

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 25.05.2023 11:32:02
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d1619c0ce536101c6

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра экспертизы и управления недвижимостью, горного дела.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
ОГ Локтионова
«25» 05 2023г.



**ВОЗВЕДЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ
НЕДВИЖИМОСТИ**
Методические указания по выполнению практических работ для
студентов направления подготовки
08.03.01 «Строительство»

УДК 69.003

Составители: Н.В. Бредихина

Рецензент

Доктор экономических наук, профессор В.В. Бредихин

Возведение и эксплуатация объектов недвижимости: Методические указания по выполнению практических работ для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Бредихина Н.В..- Курск, 2023.- 39с.: рис. 2 Приложение 1 с. 32.- Библиогр.: с. 39:.

Содержит основные сведения о правилах выполнения и оформления практических работ по дисциплине «Возведение и эксплуатация объектов недвижимости». В работе даны рекомендации по приобретению студентами теоретических знаний и практических навыков в области возведения и эксплуатации объектов недвижимости.

Методические указания соответствуют требованиям программы, утвержденной на заседании кафедры Экспертизы и управления недвижимостью, горного дела протокол № 9 «21» 04 2023г.

Предназначены для студентов направления подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать

формат 60x84 1/16

Усл. Печ. Лист

Уч-изд.л.

Тираж 100экз. Заказ

508

Бесплатно

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

Содержание

1.Практическое занятие №1. Параллельный, последовательный и поточный методы выполнения работ. Проектирование специализированного и объектного потока.....	4
2.Практическое занятие № 2 Выбор монтажной оснастки и назначения схемы монтажа	5
3.Практическое занятие № 3 Выбор монтажных механизмов для производства строительного-монтажных работ	12
4.Практическое занятие № 4 Разработка технологических схем и фрагментов технологических карт на производство строительного-монтажных работ- работ по современным технологиям. Расчет составов специализированных и комплексных бригад.....	13
5.Практическое занятие №5 Календарное планирование при производстве строительного-монтажных работ	19
6.Практическое занятие №6 Организационно-технологические решения при реконструкции жилых зданий	21
7.Практическое занятие №7 Оценка эффективности работы управляющей компании: основные критерии эффективности эксплуатации; основные документы, определяющие цели и задачи технической эксплуатации; способы обеспечения качества эксплуатации.....	23
8.Практическое занятие №8 Критерии и методы оценки эксплуатационного ресурса элементов здания	25
9.Практическое занятие №9 Составление энергетического паспорта здания	27
10.Практическое занятие №10 Договор управления многоквартирным домом	30
Список литературы	39

Практическое занятие №1

Тема: Параллельный, последовательный и поточный методы выполнения работ. Проектирование специализированного и объектного потока.

Принципы – это правило, не имеющее исключения.

1. Специализация – выполнение отдельных видов работ одним лицом, трудовым коллективом или трудовой организации.

Специализация дает производительность и качество работ.

2. Кооперирование позволяет обеспечить согласованную работу исполнителей или подразделений.

3. Сокращение срока строительства. Строительство связано с большими капиталовложениями, чтобы немного потерять сокращают сроки строительства.

4. Сокращение стоимости строительства. Нужно, чтобы себестоимость продукции была меньше смежной стоимости, чтобы был остаток.

5. Повышение качества работ.

Сроки, стоимость и качество – единые задачи, они должны рассматриваться вместе (не бывает хорошего качества без дороговизны).

6. Вариантность проработки проектирования.

7. Учет конкретных условий строительства.

8. Соблюдение требований нормативных источников. Качество и безопасность.

Сущность последовательного, параллельного и поточного методов организации работ.

Классификация методов организации работ (МОР)

1). По характеру учитываемых связей:

- с непрерывным использованием ресурсов (бригад, механизмов, материалов) – беспростойная работа бригад (НИР);

- с непрерывным освоением фронтов работ (НОФ) – все работы – непрерывны, но бригады могут простаивать;

- метод критических работ (МКР).

2). По интенсивности выполняемых работ:

- ритмичные потоки;

- разно- (кратно-) ритмичные;

- неритмичные.

Практическое занятие №2

Тема: Выбор монтажной оснастки и назначения схемы монтажа

В состав монтажной оснастки входят грузозахватные, фиксирующие устройства, приспособления для временного закрепления элементов, средства сигнализации, канаты, блоки, полиспасты, домкраты, лебедки и другое оборудование (приложение 1). Выбор грузозахватных приспособлений (стропов, траверс) производят для всех типов монтируемых элементов. При этом одно и тоже приспособление стремятся использовать для монтажа нескольких типов элементов, так чтобы общее их количество в комплекте было наименьшим.

Аналогично подбираются типы устройств для выверки и временного закрепления колонн в фундаментах: инвентарные клинья (стальные, железобетонные или деревянные), клиновые вкладыши и фиксаторы конструкции ЦНИИОМТП.

Для временного закрепления колонн высотой более 12 м применяют расчалки. Выверку и временное закрепление подкрановых балок и подстропильных балок выполняют с помощью специального кондуктора-струбцины. Фермы закрепляют по верхнему поясу монтажной инвентарной распоркой или плитой покрытия. При длине

ферм 18 м ставят одну распорку в середине пролета, при большей длине - две распорки через каждую треть пролета. Первую и вторую фермы в пролете предварительно раскрепляют расчалками, закрепляемыми за якоря.

Для подъема рабочих на рабочее место и для безопасной работы на высоте используют различные лестницы, люльки, подмости, вышки на базе автомобилей, которые также относятся к монтажной оснастке и оборудованию.

Технологическая схема монтажа здания, а значит, схемы движения или установки крана при выполнении строительно-монтажных работ зависят от габаритов и конструктивного решения объекта, размеров строительной площадки, а также набора, размеров и массы сборных конструкций.

Способы монтажа элементов

Способы монтажа конструктивных элементов должны обеспечивать высокие технико-экономические показатели, качество и безопасность труда. Этим требованиям в наибольшей степени отвечают индустриальные методы монтажа, разработанные проектными и строительными организациями в виде технологических карт. Рассмотрим основные положения технологических нормалей.

Колонны одноэтажных унифицированных промышленных зданий обычно устанавливают в фундаменты стаканного типа с помощью клиновых вкладышей ЦНИИОМТП. До установки колонн необходимо принять по акту фундаменты и проверить их соответствие проектному положению, подготовить площадки для складирования колонн у места их установки, нанести риски установочных осей на верхние грани фундаментов и боковые грани колонн.

Строповку колонн осуществляют за монтажные петли или специальный стержень, пропускаемый в отверстие колонны. При

отсутствии петель или специальных отверстий колонны строят петлей-удавкой за места, обозначенные заводом-изготовителем.

Подъем-подачу колонны осуществляют с помощью крана способом "на весу". Проектное положение низа колонны на дне стакана фундамента обеспечивается с помощью инвентарного фиксатора [6], который работает по принципу инвентарного клинового вкладыша. Проектные отметки опорных площадок колонн по высоте обеспечиваются установкой на дно стакана фундамента армобетонных подкладок, которые исключают необходимость устройства выравнивающего слоя из бетонной смеси и облегчают выверку колонн по вертикали.

Временное крепление и выверка колонн по вертикали осуществляется при помощи клиновых вкладышей. При вращении винта, ключом клин, перемещаясь в корпусе, создает усилие распора между клином и корпусом, которое передается с одной стороны на фундамент, с другой – на грань колонны.

Совмещение осей колонны и осевых рисок на фундаменте следует контролировать по двум взаимно перпендикулярным осям с помощью деревянного угольника и металлического метра. Вертикаль колонн проверяют с помощью теодолита по двум разбивочным осям. Отметки опорных площадок для подкрановых балок и стропильных конструкций, а также дна стаканов фундаментов контролируют методом геометрического нивелирования.

Расстроповку установленных колонн следует производить только после их закрепления в стаканах фундаментов клиновыми вкладышами. Колонны высотой более 12 м необходимо в плоскости меньшей жесткости дополнительно крепить расчалками.

Временное крепление колонны сечением до 400х400 мм осуществляют четырьмя вкладышами. Колонны сечением более 400х400 мм, а также двухветвевые крепятся шестью клиновыми вкладышами.

Извлекают вкладыши после достижения бетоном замоноличивания стыка прочности, указанной в проекте, а при отсутствии такого указания – после достижения бетоном стыка 50%-й, проектной прочности.

Подкрановые балки опирают на консоли колонн прямоугольного сечения или траверсы двухветвевых колонн. В этих частях колонн имеются закладные стальные листы с анкерными болтами. К нижним закладным опорным деталям балок приварены накладные опорные листы с отверстиями, которыми балки при монтаже надевают на анкерные болты и закрепляют гайками, что служит временным закреплением балок при монтаже. Окончательное закрепление балок выполняют сваркой накладных опорных листов балок с закладными стальными листами на консолях или траверсах колонн. Кроме этого, балки крепят сверху к колоннам посредством вертикально расположенных стальных планок, привариваемых к верхним закладным деталям на опорных частях балок и к закладным деталям, имеющимся в колоннах на уровне верха подкрановых балок.

Железобетонные подкрановые балки монтируют способом "на весу" при помощи монтажных кранов. Строповку выполняют стропами за монтажные петли или в двух местах "на удав" универсальными обвязочными стропами с подвеской их к траверсе, размер которой должен соответствовать длине балок.

При подготовке балок к подъёму очищают закладные детали, наносят риски осей на концы балок, закрепляют оттяжки, а иногда и приваривают к нижним опорным закладным деталям накладные опорные листы с отверстиями, если это не было сделано на заводе.

При установке балок в проектное положение целесообразно пользоваться приставными лестницами с площадками, устанавливаемыми у каждой опоры.

После установки и временного закрепления подкрановых балок в пределах одного пролёта или его части (температурного блока)

осуществляют геодезическую проверку положения подкрановых балок как в плане, так и по высоте и производят их окончательное закрепление.

Конструкции покрытий (подстропильные и стропильные фермы и балки, плиты покрытий) обычно монтируют комплексным методом, отдельным потоком.

При подготовке ферм к подъёму в проектное положение очищают и выверяют оголовки колонн, опорные площадки подстропильных ферм (балок), наносят риски осей. Для перемещения монтажников по нижнему поясу фермы вдоль её решетки туго натягивают предохранительный канат. В нужных местах навешивают люльки и крепят оттяжки.

Строповку ферм производят при помощи траверс со стропами, оборудованными замками с дистанционным управлением для расстроповки. Фермы длиной более 12 м стропят за четыре точки штыревыми захватами или в узлах в обхват верхнего пояса.

Железобетонные подстропильные и стропильные балки и фермы монтируют также способом "на весу" с помощью крана. В большинстве случаев монтаж ведут с предварительной раскладкой конструкций в зоне действия крана.

Фермы и балки покрытия устанавливают в проектное положение монтажники, находящиеся на монтажных площадках, прикреплённых к колоннам (подстропильным балкам), путём совмещения осевых рисков на их торцах с разбивочными рисками на опорных поверхностях колонн (подстропильных балок). После проверки правильности расположения монтируемых конструкций их закрепляют в проектном положении при помощи электросварки.

Устойчивость первых двух ферм обеспечивается с помощью расчалок, последующих ферм – специальными распорками,

устанавливаемыми через $1/3$ пролета. Снимают распорки только после окончательного закрепления ферм и укладки плит покрытия.

Плиты покрытия монтируют по ходу монтажа ферм. Перед монтажом плиты укладывают в штабеля между колоннами или подают на транспортных средствах непосредственно под монтаж.

Для строповки плит покрытия применяют четырехветвевые стропы или балансирные траверсы. Подготовка их к монтажу в основном заключается в зачистке и выправке закладных деталей.

Первая плита покрытия в ячейке приваривается в четырёх опорных узлах; последующие плиты должны быть приварены не менее чем в трёх узлах. Временная прихватка плит покрытий сваркой не допускается, их приваривают сразу с образованием швов, указанных в проекте.

В бесфонарных зданиях плиты покрытия рекомендуется монтировать от одного конца фермы к другому, начиная со стороны ранее смонтированного пролёта.

Монтаж сооружений большой протяженности в плане или на высоте должен (пролеты, ярусы, этажи) с установкой всех сборных элементов в пределах ячеек.

Монтаж одноэтажных промышленных зданий легкой и средней групп выполняется отдельным методом. При небольшой ширине пролетов кран проходит по оси пролета – при монтаже элементов покрытия. Монтаж одноэтажных зданий тяжелой группы производится в большинстве случаев комплексным методом одним или несколькими кранами, устанавливающими все элементы в пределах ячеек за один проход.

Различают две схемы движения кранов: продольную и поперечную.

При продольной проходке крана сборка здания осуществляется отдельными пролётами, что позволяет совмещать процессы монтажа

строительных конструкций и установки технологического оборудования. Поперечная проходка крана применяется в случаях, когда объект принимается в эксплуатацию отдельными секциями, включающими все пролёты здания. Такая схема движения возможна в тех случаях, когда шаг колонн обеспечивает нормальное продвижение и работу монтажного крана. Этот тип проходки обычно применяют при возведении бескрановых зданий и при монтаже крупногабаритных плит покрытия большой массы. Комбинированная проходка применяется в тех случаях, когда кроме монтажа несущих конструкций требуется произвести установку элементов встроенных систем. Частным случаем комбинированной проходки является – зигзагообразная проходка применяемая при больших пролётах между рядами колонн (для уменьшения вылета стрелы крана). Количество проходов крана при монтаже несущего каркаса и стенового ограждения зависит от конструктивных особенностей здания. При наличии подстропильных конструкций рекомендуется четыре частных потока: - установка колонн; - монтаж подкрановых балок и подстропильных конструкций; - установка стропильных конструкций и плит покрытия; 41 - монтаж стенового ограждения. При отсутствии подстропильных конструкций монтаж подкрановых балок рекомендуется осуществлять в едином потоке с монтажом элементов покрытия и выполнять комплекс работ тремя потоками: - установка колонн; - монтаж подкрановых балок, стропильных ферм и плит покрытия; - монтаж стенового ограждения.

При продольной схеме кран движется вдоль пролета (рис. 1); при поперечной схеме – поперек нескольких или всех пролетов здания.

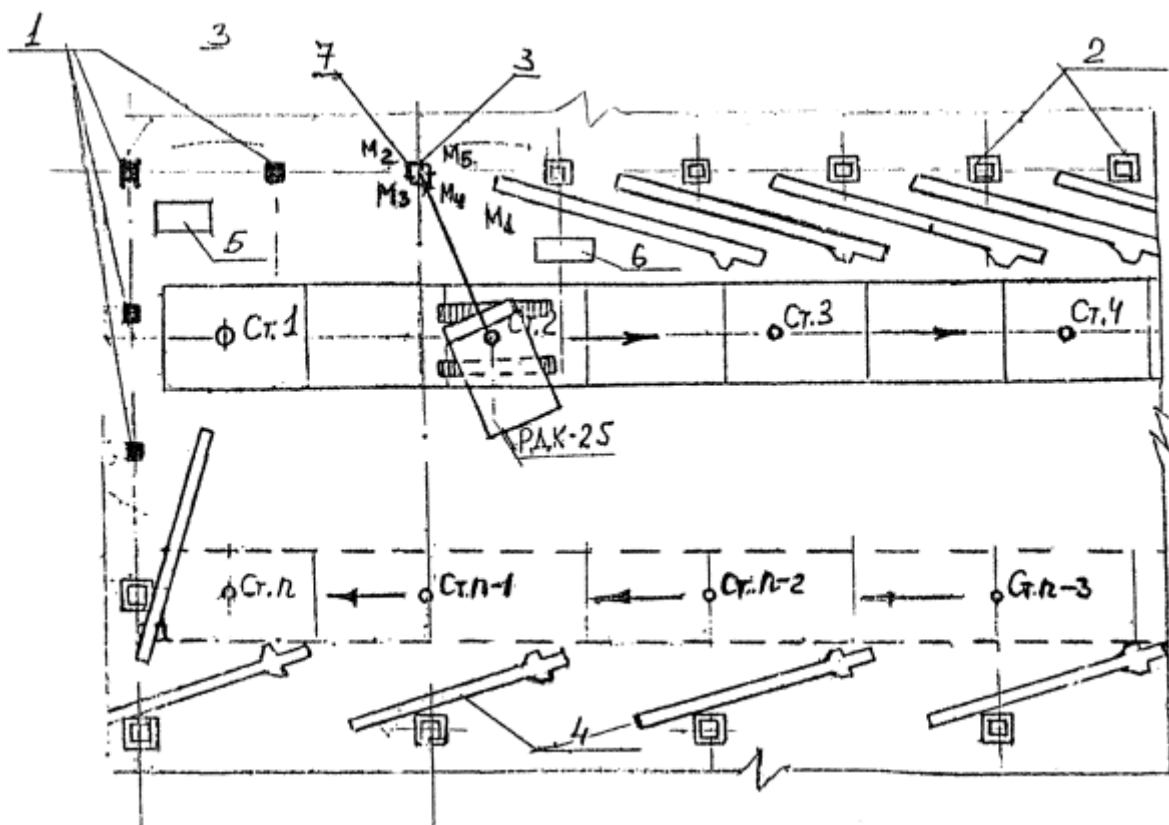


Рис. 1. Продольная схема

Практическое занятие №3

Тема: Выбор монтажных механизмов для производства строительного-монтажных работ.

Выбор основных монтажных механизмов определяется методом монтажа оборудования и зависит от массы и габаритов оборудования, числа аппаратов, высотной отметки установки оборудования, конструкции оборудования, степени заводской готовности, сроков монтажа и других факторов.

При выборе крана исходными данными являются:

- габариты и конфигурация зданий и (или) их частей (пролётов, блоков, секций, ячеек и т.д.);
- параметры и расположение в здании монтируемых конструкций (масса, габариты, монтажная высота);

- методы и технология монтажа;
- условия производства работ.

Монтаж одноэтажных промышленных зданий унифицированных габаритных схем можно выполнять с использованием автомобильных, пневмоколёсных, гусеничных стреловых самоходных кранов, а в некоторых случаях также и других типов строительных кранов. Однако при этом более предпочтительными являются современные автомобильные краны и краны на специальном шасси автомобильного типа (мобильные краны). Они имеют гидравлический привод исполнительных механизмов, оснащаются телескопическими двух-шестисекционными стрелами, длину которых можно легко изменять, в том числе и при рабочей нагрузке. Краны могут работать без установки на аутригеры и перемещаться по строительной площадке с грузом на крюке со скоростью до 5 км/ч. Эти краны обладают высокой мобильностью, что является их важнейшим преимуществом по сравнению с другими типами кранов.

Выбор типа и модели монтажного крана производится в несколько этапов. На первом этапе для выявления соответствия технических возможностей кранов объёмно-планировочным и конструктивным характеристикам возводимого здания (сооружения) определяются требуемые технические параметры крана: грузоподъёмность; высота подъёма крюка; минимальная длина стрелы; вылет стрелы.

Требуемая грузоподъёмность крана определяется на основе монтажной (установочной) массы элементов $G_{тр}$, которая равна

$$G_{тр} = G_1 + G_2 + G_3, \quad (1)$$

где G_1 – масса поднимаемого элемента, т;

G_2 – масса грузозахватных средств;

G_3 – масса конструкций усиления и монтажных приспособлений, поднимаемых вместе с элементом, т (см. выше).

В практических расчетах величину G_3 можно принимать равной $(0,02...0,04)G_1$.

Требуемая высота подъёма крюка при установке элемента $H_{тр}$ измеряется от уровня стоянки крана, которую условно принимают равной 0,00 м (рис. 2.1)

$$H_{тр} = H_0 + H_1 + H_2 + H_3, \quad (2)$$

где H_0 - высота опор монтируемого элемента от уровня стоянки крана;

H_1 - запас по высоте между опорой и низом устанавливаемого элемента (0,5...2 м), принимаемый из условия безопасного производства работ;

H_2 - высота монтируемого элемента, м;

H_3 - расчётная высота грузозахватного устройства, м.

Высота опор монтируемого элемента (высота монтажного горизонта) при расчётах (в курсовой работе) принимается равной:

– для колонн (условно) – 0,00 м;

– для подкрановых балок:

$$H_0 = H_{зд} - h, \quad (3)$$

где $H_{зд}$ – высота здания, м;

h – расстояние между верхом колонны и верхом консоли колонны, м;

– для ферм – $H_{зд}$;

– для подстропильных балок:

$$H_0 = H_{зд} - b_б, \quad (4)$$

где $b_б$ – высота подстропильной балки (прил. 2), м;

– для плиты покрытия:

$$H_0 = H_{зд} + b_ф, \quad (2.5)$$

где $b_ф$ – высота фермы, м.

Требуемую высоту подъёма крюка крана следует определять для всех видов элементов в табличной форме

Требуемая длина и вылет стрелы

Определение требуемой длины стрелы и вылета крюка стрелового крана при монтаже одноэтажного промышленного здания зависит от принятой схемы монтажа: продольной или поперечной. При продольной схеме монтажа (движении крана вдоль пролётов) кран, находясь вне

пределов монтируемой ячейки, устанавливает плиты, подавая их через стропильную ферму (рис. 2). В этом случае требуемые длина и вылет стрелы, которые устанавливаются на основе специальных расчётов, получают наибольшие из возможных значения.

В результате использование продольной схемы монтажа требует применения более мощных кранов (с большой грузоподъёмностью), что приводит к удорожанию работ. С другой стороны, при этой схеме монтажа сокращается число стоянок крана и упрощается технология работ.

При движении кранов поперёк пролётов (поперечная схема монтажа) подобные ограничения отсутствуют, длина и требуемый вылет стрелы могут быть минимальными. Определение требуемых параметров упрощается. Они принимаются для всех элементов по рассчитанным значениям монтажной массы $G_{тр}$ и монтажной высоты $H_{тр}$ на основе технических характеристик крана. В результате выбираются более лёгкие и менее дорогие краны, но при этом увеличивается число стоянок кранов и усложняется (в некоторых случаях) технология и организация монтажных процессов.

Выбор той или иной монтажной схемы в конкретных условиях зависит от многих факторов. В курсовой работе (в учебных целях) рекомендуется на первом этапе во всех случаях определять вылет и длину стрелы по схеме с продольным движением крана.

На втором этапе при окончательном выборе модели крана в вариантах заданий с шагом ферм 12 м в зависимости от высоты здания и с учётом технико-экономических показателей вариантов рекомендуется использовать поперечную схему монтажа (и соответственно более лёгкие и недорогие краны).

Порядок расчёта требуемого вылета и минимальной длины стрелы при продольной схеме монтажа элементов покрытия здания.

Последовательность расчёта зависит от типа стрелового оборудования крана (прямая стрела, башенно-стреловое оборудование, стрела с

оборудованием гуська). В курсовой работе рассматривается только вариант с прямой стрелой.

При использовании кранов с оборудованием прямой стрелы (рис. 2) сначала находят оптимальную величину угла наклона стрелы к горизонту (угла α), при котором длина стрелы будет наименьшей:

$$\operatorname{tg} \alpha = (H_6 / L_3)^{1/3}; \quad (5)$$

$$H_6 = H_{\text{тр}} - H_3 - H_5; \quad (6)$$

$$L_3 = L_0 / 2 + E, \quad (7)$$

где H_6 – расстояние от шарнира пяты стрелы до верха монтируемого элемента, м (см. рис. 2);

$H_{\text{тр}}, H_3$ – см. формулу (2);

H_5 – расстояние от уровня стоянки крана до шарнира пяты стрелы (для предварительного расчета принимается 1,5...2 м);

L_3 – расстояние от центра тяжести плиты до оси стрелы, м;

L_0 – длина плиты, м;

E – расстояние от оси стрелы до верхнего пояса фермы, принимаемое по условиям безопасного производства работ равным 1...1,5 м.

При известном угле наклона стрелы ее минимальная длина L_c и минимальный вылет $L_{\text{кр}}$ могут быть определены из выражений:

$$L_c = L_3 / \cos \alpha + H_6 / \sin \alpha; \quad (8)$$

$$L_{\text{кр}} = L_2 + L_c \cos \alpha, \quad (9)$$

где L_2 – расстояние от оси вращения крана до оси шарнира пяты стрелы, принимаемое в расчетах 1,5...2 м.

По полученным значениям L_c и $L_{\text{кр}}$ находят требуемые параметры $L_{\text{стр}}$ и $L_{\text{тр}}$ с учетом поворота крана на угол ϕ для установки крайней в ячейке плиты покрытия. При этом величина смещения крюка от оси пролета B_0 составляет

$$B_0 = 0,5(B - B_1), \quad (10)$$

где B - ширина пролёта здания, м;

B_1 - ширина плиты покрытия, м.

С учетом величины B_0 требуемый вылет крюка $L_{тр}$ будет определяться из выражения:

$$L_{тр} = (L_{22} + B_{02})^{1/2}; \quad (11)$$

требуемая длина стрелы $L_{стр}$ соответственно:

$$L_{стр} = [H_{тр2} + (L_{тр} - L_2)^2]^{1/2} \quad (12)$$

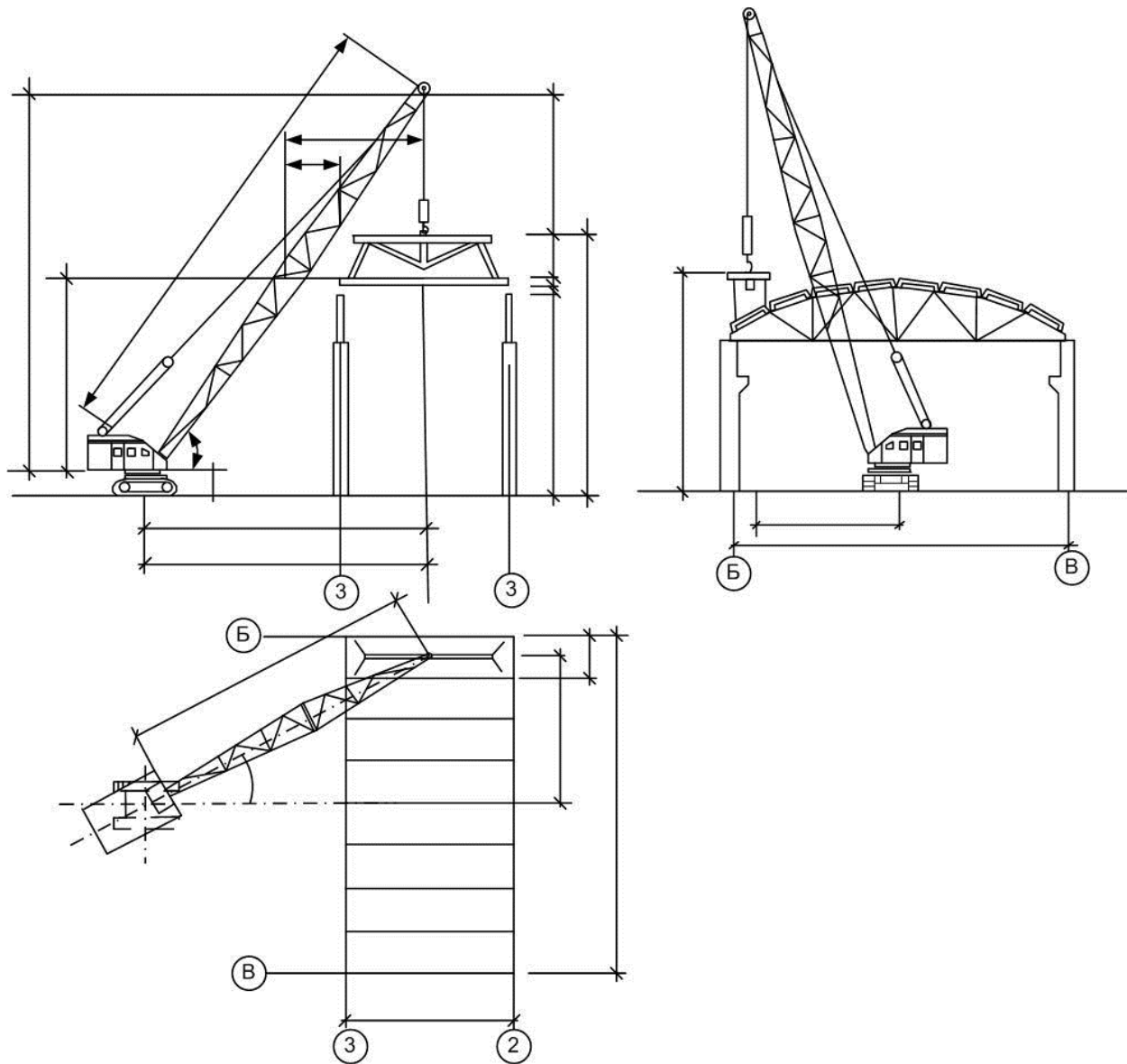


Рис. 2. Схемы для определения требуемых параметров стрелового крана с прямой стрелой

Практическое занятие №4

Тема: Разработка технологических схем и фрагментов технологических карт на производство строительно-монтажных работ по современным технологиям. Расчет составов специализированных и комплексных бригад.

Определение размеров монтажных участков

Одноэтажные промышленные здания, имеющие значительную площадь, целесообразно разбивать на ряд однотипных участков. Размеры участков принимаются в зависимости от объемно-планировочного и конструктивного решений здания, особенностей ввода его в эксплуатацию, трудоемкости работ и т.д.

Каждый участок делится на захваты, на которых последовательно выполняются отдельные процессы всего комплекса монтажных работ.

За захватку принимаем один пролет температурного блока. Такое деление ускоряет сдачу части здания под монтаж технологического оборудования и выпуск готовой продукции. Для ускорения набора прочности бетона в замоноличиваемых стыках колонн с фундаментами, не менее 70% проектной прочности, применяем предварительный разогрев бетонной смеси и химические добавки - ускорители твердения.

Размещение и схемы движения крана

Все конструкции монтируем краном СКГ- 30. При монтаже колонн крайних и средних рядов ось проходки крана располагается по центру пролёта здания. С каждой стоянки кран монтирует четыре колонны. При монтаже подкрановых балок, ферм покрытия и плит покрытия ось проходки крана совпадает с осью пролета. С одной стоянки кран устанавливает две подкрановые балки, одну ферму покрытия и восемь плит покрытия

Последовательность выполнения работ и расположение конструкций перед монтажом

Монтаж конструкций можно производить с предварительной раскладкой их в зоне действия монтажного крана или непосредственно с транспортного средства.

Монтаж сборных конструкций целесообразно осуществлять непосредственно с транспортных средств или стендов укрупнения, т.к. монтаж с предварительным складированием конструкций на приобъектных складах вызывает увеличение затрат труда на производство складских и погрузочно-разгрузочных операций.

При организации монтажа с транспортных средств приобъектные склады не устраиваются, а транспортные средства со сборными конструкциями располагаются в зоне действия стрелы монтажного крана. Для больших пролетов, особенно при монтаже конструкций с транспортных средств, направление подачи не имеет значения.

Выбор монтажных приспособлений и инвентаря

При монтаже элементов конструкций следует применять инвентарные стропы или специальные захватные приспособления с автоматическими устройствами, позволяющими производить расстроповку из кабины крана или с рабочего места монтажника.

Практическое занятие №5

Тема: Календарное планирование при производстве строительного-монтажных работ.

Календарным планам работ называют проектно-технические документы в составе проектов организации строительства и производства работ, в которых на основании физических объёмов работ и принятых организационных и технологических решений устанавливаются целесообразная последовательность, взаимная увязка и сроки выполнения работ по строительству объектов, а также документы, определяющие

потребность строительства в рабочих кадрах, материальных, технических и других видах ресурсов.

Для разработки календарного плана работ необходима следующая информация:

- рабочие чертежи здания или сооружения;
- сводного сметного расчёта стоимости строительства;
- проект организации строительства;
- сведения о сроках поставок конструкций, материалов и оборудования;
- сведения о типах и количестве намечаемых к использованию машин и механизмов;
- сведения о рабочих кадрах основных профессий;
- технологические карты на сложные работы и работы, выполняемые новыми методами;
- типовые технологические карты, привязанные к строительству объекта;
- установленные по контракту сроки строительства объекта.
- анализируют исходные данные для проектирования;
- составляют номенклатуру (перечень) строительных и монтажных процессов, необходимых для строительства объекта;
- по каждому виду работ подсчитывают объёмы работ;
- выбирают методы производства работ и ведущие (основные) строительные машины;
- определяют необходимое количество трудозатрат на каждый вид работы и потребность в машиносменах ведущих машин;
- выявляют технологическую последовательность работ;
- устанавливают сменность работ;
- определяют продолжительность отдельных строительных и монтажных работ и возможность их совмещения между собой; одновременно корректируют по этим данным число исполнителей и сменность;

– сопоставляют расчётную производительность с нормативной и вводят необходимые коррективы;

– на основе разработанного календарного плана составляют графики потребности в материальных ресурсах и способы их обеспечения.

Технологическая последовательность работ зависит от проектных решений и рационального совмещения общестроительных процессов между собой с целью сокращения сроков строительства объекта или сооружения.

Практическое занятие №6

Тема: Организационно-технологические решения при реконструкции жилых зданий

Реконструкция жилых зданий первых массовых серий в силу разнообразных конструктивных схем, степени физического и морального износа, расположения в городской застройке имеет достаточно широкий диапазон технических решений.

Важными циклами реконструктивных работ являются повышение эксплуатационных характеристик зданий (теплотехнических характеристик ограждающих конструкций, оконных и дверных заполнений), а также модернизация фасадов с доведением их архитектурного уровня до современных требований. Особое внимание при этом уделяется модернизации вентиляционных систем как интенсивного источника теплопотерь.

Наиболее простым и эффективным конструктивным приемом, повышающим комфортность проживания, является пристройка по фасадам одиночных или групповых эркеров, позволяющих увеличить площадь помещений кухонь, жилых комнат и лестничных клеток .

Следующим этапом по сложности являются устройство мансард на высоту 1-2 этажей с одно- и двухуровневым расположением квартир, а также пристройка эркеров.

Работы этих циклов бывают выполнены без отселения жильцов с соблюдением правил безопасного ведения работ.

Цикл реконструктивных работ с отселением жильцов является наиболее многогранным и включает варианты одностороннего или двустороннего расширения корпусов, надстройку здания на 3-4этажа с полной перепланировкой помещений, устройством лифтов и мусоропроводов.

Учитывая зависимость от конструктивных схем зданий и их технического состояния варианты реконструкции достаточно разнообразны.

Простейший вариант реконструкции состоит в перепланировке квартир.

Перепланировку типового этажа легче всего осуществлять в домах каркасной конструктивной системы, а также при схеме с тремя продольными несущими стенами. В домах же с узким и смешанным шагом внутренних несущих стен изменить положение внутриквартирных перегородок достаточно сложно. Именно такие дома составляют основную часть жилищного фонда.

Далее рассмотрим некоторые архитектурно-планировочные и конструктивные решения по реконструкции и модернизации жилых зданий массовых серий.

I - улучшение архитектурно-планировочных решений путем пристройки элементов малых архитектурных форм в виде эркеров и пристроек.

Этот прием позволяет увеличить площади кухонь и прилегающих комнат на 20-30 %, увеличить размеры санузлов, улучшить освещенность помещений, повысить комфортность квартир за счёт более рациональной

перепланировки. При этом достигается возможность перепланировки помещения в результате размещения ванной комнаты в глубине квартиры, санузла - в прихожей и увеличения площади кухонь до 12-14 м², смежных комнат - на 4- 6 м². Более рациональный вариант представляет собой сочетание пристройки эркеров с превращением части или всех квартир в двухуровневые.

Практическое занятие №7

Тема: Оценка эффективности работы управляющей компании: основные критерии эффективности эксплуатации; основные документы, определяющие цели и задачи технической эксплуатации; способы обеспечения качества эксплуатации.

Оценка управляющих компаний должна учитывать их особенности как объекта оценки:

объект управления не находится в собственности управляющей компании, но передается ей на определенных условиях по договору управления;

деятельность управляющей компании сводится к управленческим, а не производственным процессам, вследствие чего в структуре управляющей компании может не быть производственных подразделений;

наличие внешнего заказчика профессионального управления (собственники жилых и нежилых помещений многоквартирного дома), который определяет цели и требуемые результаты управления, за которые управляющая компания несет ответственность;

основные услуги управляющей компании заключаются в профессиональном управлении.

При рассмотрении вопросов оценки деятельности управляющих организаций необходимо выделить два аспекта: организационный (кто и

зачем проводит оценку) и методический (по каким показателям проводить оценку, сколько должно быть показателей, где найти достоверную информацию, как измерить эти показатели).

Оценка может проводиться собственниками и/или органами власти.

Органы власти оценивают деятельность управляющей организации в ходе реализации надзорных функций, а также для составления рейтингов, что в Москве, к сожалению, не практикуется. Если рейтинг проводится на регулярной основе, производится мониторинг текущего состояния управляющей компании на основе текущих данных, такие оценки целесообразно использовать для выбора собственниками управляющей компании. При определении рейтинга учитывается опыт ее работы на рынке, уровень квалификации персонала, оценка спектра предоставляемых услуг, клиентской базы, репутации компании и т.д. Для получения определенного рейтинга необходимо набрать соответствующее количество баллов. Рейтинг компании свидетельствует о ее надежности и качестве оказываемых ею услуг. Собственникам жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме оценка нужна для принятия управленческих решений, в частности:

при заключении (продолжении) договора на управление многоквартирным домом;

при внесении изменений в договор на управление;

при решении вопроса о досрочном расторжении договора;

при привлечении управляющей компании к ответственности, установленной законом и (или) договором;

при решении вопроса о досрочном переизбрании, избрании на новый срок правления, председателя правления товарищества собственников жилья, жилищно-строительного кооператива, жилищного кооператива;

при утверждении отчетов управляющей организации.

При оценке деятельности управляющих организаций собственникам, в первую очередь, следует учитывать обязательные показатели, предусмотренные Жилищным кодексом Российской Федерации в части

соответствия договоров управления требованиям действующего жилищного законодательства, а также Постановлением Правительства Российской Федерации от 23.09.2010 №731 "Об утверждении стандарта раскрытия информации организациями, осуществляющими деятельность в сфере управления многоквартирными домами", в части соответствия требованиям к составу информации, подлежащей раскрытию, а также порядку, способам и срокам ее раскрытия.

Во вторую очередь, следует учитывать показатели, напрямую характеризующие деятельность управляющей организации. К ним, например, можно отнести предложения по снижению платы за жилое помещение без снижения качества предоставляемых услуг, расширение количества услуг без изменения платы, быстрое реагирование на обращения и жалобы проживающих граждан, своевременную ликвидацию аварийных ситуаций, внедрение современных энергосберегающих технологий, новых материалов и оборудования и др.

Практическое занятие №8

Тема: Критерии и методы оценки эксплуатационного ресурса элементов здания

Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений заключается в определении степени повреждения, категории технического состояния и возможности дальнейшей эксплуатации их по прямому или измененному (при реконструкции) функциональному назначению.

Оценку технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений производят путем сопоставления предельно допустимых (расчетных или нормативных) и фактических значений, характеризующих

прочность, устойчивость, деформативность (по I и II группам предельных состояний) и эксплуатационные характеристики строительных конструкций.

Критерии оценки технического состояния зависят от функционального назначения и конструктивной схемы здания, вида строительной конструкции и материала и т.д.

За предельно допустимые значения критериев оценки технического состояния зданий принимают расчетные схемы, нагрузки и воздействия; прочностные и физико-механические характеристики материалов и конструкций (из проектной документации), геометрические параметры зданий (по рабочим чертежам), эксплуатационные характеристики (по расчетам в проектной документации).

Фактические значения критериев оценки технического состояния строительных конструкций принимаются по результатам визуальных и инструментальных обследований, лабораторных испытаний, поверочных расчетов.

Критерии оценки технического состояния строительных конструкций разделяют на две группы: критерии, характеризующие несущую способность, устойчивость и деформативность, и критерии, характеризующие эксплуатационную пригодность зданий. Предельно допустимые значения критериев оценки технического состояния конструкций зданий, которые устанавливаются нормативными документами.

Техническое состояние конструкций устанавливают на основе оценки совокупного влияния повреждений, дефектов, выявленных в процессе предварительного обследования, поверочных расчетов их несущей способности, устойчивости и эксплуатационной пригодности.

Если один из критериев технического состояния конструкций здания не отвечает требованиям нормативных документов, конструкции необходимо усиливать или заменять.

Оценка технического состояния конструкций здания включает определение категории технического состояния конструкций с учетом

степени повреждения и величины снижения несущей способности; установление эксплуатационной пригодности конструкций по основным критериям (температурно-влажностный режим, загазованность, освещенность, герметичность, звукоизоляция и т.д.); разработку по дальнейшей эксплуатации зданий и сооружений.

При проведении оценки технического состояния конструкций фактические значения критериев оценки параметров конструкций, полученных в результате обследования, сопоставляются с проектными или нормативными значениями. Нормативные значения принимают по СНиП.

Оценка технического состояния зданий и сооружений осуществляется на основе анализа результатов детального обследования строительных конструкций и поверочных расчетов несущей способности, эксплуатационной пригодности.

Практическое занятие №9

Тема: Составление энергетического паспорта здания

Энергетический паспорт гражданского здания следует разрабатывать согласно требованиям 12 СНиП 23-02 для контроля качества при строительстве и эксплуатации зданий.

Энергетический паспорт должен входить в состав проектной и приемосдаточной документации вновь возводимых, реконструируемых, капитально ремонтируемых зданий, при осуществлении функций инспекцией ГАСН и при приемке здания в эксплуатацию.

Решение о выборе эксплуатируемых зданий для заполнения энергетического паспорта относится к компетенции органов администрации субъектов Федерации.

Данные, включенные в энергетический паспорт здания, должны излагаться в нижеприведенной последовательности:

- сведения о типе и функциональном назначении здания, его этажности и объеме;

- данные об объемно-планировочном решении с указанием данных о геометрических характеристиках и ориентации здания, площади его ограждающих конструкций и пола отапливаемых помещений;

- климатические характеристики района строительства, включая данные об отопительном периоде;

- проектные данные по теплозащите здания, включающие приведенные сопротивления теплопередаче, как отдельных компонентов ограждающих конструкций, так и здания в целом;

- проектные данные по системам поддержания микроклимата и способам их регулирования в зависимости от изменения климатических воздействий, по системам теплоснабжения здания;

- проектные теплоэнергетические характеристики здания, включающие удельные расходы тепловой энергии на отопление здания в течение отопительного периода по отношению к 1 м²отапливаемой площади (или 1 м³отапливаемого объема) и градусо-суткам отопительного периода;

- изменения в построенном здании (объемно-планировочные, конструктивные, систем поддержания микроклимата) по сравнению с проектом;

- результаты испытания энергопотребления и тепловой защиты здания после годичного периода его эксплуатации;

- класс энергетической эффективности здания;

- рекомендации по повышению энергетической эффективности здания.

Энергетическая эффективность здания определяется по следующим критериям:

удельный расход тепловой энергии на отопление в течение отопительного периода , кДж/(м²·°С·сут) [кДж/(м³·°С·сут)];

показатель компактности здания k_e , 1/м;

общий коэффициент теплопередачи здания K_m , Вт/(м²·°С);
приведенный коэффициент теплопередачи здания через наружные ограждающие конструкции, Вт/(м²·°С);

условный коэффициент теплопередачи здания, учитывающий теплопотери за счет инфильтрации и вентиляции, Вт/(м²·°С);

кратность воздухообмена здания за отопительный период n_a , ч⁻¹;

коэффициент остекленности фасада здания f .

Испытания и присвоение класса энергетической эффективности должны выполняться независимыми организациями (фирмами), аккредитованными в установленном порядке. В случае получения результата испытаний ниже «нормального» уровня инспектирующей организации следует разработать незамедлительные меры по повышению энергоэффективности здания.

Для существующих зданий энергетический паспорт здания следует разрабатывать по заданиям организаций, осуществляющих эксплуатацию жилого фонда и зданий общественного назначения. При этом на здания, исполнительная документация на строительство которых не сохранилась, энергетические паспорта здания составляются на основе материалов Бюро технической инвентаризации, натурных технических обследований и измерений, выполняемых квалифицированными специалистами, имеющими лицензию на выполнение соответствующих работ.

Для жилых зданий с пристроенными нежилыми помещениями энергетические паспорта следует, как правило, составлять отдельно по жилой части и каждому пристроенному нежилому блоку; для встроенных помещений общественного назначения жилых зданий (не выходящих за проекцию жилой части здания) энергетический паспорт составляется как для одного здания.

Практическое занятие №10

Тема: Договор управления многоквартирным домом

Договор управления многоквартирным домом заключается с управляющей организацией, которой предоставлена лицензия на осуществление деятельности по управлению многоквартирными домами в соответствии с требованиями настоящего Кодекса, в письменной форме или в электронной форме с использованием системы путем составления одного документа, подписанного сторонами. При выборе управляющей организации общим собранием собственников помещений в многоквартирном доме с каждым собственником помещения в таком доме заключается договор управления на условиях, указанных в решении данного общего собрания. При этом собственники помещений в данном доме, обладающие более чем пятьюдесятью процентами голосов от общего числа голосов собственников помещений в данном доме, выступают в качестве одной стороны заключаемого договора.

В случае, предусмотренном частью 13 статьи 161 настоящего Кодекса, с каждым лицом, принявшим от застройщика (лица, обеспечивающего строительство многоквартирного дома) после выдачи ему разрешения на ввод многоквартирного дома в эксплуатацию помещение в данном доме по передаточному акту или иному документу о передаче, заключается договор управления многоквартирным домом. При этом такие лица выступают в качестве одной стороны заключаемого договора, если они составляют более чем пятьдесят процентов от их общего числа.

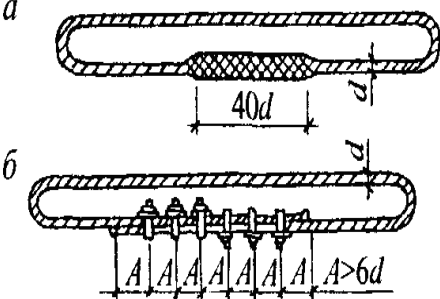
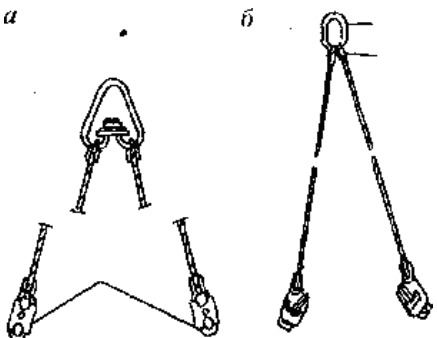
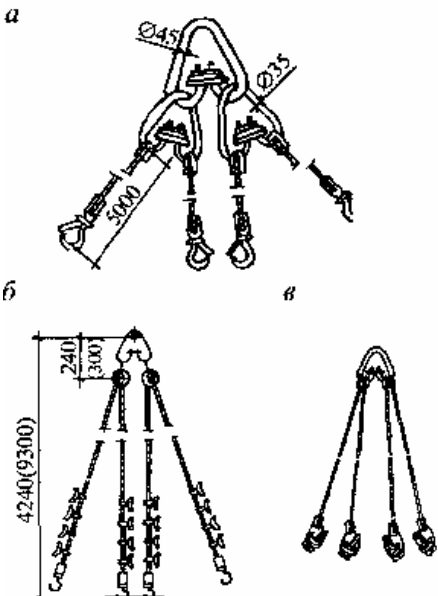
По договору управления многоквартирным домом одна сторона (управляющая организация) по заданию другой стороны (собственников помещений в многоквартирном доме, органов управления товарищества собственников жилья, органов управления жилищного кооператива или органов управления иного специализированного потребительского кооператива, лица, указанного в пункте 6 части 2 статьи 153 настоящего Кодекса, либо в случае, предусмотренном частью 14 статьи 161 настоящего

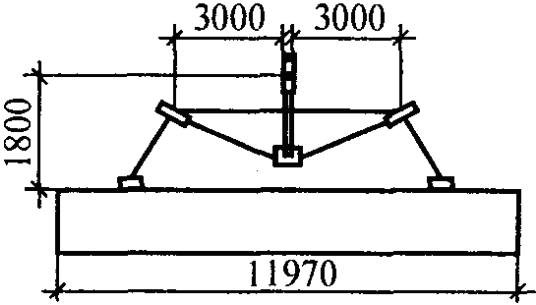
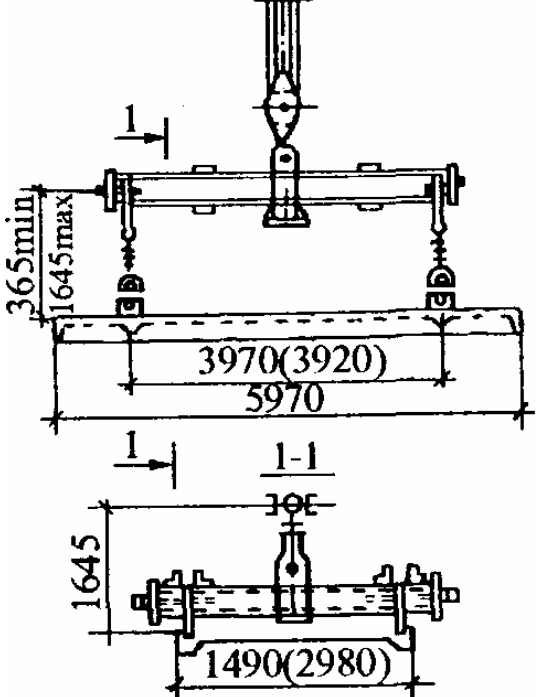
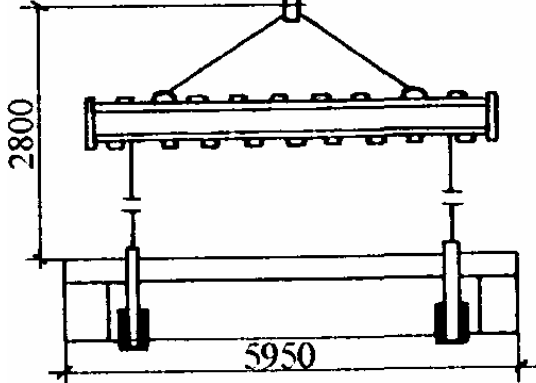
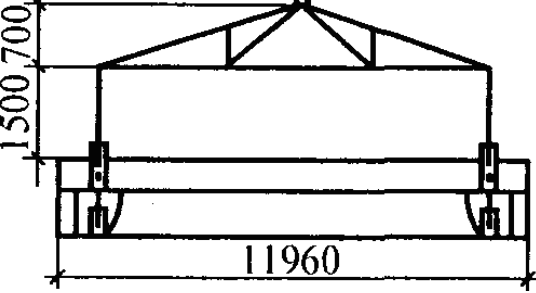
Кодекса, застройщика) в течение согласованного срока за плату обязуется выполнять работы и (или) оказывать услуги по управлению многоквартирным домом, оказывать услуги и выполнять работы по надлежащему содержанию и ремонту общего имущества в таком доме, предоставлять коммунальные услуги собственникам помещений в таком доме и пользующимся помещениями в этом доме лицам, осуществлять иную направленную на достижение целей управления многоквартирным домом деятельность.

Договор управления многоквартирным домом, заключенный в порядке, установленном настоящей статьей, должен быть размещен управляющей организацией в системе в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере информационных технологий, совместно с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

ПРИЛОЖЕНИЕ

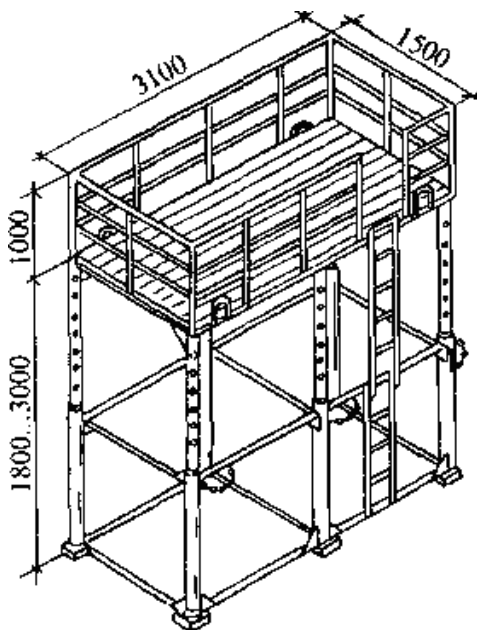
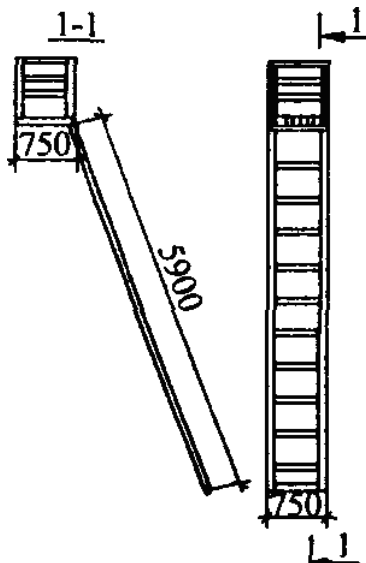
Таблица – Грузозахватные и монтажные приспособления для монтажа сборных железобетонных элементов

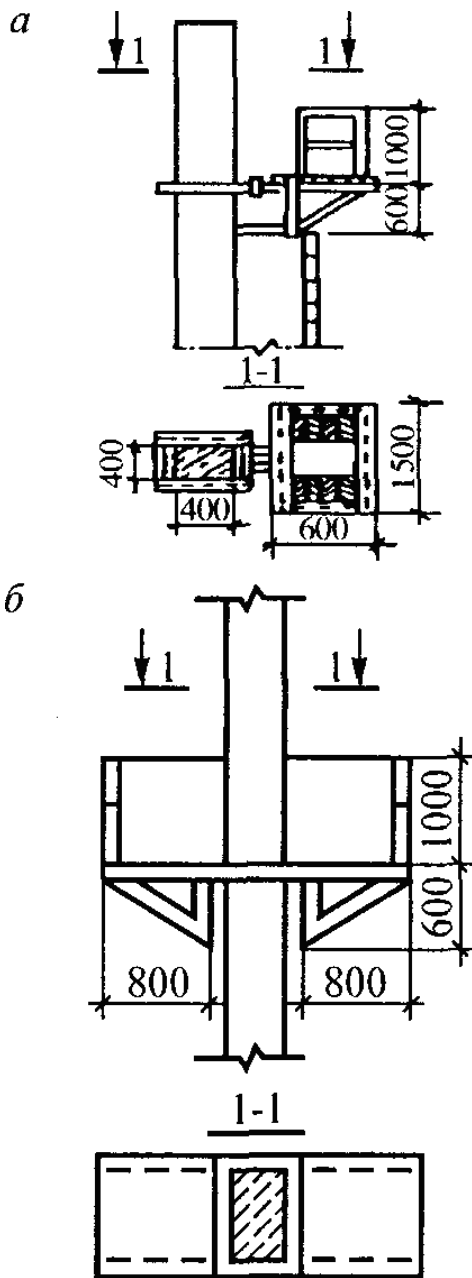
Эскиз	Наименование, назначение	Грузо-подъёмность, т	Масса, кг	Высота, м
	Универсальный строп	5 16	38 125	8
	Двух-ветвевой строп а) с карабинами б) с захватами	5 15	34 146	2,0 2,2
	Четырёх-ветвевой строп а), б) с грузовыми крюками в) с захватами	3 5	88 215	4,24 9,3

<p><i>a</i></p> 	<p>Траверса для установки плит размерами 1,5х12 и 3х12 м</p>	<p>10</p>	<p>1080</p>	<p>3,31</p>
	<p>Траверса для установки плит размером 3х6 м</p>	<p>3</p>	<p>205</p>	<p>2,1</p>
	<p>Траверса для установки балок длиной 6 м</p>	<p>6,0</p>	<p>386</p>	<p>2,8</p>
	<p>Траверса для установки балок длиной 12 м</p>	<p>12,0</p>	<p>935</p>	<p>3,2</p>

	<p>Траверса для захвата длинномерных балок и ферм</p>	<p>10 16 20</p>	<p>990 1350 1750</p>	<p>3,5 4,3 4,8</p>
<p><i>a</i></p> <p><i>б</i></p>	<p>Унифицированная траверса для монтажа колонн</p>	<p>4,0 10,0 16,0 25,0 32,0</p>	<p>181 240 333 415 515</p>	<p>1 1 1,5 1,5 1,5</p>

	<p>Клиновой вкладыш для выверки и временного крепления колонн при установке их в фундаменты стаканного типа</p>	-	6,5	-
<p><i>a</i></p> <p><i>б</i></p>	<p>Инвентарные распорки для временного крепления стропильных ферм при шаге: а) 6м б) 12м</p>	-	63 89	-

	<p>Подъемно-подвесные инвентарные леса для производства сварочных и монтажных работ</p>	-	0,25	-
	<p>Приставная монтажная лестница для работы монтажников на высоте</p>	-	110	5



а) Навесная
площадка
и б)
навесные
подмости
для работы
монтажни-ков на
высоте

118
89

	<p>Навесная люлька для работы на высоте</p>	<p>-</p>	<p>160</p>	<p>-</p>
	<p>Временное ограждение при работе монтаж- ников на покрытии здания</p>	<p>-</p>	<p>200 на 1м</p>	<p>-</p>

Список литературы:

1. Техническая эксплуатация жилых зданий [Текст] : учебник / под ред. В. И. Римшина, А. М. Стражникова. - Изд. 3-е, перераб. п доп. - М.: Студент, 2012. - 640 с.
- 2 Болгов, И. В. Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно-коммунального хозяйства [Текст] : учебное пособие / И. В. Болгов, А. П. Агарков. - М.: Академия, 2009. - 208 с.
3. Данилкин, М. С. Технология строительного производства [Текст] : учебное пособие / М.С. Данилкин, А.А. Шубин. - Ростов н/Д: Феникс, 2009. - 317 с.
4. Обследование и испытание зданий и сооружений [Текст] : учебник / под ред. В. И. Римшина. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - М.: Студент, 2013. - 669 с.
5. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Федеральный закон № 384 – ФЗ от 30.12.2009 г.
6. Теличенко, В. И. Технология возведения зданий и сооружений [Текст] : учебник / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. - 3-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2006. - 446 с.
7. Погодина, Л. В. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок [Текст] : учебник / Л. В. Погодина. - М.: Дашков и К, 2007. - 476 с.
8. Техническая эксплуатация жилых зданий [Текст] : учебник для строит. вузов / С.Н. Нотенко [и др.]. - М.: Высшая школа, 2000. - 429 с.