## МДК 04.01

## Гр. 23

## 23.04.2020

## Тема урока: Особенности монтажа в различных климатических условиях.

## Повторение изученного материала:

## *Письменно ответить на следующие вопросы:*

## *Что такое « пластификаторы» в цементных растворах ?*

## Новый материал.

1. **Монтаж в жарких климатических зонах.**

В районах с жарким климатом здания и сооружения находятся под воздействием длительного интенсивного перегрева. Для защиты помещений и находящихся в них людей от перегрева следует обосновывать:

выбор участка под застройку и способ размещения здания на нем;

необходимость озеленения и обводнения участка;

выбор формы и ориентации зданий, а также внутренней планировки помещений, обеспечивающей естественную их вентиляцию;

выбор соответствующих строительных материалов и конструкций для ограждающих частей зданий;

применение солнцезащитных устройств;

применение механических средств для создания искусственного микроклимата помещений.

|  |  |
| --- | --- |
| http://ok-t.ru/studopedia/baza5/117205976103.files/image006.gif | Рисунок- 20.3 Сопряжение конструктивных элементов зданий в районах горных выработок: *а)*опирание и крепление панели перекрытия к железобетонному поясу в кирпичных зданиях: б) соединение поясного блока в крупноблочном здании: 1-кладка стены; 2*-*панель перекрытия; 3-железобетонный пояс; *4-*закладная деталь; 5-анкер; 6-блок связи; 7*-*выпуски рабочей арматуры поясного блока; 8-заделка стыка раствором на расширяющемся цементе   |

Для снижения воздействия чрезмерной инсоляции днем и более эффективного использования прохладных потоков воздуха в вечернее время в районах с жарким сухим климатом наиболее благоприятными будут участки, размещенные на нижних частях юго-восточных и восточных склонов долин. В жарко-влажных районах застройку желательно размещать на северных или южных склонах, которые в меньшей степени подвержены воздействию солнечного облучения. Предпочтение следует отдавать возвышенным участкам, находящимся с наветренной стороны и несколько смещенным в сторону от главенствующего направления ветров.

Для защиты зданий и помещений от чрезмерной солнечной радиации продольные оси зданий необходимо ориентировать на восток-запад. Для эффективного сквозного проветривания помещений в жарко-влажных районах надо также учитывать и направление господствующих ветров.

В зданиях с верхним естественным освещением и аэрацией фонари следует ориентировать на север, северо-запад или северо-восток(в этих случаях лучше применять фонари типа «шед»).

Для обеспечения эффективной естественной вентиляции зданий помещения необходимо располагать на всю ширину корпуса. Если же требуется разместить несколько помещении по ширине здания, то в разделяющих их перегородках следует предусмотреть проемы, оборудованные регулируемыми жалюзи или решетками для сквозного проветривания всех помещений.

Для защиты зданий от перегрева облицовку или окраску фасадов и кровли надо выполнять из материалов, обладающих высоким коэффициентом отражения солнечной радиации. Стены зданий рекомендуется окрашивать в белый, светло-желтый или светло-розовый цвет, а кровли делать преимущественно из светлых материалов.

С целью создания условий для охлаждения крыши целесообразно устраивать двойные покрытия с продухами для движения воздуха. Такие же вентилируемые воздушные прослойки можно устраивать и в стенах: эти прослойки располагают между наружной облицовкой стены и теплоизолирующим слоем и несущей ее частью.

Характерной конструктивной особенностью зданий, возводимых в жарких районах, являются солнцезащитные устройства.

Различают три основных типа солнцезащитных устройств: горизонтальные навесы, например козырьки, свесы крыш, тенты; вертикальные экраны в виде выступающих ребер-диафрагм; ячеистые устройства.

Проемы, ориентированные на север и на юг, защищают горизонтальными навесами и широкими свесами крыши, а проемы, выходящие на восток и запад, - вертикальными ребрами-диафрагмами. Наиболее эффективную защиту от перегрева создают солнцезащитные устройства ячеистого типа, которыми можно экранировать не только отдельные остекленные проемы, но и целый фасад.

В ряде случаев в условиях очень жаркого климата приходится прибегать к искусственному охлаждению воздуха в помещениях при помощи различных устройств. К ним относятся приборы испарительного охлаждения, увлажнители, вентиляционные устройства, приводящие в движение воздух и усиливающие теплоотдачу тела человека, и системы лучистого охлаждения и кондиционирования воздуха; однако расходы на эксплуатацию установок кондиционирования воздуха очень высоки, особенно в тех случаях, когда они должны работать круглые сутки.

**(3-4 урок)**

**2.Строительство на подрабатываемых территориях.**

Проектирование зданий и сооружений, предназначенных для строительства на подрабатываемых территориях (под которыми проводят или намечают проводить подземные горные разработки) надлежит осуществлять по требованиям СНиП.

На подрабатываемых территориях часто возводят здания в районах угледобычи. Горные выработки, как известно, оказывают вредное воздействие на конструкции зданий, расположенных над ними, вследствие неизбежных просадок дневной поверхности.

Меры по защите зданий от влияния горных выработок можно подразделить на горнотехнические и специальные строительные (конструктивные).

Прочность, устойчивость и эксплуатационная надежность зданий и сооружений, проектируемых на подрабатываемых территориях угольных месторождений, должны обеспечиваться соответствующим расположением зданий и сооружений относительно мульды сдвижения земной поверхности уменьшением деформаций земной поверхности горнотехническими мерами защиты, а также специальными строительными (конструктивными) мерами защиты.

Горнотехнические меры заключаются в том, что под зданиями оставляют предохранительные целики ископаемого, заполняют выработанное пространство пустой породой или применяют специальные способы выемки полезного ископаемого, уменьшающие влияние деформаций основания на здание.

Строительные (конструктивные) меры уменьшают дополнительные усилия в конструкциях зданий, возникающие в процессе подработки. К числу основных конструктивных мер относятся: разрезка зданий на отсеки, повышение расчетного сопротивления основания, снижение постоянных нагрузок и применение рациональных схем зданий.

Конструктивные меры предусматривают исходя из принципа жесткости или принципа податливости.

В первом случае необходимо обеспечить жесткость и прочность, достаточные для восприятия дополнительных усилий в конструкциях без появления в них остаточных деформаций. Для повышения жесткости зданий следует, во-первых, увеличивать жесткость и прочность элементов их конструкций (например, уменьшением проемов, применением более прочных материалов с усилением их армированием), а также введением надежных связей между элементами; во-вторых, применять рациональные конструктивные схемы зданий, увеличивающие их общую жесткость.

Во втором случае защита (по принципу податливости) производится

с учетом того, что конструкции следуют за деформациями земной поверхности как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскостях без появления в них опасных напряжений и излишней деформативности элементов конструкции (раскрытия швов, наклонов, сдвигов элементов конструкций). Чем гибче и податливее несущие конструкции, тем меньшие напряжения возникают в них при неравномерных деформациях основания. При этом необходимы строгие меры, обеспечивающие пространственную устойчиво зданий.

Здания можно проектировать полностью по принципу жесткости или по принципу податливости, но иногда рационально применять комбинированную схему защиты (например, от влияния горизонтальных деформаций — по принципу податливости, а от неравномерных осадок — по принципу жесткости).

Проектирование строительных конструкций независимо от их назначения и применения в промышленном, жилищном и других видах строительства с учетом мер, смягчающих влияние подработок.

При проектировании объектов с податливой конструктивной схемой в качестве строительных мер защиты требуется предусматривать разделение зданий и сооружений на отсеки (части) с устройством между ними деформационных швов, устройство швов скольжения в фундаментных конструкциях, шарнирных, шарнирно-подвижных сопряжений и стыков несущих и ограждающих конструкций, снижение жесткости колонн и несущих бескаркасных стен.

При применении комбинированной конструктивной схемы следует предусматривать надземную часть здания с жесткой схемой, а подземную - с податливой (или наоборот).

При разделении зданий и сооружений на отсеки необходимо учитывать конфигурацию его в плане (отдавая предпочтение простой форме), конструктивные особенности, а так же интенсивность деформаций земной поверхности. Высоту зданий и сооружений в пределах отсека следует принимать одинаковой, соблюдая по возможности условия симметричности распределения нагрузок и привязки основных несущих конструкций к осям проектируемого объекта. Деформационные швы должны разделять смежные отсеки зданий и сооружений по всей высоте, включая кровлю и, как правило, фундаменты.

Особенно важное значение для жесткости и устойчивости здания имеет усиление несущих стен железобетонными поясами, устраиваемыми в уровне цоколя и всех перекрытий. В кирпичных зданиях такие пояса выполняют обычно на всю толщу стены и к ним крепят панели перекрытий

В крупноблочных зданиях пояса создают путем надежного соединения поясных блоков по всему периметру отсека .

Следует иметь в виду, что при защите зданий и их элементов по принципу жесткости конструктивные меры несколько увеличивают расход металла и других строительных материалов, а следовательно, и стоимость зданий. Применение же податливых конструктивных схем и рациональное использование несущей способности материалов позволяют уменьшить расход материалов и средств на конструктивные меры.

Повышенную податливость здания можно обеспечить следующим: созданием возможности горизонтальных перемещений элементов несущих конструкций, имеющих контакт основанием; увеличением податливости несущих конструкций и связей между ними в вертикальной плоскости, которая является результатом снижения жесткости коробки здания (например, при увеличении проемности зданий, применении пластических растворов дли кирпичной кладки) и его элементов; строительством зданий со статически определимыми расчетными схемами несущих конструкций.

В целях уменьшения деформаций (перекосов, наклонов, перемещений) в элементах конструкций при защите по принципу податливости, так же как и при жесткой конструктивной схеме, целесообразно, как уже говорилось, разделять здание на отсеки небольшой длины.

Таким образом, при проектировании зданий в районах с подземной разработкой угля необходимо учитывать особенности работы их конструкций в условиях неравномерной осадки грунта.