

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|------------|
| Введение | 4 |
| Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) | 5 |
| Перечень экзаменационных вопросов | 6 |
| Глава 1. Общие сведения о методах производства строительно-монтажных работ | 8 |
| Глава 2. Строительство инновационных и энергосберегающих зданий | 21 |
| 2.1. Строительство инновационных быстровозводимых зданий..... | 21 |
| 2.2. Строительство энергосберегающих зданий..... | 36 |
| Глава 3. Авторский и строительный надзор подрядчиков, архитекторов, схемы операционного контроля качества строительных работ | 40 |
| 3.1. Авторский и строительный надзор | 40 |
| 3.2. Схемы операционного контроля качества строительных работ..... | 42 |
| Глава 4. Методы кладки из инновационных крупных керамических блоков для повышения тепловой защиты зданий | 171 |
| 4.1. Инновационность крупных керамоблоков..... | 171 |
| 4.2. Технология возведения зданий из крупных керамокамней | 177 |
| Глава 5. Технология возведения зданий из быстровозводимых конструкций | 197 |
| 5.1. Общие сведения о технологии возведения зданий из объемных блоков и быстровозводимых конструкций | 197 |
| 5.2. Система «Модуль»..... | 200 |
| 5.3. Трансформирующиеся здания..... | 209 |
| Глава 6. Инновационные строительные технологии при воссоздании памятников | 215 |
| 6.1. Значение, роль и характерные особенности реконструкции и реставрации | 215 |
| 6.2. Ремонт подвалов | 220 |
| 6.3. Усиление фундаментов и оснований с помощью обойм, свай и ростверков..... | 222 |
| 6.4. Усиление простенков, стен и столбов | 225 |
| Глава 7. Методы разработки новых патентов на производство работ | 231 |
| Список использованных источников..... | 248 |

ВВЕДЕНИЕ

Данная дисциплина направлена на закрепление базовых знаний в области изучения современных методов производства строительного-монтажных работ, а также на подготовку студентов к решению практических задач при организационно-техническом и технологическом сопровождении строительного производства при реализации различных современных методов производства строительного-монтажных работ.

Цель дисциплины — получение дополнительных теоретических знаний по новым методам производства строительного-монтажных работ на 5-м и 6-м курсах обучения в магистратуре.

Задачи и получаемые знания и навыки, специфика обучения:

— способность ставить и решать научно-технические задачи и осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и ЖКХ;

— способность решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических знаний и практических навыков, а также математического аппарата;

— способность использовать и разрабатывать проектную и распорядительную документацию, вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и ЖКХ, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением;

— способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели, применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

— способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

— навыки проведения научных исследований в области технологии и организации строительного производства;

— способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, а также управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере ЖКХ.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, и практических занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка докладов и сообщений;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к экзамену;
- решение практически задач по курсовой и контрольной работе.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Рабочая программа по дисциплине.
2. Конспекты лекций по дисциплине.
3. Методические указания по подготовке к семинарским занятиям по дисциплине.
4. Перечень вопросов промежуточной аттестации.
5. Методическое обеспечение дисциплины в среде дистанционного обучения Moodle.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

1. Основные понятия и определения, принятые в строительном производстве.
2. Входной, операционный и приемочный контроль качества монтажных работ.
3. Виды быстрых строительных работ и строительной продукции.
4. Контроль качества монтажных работ.
5. Схемы операционного контроля качества строительных процессов.
6. Машины для производства работ.
7. Схемы операционного контроля качества кирпичной кладки.
8. Схемы операционного контроля качества монтажа фундаментов.
9. Утепление стен при реконструкции Высшей школы народных искусств.
10. Устройство стен из сэндвич-панелей.
11. Комплексная механизация строительного производства.
12. Устройство стен из крупных керамических камней.
13. Порядок подачи заявки на патент на технологию.
14. Энергоэффективные методы работ.
15. Транспортирование, погрузка, разгрузка и складирование легких металлических конструкций.
16. ПОС и ППР.
17. Ресурсосберегающие методы работ.
18. Критерии оптимизации методов строительства.
19. Методы производства СМР.
20. Объемно-блочный метод СМР.
21. Технология кладки из крупных блоков.
22. Особенности монтажа быстрых металлических конструкций.
23. Подбор крана.
24. Расчет трудоемкости работ.
25. Расчет календарного плана.
26. Применение ЕНиР.
27. Безопасность труда.
28. Расчет комплексной бригады.
29. Техника безопасности монтажных работ.
30. Армирование и прогрев зимой бетонных конструкций.
31. Оптимизация методов производства работ.
32. Понятия «прототип» и «аналог» при разработке новых технологий.
33. Методы разработки новых патентов на СМР.
34. Нормирование и проектная документация строительного производства.
35. Журналы ведения работ на стройке.
36. Методы возведения многослойных наружных стен.
37. Устройство быстровозводимых конструкций.
38. Инновационные методы работ.

39. Технологии реконструкции объектов архитектурного наследия.
40. Детальное и инструментальное обследование.
41. Физический и моральный износ зданий.
42. Реконструкция подвалов, перекрытий, мансард.
43. Усиление фундаментов и оснований с помощью обойм, свай и рост-верков.
44. Реконструкция зданий первых поколений массового жилищного строительства.
45. Авторский надзор.
46. Госстройнадзор.
47. Высотное строительство.
48. Технологии строительства «Лахта Центра».
49. Технологии строительства «Бурдж Халифа».
50. Перспективные идеи для новых патентов по СМР.

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕТОДАХ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Дисциплина «Методы производства строительного-монтажных работ» изучает методы принятия организационных и технологических решений при проектировании и выполнении строительного процесса, обеспечивающего выпуск готовой качественной строительной продукции [1].

В строительстве готовая продукция в общем значении — это здания и сооружения, сданные потребителю и готовые к эксплуатации.

В качестве готовой продукции могут выступать:

- здания и сооружения;
- части зданий и сооружений;
- отдельные конструкции.

Строительная организация, которая сдает объект в эксплуатацию и отвечает перед заказчиком в целом за качество здания и сооружения и соответствие его проекту, называется *генеральным подрядчиком*.

Строительные организации, участвующие в выполнении части конструкций или видов работ, называются *субподрядными организациями* и полностью отчитываются перед генеральным подрядчиком.

Возведение здания или сооружения разбивается на стадии, именуемые циклами.

После мероприятий по подготовке территории под строительство начинается первая стадия — нулевой цикл (ниже нулевой отметки — отметки чистого пола или поверхности земли), включающий земляные, монтажные, отделочные, изоляционные работы и др.

Вторая стадия:

— возведение надземной части здания (сборного, монолитного, из штучных материалов);

— заполнение здания (перегородки, столярка, подготовка под полы, трубопроводы сантехнические, электротехнические, вентиляционные и др., кровля).

Третья стадия — отделка здания: остекление, штукатурные и облицовочные работы, устройство чистых полов, малярные и обойные работы, установка сантехнической и электротехнической арматуры.

Согласно [3], термин «**строительство**» включает следующие понятия и содержание:

— *строительство* — отрасль материального производства, в которой создаются основные фонды производственного и непроизводственного назначения;

— *строительство* — процесс возведения зданий и сооружений, а также работы по их ремонту.

Капитальное строительство является важнейшей составляющей отрасли материального производства. Оно обеспечивает во всех отраслях хозяй-

ственного строительства расширенное воспроизводство основных фондов страны на базе научно-технического прогресса для удовлетворения постоянно растущих материальных и духовных потребностей людей. К капитальному строительству относятся новое строительство, расширение, реконструкция и техническое перевооружение действующих предприятий, зданий и сооружений.

Новое строительство — строительство предприятия, здания, сооружения, осуществляемое на новых площадках по первоначально утвержденному проекту. Если этот проект пересматривается в период строительства до ввода в действие мощностей, обеспечивающих выпуск основной конечной продукции, продолжение строительства предприятия (зданий, сооружений) по измененному проекту также относится к новому строительству.

Расширение действующего предприятия — строительство по новому проекту вторых и последующих очередей действующего предприятия, дополнительных или новых производственных комплексов и производств либо расширение существующих цехов основного производственного назначения со строительством новых или увеличением пропускной способности действующих вспомогательных и обслуживающих производств и коммуникаций на территории действующего предприятия или на примыкающих к ней площадках.

Реконструкция действующего предприятия — полное или частичное переоборудование или переустройство производства без строительства новых и расширения действующих цехов основного производственного назначения, а также строительство при необходимости новых и расширение действующих объектов вспомогательного и обслуживающего назначения с заменой устаревшего и физически изношенного оборудования, механизацией и автоматизацией производства, устранением диспропорций в технологических звеньях и вспомогательных службах. К реконструкции действующего предприятия относятся также строительство новых цехов и объектов той же мощности или соответствующей объема выпуска конечной продукции вместо ликвидированных цехов и объектов того же назначения, дальнейшая эксплуатация которых признана нецелесообразной.

Приобретает исключительную важность реконструкция жилых и общественных зданий.

Техническое перевооружение действующего предприятия — осуществление комплекса мероприятий (без расширения имеющихся производственных площадей) до современных требований технического уровня производства.

Одной из систем строительства является *строительное производство* — совокупность производственных процессов, осуществляемых непосредственно на строительной площадке, включая строительные-монтажные и специальные процессы в подготовительный и основной периоды строительства.

Строительное производство объединяет две подсистемы: *технологию* и *организацию* строительного производства, каждая из которых имеет свою сущность и научные основы.

Технология — совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы, сырья, материала или полуфабриката, осуществляемых в процессе производства продукции.

Технология строительного производства, в свою очередь, является объединением двух подсистем: технологии строительных процессов и технологии возведения зданий и сооружений.

Технология строительных процессов определяет практические основы, методы и способы выполнения строительных процессов, обеспечивающих обработку строительных материалов, полуфабрикатов и конструкции. При этом понятие «метод» включает в себя предмет труда с использованием средств труда (строительные машины, средства малой механизации, монтажные оснастки, различные приспособления, оборудование, аппараты, ручной и механизированный инструмент и др.).

МПСМР определяют теоретические основы и регламенты практической реализации выполнения отдельных видов строительных, монтажных и специальных работ, их взаимоувязки в пространстве и времени с целью получения продукции в виде зданий и сооружений.

Исходя из [4], можно сделать вывод, что строительное производство в нашей стране развивается преимущественно на индустриальной основе — в направлении превращения строительства в комплексно-механизированный процесс монтажа зданий и сооружений из унифицированных элементов заводского изготовления.

В настоящее время отечественные строители продолжают разрабатывать основные пути улучшения капитального строительства, повышения эффективности капитальных вложений. В этих целях основное внимание уделяется обеспечению своевременного ввода в действие основных фондов и производственных мощностей; концентрации средств и ресурсов на важнейших стройках; направлению капитальных вложений в первую очередь на техническое перевооружение и реконструкцию действующих предприятий, а также на завершение ранее начатых строек; сокращению сроков строительства; улучшению проектного дела; осуществлению строительства по наиболее прогрессивным и экономичным проектам.

Продолжается осуществление мероприятий по значительному сокращению затрат ручного труда, оснащению строителей высокопроизводительными машинами и механизмами, средствами малой механизации, эффективным механизированным и ручным инструментом, по дальнейшему повышению уровня индустриализации строительного производства и степени заводской готовности строительных конструкций и деталей. В настоящее время интенсивное развитие приобретает монолитное и сборно-монолитное домостроение.

Реализация указанных мероприятий должна обеспечивать существенное повышение производительности труда в строительстве, улучшение охраны труда рабочих, соблюдение норм по охране окружающей среды.

Термины и определения

Согласно учебному пособию [3], представлены следующие термины и определения.

Аккордное задание — форма планового задания бригаде (звеньям, рабочим) на объем работ, выдаваемого на основе калькуляций затрат труда и заработной платы и устанавливающего сроки выполнения аккордного задания.

Бетонирование непрерывное — способ, применяемый при возведении массивных гидротехнических сооружений или конструкций. Сочетание непрерывного способа транспортирования и укладки бетонной смеси с приготовлением ее на заводах непрерывного действия позволяет организовать непрерывно-поточное бетонирование сооружений. Применяются два способа непрерывного транспортирования бетонной смеси: ленточными конвейерами и бетононасосами.

При способе *«восходящего раствора»* (ВР) применяются методы раздельного бетонирования: гравитационный и инъекционный. Предварительно в блок бетонирования устанавливают арматурные каркасы и вертикальные трубы диаметром 50–100 мм, отсыпают в блок гравий (реже — щебень) фракции не менее 40 мм и затем подают через трубы высокоподвижный цементно-песчаный раствор.

При *гравитационном методе* раствор подают через воронки, устанавливаемые над верхними концами труб. При этом растекание раствора в каменной наброске происходит под действием гидростатического напора.

При *инъекционном методе* в опалубку конструкций (без нарушения проектного расположения арматуры) равномерно укладывают крупный заполнитель, затем в пустоты уложенного заполнителя нагнетают под давлением цементно-песчаный раствор подвижностью не менее 120 мм при соотношении цемента к песку в смеси не более 1:2.

При толщине конструкции более 1 м раствор инъецируют через стальные инъекционные трубы, устанавливаемые в опалубку до укладки крупного заполнителя, при толщине конструкции менее 1 м — через специальные инъекционные отверстия в опалубке конструкции.

Подача раствора в трубы осуществляется растворонасосами, что позволяет резко увеличить напор (и тем самым радиус распространения в наброске раствора). Поступающий из труб раствор вытесняет воду из каменной наброски.

Для бетонирования конструкций на малых глубинах (до 1,5 м), когда верхняя часть конструкции должна выступать над уровнем воды, применяют *метод втрамбовывания*, или бетонирование «с островка».

В отдельных случаях для малых объемов работ бетонную смесь или сухую бетонную смесь *укладывают под воду в мешках* вперевязку из редкой ткани.

Бетонирование раздельное — работы, выполняемые при возведении железобетонных резервуаров, фундаментов под оборудование, монолитных свайных фундаментов, а также густоармированных конструкций, или в труднодоступных местах инъекционным или вибронагнетательным способом.

Вибронагнетательный способ отличается тем, что при нагнетании цементно-песчаного раствора в межзерновое пространство глубинными вибраторами одновременно вибрируют крупный заполнитель, цементно-песчаный раствор и образующуюся бетонную смесь.

Вибрирование — метод уплотнения свежеложенной бетонной смеси вибрацией, под действием которой уменьшаются силы трения и сцепления между частицами смеси, происходит их перегруппировка и более плотная «упаковка».

Вследствие этого из бетонной смеси вытесняются заземленные пузырьки воздуха, а в результате уменьшается пористость и улучшается структура бетона.

Бетонные работы — работы, выполняемые при возведении монолитных бетонных и железобетонных конструкций и сооружений из бетона. Бетонные работы включают приготовление бетонной смеси, доставку ее на строительную площадку, подачу, распределение и уплотнение смеси в форме (опалубке), уход за схватывающимся (свежеуложенным) бетоном, контроль качества бетонных работ (испытание образцов на прочность, водонепроницаемость, морозостойкость и пр.). Бетонную смесь обычно готовят на бетонных заводах либо в передвижных смесительных установках.

Подачу и распределение смеси при бетонировании фундаментов под строительные конструкции и оборудование промышленных зданий осуществляют самоходными бетоноукладчиками, оборудованными поворотными ленточными конвейерами, насосами, бадьями и др.

Уход за бетоном состоит в создании необходимого для схватывания уплотненной смеси температурно-влажностного режима и защите бетона от сотрясений, ударов и т. п.

Вахтовый метод строительства — организационный метод непрерывного обеспечения трудовыми ресурсами рассредоточенных объектов, удаленных от постоянного места жительства работников на большое расстояние, за счет периодичности их работы (вахты) и отдыха. Продолжительность вахты может составлять от нескольких смен до 12–15 дней. Разрешенная продолжительность работы в сутки — 12–14 ч.

Внеплощадочные подготовительные работы — работы, которые включают строительство подъездных путей и причалов, линий электропередач с трансформаторными подстанциями, сетей водоснабжения с водозаборными сооружениями, канализационных коллекторов с очистными сооружениями, жилых поселков для строителей, необходимых сооружений по развитию производственной базы строительной организации, а также сооружений и устройств связи для управления строительством.

Внутриплощадочные подготовительные работы — работы, которые предусматривают сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства; геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей, дорог и возведения зданий и сооружений; освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ (расчистка территории, снос строений и др.); планировку территории; искусственное понижение (в необходимых случаях) уровня грунтовых вод; перекладку существующих и прокладку новых инженерных сетей; устройство постоянных и временных дорог, неинвентарных временных ограждений строительной площадки с организацией в необходимых случаях контрольно-пропускного режима; размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения; устройство складских площадок и помещений для материалов, конструкций и оборудования; организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ; обеспечение строительной площадки противопожарным водо-

снабжением и инвентарем, освещением и оснащением средствами сигнализации.

Выборочный капитальный ремонт зданий и сооружений — комплекс работ по ремонту отдельных конструктивных элементов зданий и сооружений или оборудования, при котором устраняется их физический износ.

Выработка — количество строительной продукции, выпущенной за единицу времени (обычно за 1 ч или за смену).

Габарит строительный — предельные внешние очертания или размеры конструкций, зданий, сооружений, устройств, ограничивающие занимаемые ими место и объем в пространстве. Габарит определяет возможность безопасного перемещения какого-либо предмета относительно других. На железнодорожном транспорте различают габарит подвижного состава и габарит приближения строений (зданий, сооружений, устройств) к железнодорожным путям. Подмостовой габарит — контур, образованный низом пролетного строения моста, судоходным горизонтом и опорами пролета. На автомобильном транспорте установлены габаритные ограничения: длина одиночного автомобиля — 12 м (автопоезда — 24 м), ширина — 2,5 м и высота — 3,8 м.

Греющая опалубка — форма для отливки бетонных изделий (термоактивная) в зимнее время при температуре воздуха до -40°C . Греющая опалубка состоит из стальных опалубочных щитов, в которых установлены трубчатые электрические нагреватели или нагревательный кабель.

Грузооборот — основной показатель работы транспорта. Исчисляется как произведение количества перевезенного груза (в т) и расстояния перевозки (в км).

Делянка (каменная кладка) — участок или часть захватки, составляющая ее кратную часть, отводимая звену каменщиков для бесперебойной работы в течение смены, на которой организуется рабочее место звена каменщиков, включающее рабочую зону и зону расположения материалов.

Дискретность работ — прерывистый ход выполнения строительных работ на объекте, площадке, комплексе, предопределяемый малой концентрацией СМР, неоднородностью возводимых объектов, оригинальностью их конструктивных решений. Большая дискретность работ приводит к низкому использованию технологической оснастки, строительных машин и квалификации рабочих.

Диспетчеризация — централизация (концентрация) оперативного контроля и управления производственными процессами. Цель диспетчеризации — обеспечение согласованной работы отдельных звеньев предприятия для достижения наивысших технико-экономических показателей, а также для регулирования процесса производства и ритма работы предприятия.

Дифференцированный метод монтажа — метод, который предусматривает последовательную установку всех однотипных конструкций в пределах здания или участка монтажа.

Звено — группа рабочих (одной или нескольких профессий), наименьшая численность которой обуславливается рациональной организацией труда при выполнении определенного строительного процесса.

Здание — наземное строительное сооружение с помещениями для проживания и (или) деятельности людей, размещения производств, хранения продукции или содержания животных.

Надежность в строительстве — способность организационных, технологических, экономических решений обеспечивать достижение заданного результата строительного производства в условиях случайных возмущений, присущих строительству как сложной вероятностной системе. Показатель (уровень) надежности возведенного отдельного объекта или комплекса объектов может быть выражен аналитически через вероятность выполнения СМР с определенной продолжительностью, трудоемкостью, стоимостью и другими показателями в пределах запроектированных величин.

Норма времени — количество рабочего времени, необходимого для производства единицы доброкачественной продукции рабочим соответствующей профессии и квалификации, выполняющим работу в условиях правильной организации труда и производства.

Норма выработки — количество доброкачественной продукции, которое должен выработать за единицу времени при данных средствах труда рабочий соответствующей профессии и квалификации, работающий в условиях правильной организации труда и производства.

Норма машинного времени — количество рабочего времени машины, которое должно быть затрачено на создание единицы доброкачественной машинной продукции в условиях рационального использования машины, а также правильной организации труда и производства.

Норма производительности машины — количество доброкачественной продукции, вырабатываемой машиной в единицу времени при правильной организации труда и производства.

Нулевой цикл — комплекс работ по строительству подземной части здания. Включает вертикальную планировку, отрывку котлована, забивку свай; устройство фундаментов и стен подвала, ростверков, вводов и выпусков инженерных коммуникаций; гидроизоляцию подземной части стен, монтаж перекрытий, обратную засыпку пазух котлована.

Объект строительства — отдельно стоящее здание (производственный корпус или цех, склад, вокзал, овощехранилище, жилой дом, клуб и т. п.) или сооружение (мост, платформа, тоннель, плотина и т. п.) со всеми относящимися к нему устройствами (галереями, эстакадами и т. п.), оборудованием, мебелью, инвентарем, подсобными и вспомогательными устройствами, а также при необходимости с прилегающими к нему инженерными сетями и общеплощадочными работами (вертикальная планировка, благоустройство, озеленение и т. п.).

Если на строительной площадке по проекту возводится только один объект основного назначения без строительства подсобных и вспомогательных объектов (например, в промышленности — здание цеха основного назначения; на транспорте — здание железнодорожного вокзала; в жилищно-гражданском строительстве — жилой дом, театр, здание школы и т. п.), то понятие «объект» может совпадать с понятием «стройка».

Ограждения — инвентарные устройства, ограждающие рабочие места на высоте для предотвращения падения человека. Относятся к средствам коллективной защиты работающих. Ограждения устанавливаются на высоте 1,3 м и более в местах наиболее вероятного падения строителей: по периметру покрытия здания и его междуэтажных перекрытий; с открытых сторон лестничных маршей и площадок, оконных проемов; у шахт лифтов на монтажном горизонте и их дверных проемов. По функциональному назначению ограждения подразделяются на защитные, служащие для предотвращения непреднамеренного доступа человека к границе перепада по высоте; страховочные, обеспечивающие удержание человека при потере им устойчивости вблизи границы перепада по высоте; сигнальные, предназначенные для обозначения опасной зоны, в пределах которой имеется опасность падения с высоты.

Опора глубокого заложения — фундамент, сооружаемый без устройства котлована. Применяют в мостостроении, гидротехническом строительстве, при строительстве промышленных сооружений с большими сосредоточенными нагрузками. Опоры глубокого заложения, как и свайные фундаменты, устраивают погружением в грунт предварительно изготовленных на поверхности конструкций или заполнением выработанной в грунте скважины.

Площадка строительная — земельный участок, отведенный в установленном порядке для постоянного размещения объектов строительства, а также для складирования материалов и конструкций, размещения машин, временных зданий и сооружений на период строительства.

Поворот со скольжением (при монтаже) — метод, при котором в процессе поворота нижний конец конструкции перемещается в сторону подготовленного основания с помощью опорной тележки. В процессе перевода конструкции из горизонтального положения в вертикальное ее нижний конец все время опирается на опорную тележку, оборудованную специальными шарнирами.

Повреждение, неисправность элемента, здания, сооружения — состояние сооружения или его элементов, при котором не выполняется хотя бы одно из предъявленных к нему требований.

Подводное бетонирование — укладка бетонной смеси под водой без производства водоотлива. Применяют следующие методы подводного бетонирования: метод вертикально перемещаемой трубы, метод восходящего раствора, укладку бетонной смеси бункерами, метод втрамбовывания бетонной смеси.

Подготовительные процессы — процессы, которые предшествуют выполнению монтажно-укладочных процессов и обеспечивают их эффективное выполнение (например, укрупнительная перед монтажом сборка конструкций, обустройство вспомогательными приспособлениями и др.).

Подготовительные работы — подготовка территории для строительства (или реконструкции) зданий (сооружений): инженерная подготовка и освоение строительной площадки; расчистка и планировка участка, отвод поверхностных вод, прокладка подъездных путей и т. п.

Подпорная стенка — конструкция, удерживающая от обрушения находящийся за ней массив грунта. Наиболее часто используется в строительстве гидротехнических сооружений (причалов, шлюзовых камер, устоев плотин

и т. п.) и в мостостроении. Материал — природный камень, бетон, железобетон, металл, дерево.

Подращивание (при монтаже) — метод монтажа, который предусматривает установку верхнего элемента конструкции на уровне основания, подъем этого элемента на высоту, несколько превышающую высоту следующего элемента, установку, присоединение нового элемента снизу, подъем блока на высоту следующего яруса и повторение этих циклов со всеми последующими элементами конструкции.

Подъем перекрытий — метод возведения зданий, который заключается в бетонировании на уровне земли пакета плит перекрытий с их последовательным подъемом по вертикальным конструкциям при помощи специального подъемного оборудования и закреплением в проектном положении.

Метод применяется при строительстве многоэтажных жилых, общественных и промышленных каркасных зданий с неразрезными монолитными безбалочными перекрытиями; при возведении ряда инженерных сооружений: плит обстройки телевизионных башен, несущих плит трибун стадиона, поднимаемых под углом по колоннам многоэтажных гаражей со спиралевидными перекрытиями и др.

После монтажа колонн первого яруса, которые по ходу возведения здания наращиваются при помощи подъемников, поднимают плиты перекрытий в последовательности, обратной процессу бетонирования. Подъемники имеют электромеханический или гидравлический привод, работа которых для равномерного подъема плиты должна быть синхронной; устанавливают их обычно на колонны (сверху или в обхват).

Подъем со сложным перемещением в пространстве — способ монтажа, состоящий из подъема, горизонтального перемещения краном и опускания конструкции в проектное положение (иногда с разворотом или кантованием на весу).

Подъем этажей — метод, аналогичный методу подъема перекрытий. На верхней (чердачной) плите пакета плит перекрытий устраивают кровельное перекрытие, после чего плиту поднимают и закрепляют в проектном положении. На освободившейся плите в наземных условиях монтируют стеновые конструкции, перегородки, сантехкабины, коммуникации. Этаж поднимают и закрепляют на проектной отметке. Затем цикл повторяется.

Применение метода целесообразно при возведении компактных в плане многоэтажных каркасных зданий с монолитными безбалочными перекрытиями.

Поточное производство — метод организации производства, характеризующийся расчленением технологического процесса на отдельные операции, исполняемые последовательно на специально оборудованных местах (постах).

Поточно-комплексный способ — поточный способ выполнения комплексных процессов комплексными бригадами, где часто трудоемкость отдельных простых процессов различная, а члены бригады владеют смежными профессиями. Например, арматурные работы имеют, как правило, значительно меньшую трудоемкость, чем бетонные и опалубочные, и арматурщики периодически переходят на выполнение смежных работ.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru