценка ситуационного плана размещения ЛПУ.

**Изучение предложенного проекта
лечебно-профилактического учреждения**

Для оценки места расположения лечебно-профилактического учреждения необходимо ознакомиться с ситуационным планом прилегающей к лечебно-профилактическому учреждению территории, пояснительной запиской к проекту и специальными нормами, указанными в приложениях. Лечебно-профилактические учреждения следует размещать в соответствии с утвержденным генеральным планом населенного пункта на чистых, хорошо инсолируемых, возвышенных земельных участках со спокойным рельефом, обеспечивающим естественный сток атмосферных осадков, а также с учетом обеспечения пациентов общественным транспортом.

Уровень стояния грунтовых вод от поверхности земли должен быть не менее 1,5 м, почва - незагрязненной, воздухо- и водопроницаемой. Качество почвы должно соответствовать категории «чистая» (СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы») по степени загрязнения почв, которые обуславливаются степенью их химического, бактериологического, паразитологического и энтомологического загрязнения. Табл. 1 «Оценка степени эпидемической опасности почвы», табл.2 «Оценка степени химического загрязнения почвы».

Таблица 1

Оценка степени эпидемической опасности почвы

Категория загрязнения	Индекс с БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные бактерии в т.ч. сальмонеллы	Яйца геогельминтов в экз/кг	Личинки Л куколки К в почве площадью 20х20см	Показатель самоочищения почвы: титр термофилов
Чистая	1-10	1-10	0	0	0	0,01-0,001

Таблица 2

Оценка степени химического загрязнения почвы

Категория	Санитарное число Хлебникова	Суммарный показатель загрязнения	Содержание в почве I-Класс опасности, мг/кг	
			Органические соединения	Неорганические соединения

чистая	0,98-1,0	-	От фона до ПДК	От фона до ПДК
--------	----------	---	----------------	----------------

Классификация производств и минимальных санитарно-защитных зон

I класс - ширина защитной зоны 2000 м

1. Производство хлора, соляной, серной, пикриновой, плавиковой кислот, бериллия, магния, азота, предприятия анилинокрасочной промышленности.
2. Птицефабрики.
3. Производство бумаги из сульфата и сульфатцеллюлозы.

II класс - ширина защитной зоны 1000 м

1. Производство аммиака, пластмасс.
2. Добыча каменного угля, железных руд.
3. Усовершенствованные свалки (полигоны для отходов).

III класс - ширина защитной зоны 500 м

1. Производство резины, эбонита, лаков.
2. Скотобазы до 100 голов.
3. Бойни мелких животных и птицы.
4. Производство пива, кваса и безалкогольных напитков.

IV класс - ширина защитной зоны 300 м

1. Производство бумаги из готовой целлюлозы и тряпья.
2. Производство искусственных кож, пряжи и тканей из хлопка, льна, шерсти.
3. Карьеры гравия, песка, глины.

V класс - ширина защитной зоны 100 м

1. Предприятия мебельные, паркетные.
2. Фабрики обувные, табачные.
3. Хлебозаводы, овощехранилища.

Таблица 3

Санитарно-защитные зоны

для канализационных очистных сооружений

Вид очистного сооружения	Расстояние в метрах при расчетной производительности в м ³ /сут			
	до 0,2	Более 0,2 до 5,0	Более 5,0 до 50	Более 50 до 100
Поля фильтрации	200	300	500	1000

Поля орошения	150	300	400	1000
---------------	-----	-----	-----	------

Концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе населенного пункта не должны превышать предельно допустимых величин; в соответствии с санитарными правилами «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» СанПиН 2.1.6.1032-01 на территории ЛПУ должны соблюдаться предельно допустимые концентрации (ПДК). На территории ЛПУ длительного пребывания больных и центров реабилитации установлены 0,8 ПДК. Участок лечебно-профилактического учреждения по отношению к загрязняющим объектам должен располагаться с наветренной стороны. Расстояние до ближайших железнодорожных путей должно быть не менее 300м

Задание. Дайте оценку ситуационного плана лечебно-профилактического учреждения по схеме:

1. Как расположено лечебно-профилактическое учреждение для удобства обслуживаемого населения (наличие удобных подъездных путей)?
2. Имеется ли санитарно-защитная зона?
3. Каковы концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе населенного пункта, если они имеются?
4. Как расположено лечебно-профилактическое учреждение по отношению к загрязняющим воздух объектам?
5. Каковы рельеф местности, высота стояния уровня грунтовых вод, чистота почвы?
6. Каково расстояние до ближайших железнодорожных путей.

4 Гигиеническая оценка генерального плана ЛПУ

Для выполнения этой работы следует ознакомиться с пояснительной запиской, чертежом генерального плана и методическими указаниями к данному разделу.

На земельном участке лечебно-профилактического учреждения не допускается размещать объекты, функционально с ним не связанные.

Здание ЛПУ необходимо располагать на расстоянии не менее 15м от красной линии. Перед главным входом на территорию должна быть предусмотрена площадка для автотранспорта площадью не менее 50 м². По периметру участка следует предусмотреть полосу зеленых насаждений шириной не менее 10 м. Площадь земельного участка принимается в зависимости от мощности и системы строительства больницы (табл. 4).

Наиболее удобным для размещения больничного комплекса является участок прямоугольной формы с соотношением сторон 1:2 или 2:3. Длинная ось больничного здания должна быть расположена в направлении с востока на запад, что позволяет обеспечить наиболее благоприятную южную ориентацию палат для больных.

Современные больницы сооружаются на основе 3 типов строительства:

- централизованного;
- децентрализованного;
- смешанного (блочная).

При централизованной системе все основные функциональные подразделения больницы (лечебные отделения, поликлиника, администрация) размещаются в одном многоэтажном здании. Преимуществами системы является уменьшение площади земельного участка, компактное расположение подразделений, рациональное использование лечебно-диагностического оборудования, сокращение путей движения как персонала, так и больных, путей доставки пищи, сокращение строительно-эксплуатационных расходов и, вследствие этого, возможность модернизации оборудования. Недостатком данной системы являются: трудность в создании лечебно-охранительного режима, сложность решения вопросов профилактики внутрибольничных инфекций, ограничение возможности пребывания больных на свежем воздухе.

Децентрализованная система строительства больницы заключается в том, что она представляет собой комплекс малоэтажных сооружений, в которых расположены различные отделения и службы. Такая застройка обеспечивает предупреждение внутрибольничных инфекций, дает возможность активно использовать больничный сад для отдыха больных на свежем воздухе, то есть способствует созданию лечебно-охранительного режима. Недостатками системы является ограничение, в силу дорогого содержания и территориального разобщения, использования современного лечебно-диагностического оборудования, а также дублирование помещений.

Смешанная система строительства больниц сочетает в себе многие преимущества децентрализованной и централизованной систем. При современном строительстве крупных многопрофильных больниц смешанная система была модернизирована и стала называться блочной. При блочной системе все отделения, занимающие самостоятельные здания, объединяются в один общий блок и соединяются переходами. Современные требования СанПиН 2.1.3.1375-03 "Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию и

эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров" предлагают зонирование территории больницы, исходя из смешанной системы строительства.

В основе рациональной планировки больничного участка лежит его зонирование, обеспечивающее правильное расположение зданий, удобные и короткие графики движения.

Таблица 4

**Площадь земельного участка больницы
в зависимости от системы строительства больниц (га)**

Количество коек	Централизованная	Децентрализованная	Смешанная
100	2,0	30,	2,5
300	3,5	4,5	4,0
600	5,5	6,5	6,0
1000	10,0	11,0	10,5

Примечание: Площади земельных участков для больниц, размещаемых в пригородной зоне, увеличиваются по сравнению с указанными в таблице на 15% - для инфекционных и онкологических, на 25% - для туберкулезных, на 20% - для больниц восстановительного лечения для взрослых и на 40% - для больниц восстановительного лечения для детей.

На территории лечебного учреждения выделяются зоны: лечебных корпусов для инфекционных и неинфекционных больных, педиатрических, психосоматических, кожно-венерологических, радиологических корпусов, родильных домов и акушерских отделений, садово-парковая, поликлиники, патологоанатомического корпуса, хозяйственная и инженерных сооружений.

Патологоанатомический корпус с ритуальной зоной максимально изолируется от палатных корпусов и не должен просматриваться из окон лечебных и родовспомогательных помещений, а также жилых и общественных зданий, расположенных вблизи территории лечебного учреждения. Расстояние от патологоанатомического корпуса до палатных корпусов, пищеблока должно быть не менее 30 м.

Ритуальную зону лечебного учреждения необходимо оборудовать отдельным въездом и выездом.

Здания лечебных учреждений следует проектировать не выше девяти этажей. Инфекционные, кожно-венерологические, акушерские, детские, психосоматические отделения, радиологические отделения для лечебных целей входящие в состав многопрофильных лечебных учреждений, должны размещаться в отдельно стоящих зданиях. Поликлинический корпус должен быть приближен к периферии участка, иметь самостоятельный вход.

Территория лечебного учреждения должна быть благоустроена, озеленена, ограждена и освещена. Площадь зеленых насаждений и газонов должна составлять не менее 60 % общей площади участка.

В целях предупреждения снижения естественной освещенности и инсоляции в помещениях учреждения деревья высаживаются на расстоянии не ближе 15 м, кустарник - 5 м от здания. Для улучшения инсоляции и аэрации больничных зданий необходимо соблюдать достаточные разрывы между ними. Санитарные разрывы следует принимать: а) между лечебными корпусами и патологоанатомическим корпусом, а также между пищевым блоком и патологоанатомическим корпусом - не менее 30 м; б) между стенами зданий с окнами палат - 2 высоты противостоящего здания, но не менее 25 м.

На территории хозяйственной зоны лечебного учреждения на расстоянии 25 м от здания оборудуют контейнерную площадку с твердым покрытием и подъездом со стороны улицы. Размеры площадки должны превышать площадь основания контейнеров на 1,5 м во все стороны.

Задание. Проведите гигиеническую оценку генерального плана больничного участка, ответив на следующие вопросы:

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

Перечислите выявленные недостатки планировки и застройки больничного участка.

Задания для самоконтроля:

Тестовые задания варианты № 1, 2 по теме "Санитарно-эпидемиологические требования к размещению и планировке лечебно-профилактических учреждений» (приложение № 1).