

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к практическим работам и практической подготовке по дисциплине

**«Учет и контроль технологических процессов на объекте
капитального строительства»**

для обучающихся по специальности

08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Ставрополь, 2023

сведения о сертификате ЭЦ

Владелец: Кандаурова Наталья
Владимировна, директор
Сертификат:
0298d2a100a6b37d85433743564d5a7918
Действителен: с 01.12.2025 12:39:11 по
01.03.2027 12:49:11

Настоящие методические указания составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» от 05.05.2022г. №38 и программой дисциплины «Учет и контроль технологических процессов на объекте капитального строительства».

Составитель: К.С. Савинова

Рассмотрено на заседании методического объединения УГС 08.00.00 «Техника и технологии строительства» специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», Протокол № 7 от 24 мая 2023 г.

Рекомендовано Методическим советом СмК Протокол № 7 от 25 мая 2023 г

СОДЕРЖАНИЕ	
Практическая подготовка №1 Оформление актов освидетельствования скрытых работ и освидетельствования ответственных конструкций	7
Практическая подготовка №2 Оформление общего журнала работ и журнала специальных работ (по заданию преподавателя)	8
Практическая подготовка №3 Проведение обмерных работ внутренних помещений. Составление абриса обмера	12
Практическая подготовка №4 Составление обмерных чертежей	30
Практическая подготовка №5 Определение объёмов строительно-монтажных работ выполняемых за отчетный период	33
Практическая подготовка №6 Проведение визуального контроля фактического положения возведенных конструкций, элементов и частей зданий	44
Практическая подготовка №7 Составление исполнительных геодезических схем фактического положения возведенных конструкций	48
Практическая подготовка №8 Проведение визуального и инструментального контроля отделочных изоляционных и защитных покрытий и выявление дефектов	52
Практическая подготовка №9 Разработка мероприятий, обеспечивающих устранение дефектов	60
Практическая подготовка №10 Проведение визуального и инструментального геодезического осмотра	62
Практическая подготовка №11 «Проведение операционного контроля технологической последовательности производства СМР»	66

Практическая подготовка №12 Разработка мероприятий, обеспечивающих качество СМР	68
Практическая подготовка №13 Оформление документации операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля)	77
Практическая работа №1 Определение потребности в строительных материалах, конструкциях, изделиях, оборудовании и строительной технике для возведения подземной и надземной частей здания.	81
Практическая работа № 2 Оформление заявки на строительные материалы, конструкции, изделия, оборудование и строительную технику и документов списания материалов.	86
Практическая работа № 3 Заполнение журнала входного учета и контроля качества получаемых материалов.	89
Список рекомендуемой литературы	93

Введение

Основной задачей методических указаний является получение студентами навыков самостоятельно организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

Производить учет и контроль технологических процессов.

Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.

Студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

ПК 2.2. Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства.

ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР13 Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала

ЛР14 Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;

ЛР 16 Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА № 1

Оформление актов освидетельствования скрытых работ и освидетельствования ответственных конструкций

Цель работы: обучить навыкам пользования нормативными документами, заполнять акт освидетельствования скрытых работ на монтажные работы

Теоретическое обоснование

Виды исполнительной документации и порядок ее ведения

В процессе строительства, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, лицу, осуществляющему строительство, необходимо оформлять исполнительную документацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение зданий, сооружений и их элементов на всех стадиях строительства по мере завершения определенных этапов работ.

К исполнительной документации относятся:

Акты приемки геодезической разбивочной основы.

Исполнительные геодезические схемы возведенных конструкций, элементов и частей зданий, сооружений. Исполнительные схемы и профили инженерных сетей и подземных сооружений. Общий журнал работ. Специальные журналы работ, журналы входного и операционного контроля качества. Журнал авторского надзора проектных организаций (при осуществлении авторского надзора).

Акты освидетельствования скрытых работ. Акты промежуточной приемки ответственных конструкций. Акты испытаний и опробования оборудования, систем и устройств. Акты приемки инженерных систем. Исполнительные схемы расположения зданий, сооружений на местности (посадки), являющиеся исполнительной архитектурной документацией. Рабочие чертежи на строительство объекта с надписями о соответствии

выполненных в натуре работ этим чертежам (с учетом внесенных в них изменений), сделанных лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ. Другие документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений, по усмотрению участников строительства с учетом их специфики. Исполнительная документация, оформленная в установленном порядке, предъявляется исполнителем при приемке работ и при приемке объекта в эксплуатацию. При сдаче объекта в эксплуатацию исполнительная документация в комплекте с другими документами передается эксплуатирующей организации на постоянное хранение и используется в процессе эксплуатации.

Исполнительные геодезические схемы.

После завершения этапа работ, возведения частей здания, сооружения выполняют геодезические измерения, называемые исполнительными геодезическими съемками. В процессе исполнительных съемок определяют плановое и высотное положение выверенных и окончательно закрепленных конструкций и элементов здания, сооружения.

Выполнение исполнительных съемок предназначено для решения следующих задач:

- а) обеспечение систематического контроля и учета объемов выполненных строительно-монтажных работ;
- б) выявление соответствия выполненных работ проектным данным с целью своевременного устранения отклонений;
- г) установление фактического положения конструкций. По результатам исполнительной геодезической съемки элементов конструкций и частей зданий, сооружений следует составлять исполнительные геодезические схемы. На схемах должны наноситься проектные и фактические размеры или отклонения от них.

Исполнительные геодезические съемки с составлением схем на всех стадиях строительства осуществляют организации, выполняющие эти работы. При возведении зданий и сооружений в зависимости от их

конструктивных особенностей должны составляться следующие исполнительные геодезические схемы:

а) исполнительные схемы на разбивочные работы (разбивка и закрепление осей здания, как приложение к акту на разбивку осей; детальная разбивка осей на монтажных горизонтах; разбивка осей инженерных коммуникаций, контуров котлована, как приложение к акту его приемки);

б) исполнительные схемы подземной части зданий и сооружений (готового котлована; земляного полотна дорог и других земляных сооружений, свайных полей, всех видов фундаментов, стен подвала, фундаментов под оборудование – анкерных болтов, закладных деталей, колодцев);

в) исполнительные схемы надземной части зданий и сооружений (планово-высотные съемки колонн, оголовков и консолей колонн, подкрановых балок и путей; монтажа балок и ферм; каждого этажа здания, сооружения (монтажного горизонта), лифтовых шахт).

Исполнительную схему котлована выполняют после зачистки дна котлована. При этом определяют положение осей, внутренний контур, отметки дна котлована по результатам нивелирования поверхности по квадратам и их отклонения от проектного значения.

При исполнительной съемке ленточных фундаментов в плане на верхние и боковые грани вновь переносят оси, от которых выполняют замеры, а также определяют отклонение отметок верха фундамента от проектной. При исполнительной съемке фундаментов стаканного типа определяют отклонение отметки дна стакана от проектной и фактические размеры стакана в нижнем сечении.

Исполнительную съемку свай выполняют после их окончательного погружения и срезки на проектном уровне. При этом определяют направление и величину смещения центра сваи от планового проектного положения, а также отклонение оголовков свай от проектной отметки. Завершением нулевого цикла строительства является составление

исполнительной схемы планово-высотного положения конструкций подвальной части здания, на которой показывают фактическое положение осей и смещение стен от проектного положения.

Исполнительную съемку стен технического подполья выполняют после монтажа плит перекрытия и завершения работ по подготовке монтажного горизонта. Результаты исполнительной съемки подземной части сооружения отражают на схемах осей, вынесенных на перекрытие над подвалом, с указанием их проектных и фактических размеров, на схемах нивелирования перекрытия над подвалом с указанием проектной и фактической отметок в углах плит перекрытий, а также схемах планового положения смонтированных элементов цокольного этажа.

При возведении надземной части производят поэтажную исполнительную съемку, фиксирующую точность создания разбивочной сети на монтажном горизонте, точность монтируемых конструкций и их элементов.

На исполнительной схеме стеновых панелей показывают направление и величину отклонения плоскости стеновой панели в верхнем сечении от вертикали, а также смещение оси панели или ее грани в нижнем сечении от разбивочной оси

На исполнительной схеме съемки колонн многоэтажного здания показывают направление и величину смещения осей колонн от разбивочных осей в нижнем и верхнем сечениях, а также отклонение отметки верха колонны относительно «0» мм. При этом за «0» принимают отметку колонны, имеющей наибольшую абсолютную величину.

Плановые отметки могут быть получены непосредственными промерами от осей или их параллелей, разбитых на монтажном горизонте. Отклонение от вертикали определяют рейкой–отвесом, простым отвесом или боковым нивелированием. Отклонение по высоте получают техническим нивелированием.

При исполнительной съемке лифтовых шахт определяют величину разности диагоналей шахты в плане и отклонения стен от вертикали. Длины диагоналей находят путем промеров, отклонения от вертикали – по отвесу.

Исполнительную съемку кирпичных зданий выполняют на каждом этаже после возведения стен. На исполнительной схеме показывают отклонения от проектных размеров по толщине стен, по отметкам опорных поверхностей; плановые и высотные положения оконных и дверных проемов, плит, перегородок; отклонение по смещению осей конструкций от разбивочных осей, поверхностей и углов кладки по вертикали на один этаж и на все здание высотой более двух этажей.

Контроль планового положения кладки стен осуществляют линейными промерами от продольных и поперечных разбивочных осей. Толщину стен при исполнительной съемке определяют непосредственным их промером. Вертикальность кладки определяют измерением линейкой расстояния от нити отвеса до стены в наиболее характерных ее точках или через равные промежутки. Геометрическим нивелированием точек через каждые 5 метров определяют соответствие полученного горизонта законченной кирпичной кладке каждого этажа проектному значению.

При передаче отдельных частей здания, сооружения от одной строительной-монтажной организации другой необходимые для выполнения последующих геодезических работ знаки, закрепляющие оси, отметки, ориентиры и материалы исполнительных съемок должны быть переданы по акту.

Исполнительную геодезическую документацию подписывает геодезист, производитель работ, лицо, осуществляющее строительный контроль, лицо, осуществляющее строительство, и представитель застройщика или заказчика. Она составляется в двух экземплярах, из которых один экземпляр хранится на строительной площадке, а второй — передается в производственно-технический отдел лица, осуществляющего строительство.

Примерный состав исполнительной документации

1. Общий журнал работ.
2. Специальные журналы работ.
3. Журнал авторского надзора.

Исполнительная геодезическая документация

1. Акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства.
2. Исполнительная схема геодезической разбивочной основы для строительства.
3. Акт выноса в натуру (разбивки) основных осей здания (сооружения).
4. Исполнительная схема выноса в натуру (разбивки) основных осей здания (сооружения).

Исполнительные схемы по элементам, конструкциям и частям зданий и сооружений

1. Исполнительная схема котлована.
2. Исполнительная схема свайного основания.
3. Исполнительная схема фундаментов.
4. Поэтажные исполнительные схемы многоэтажных зданий.
5. Высотная исполнительная схема площадок опирания панелей, перекрытий и покрытия здания.
6. Исполнительная схема лифтовой шахты.
7. Исполнительная схема кровли.
8. Исполнительная схема колонн каркасного здания.
9. Исполнительная схема благоустройства.
10. Исполнительная схема расположения объекта капитального строительства в границах земельного участка.

Исполнительные чертежи и продольные профили подземных сетей инженерно-технического обеспечения.

1. Исполнительный чертеж наружных сетей водоснабжения.

2. Исполнительный чертеж наружных сетей канализации.
3. Исполнительный чертеж наружных тепловых сетей.
4. Исполнительный чертеж наружных сетей газоснабжения.
5. Исполнительный чертеж наружных сетей электроснабжения.
6. Исполнительный чертеж телефонной канализации.
7. Исполнительный чертеж наружных сетей связи.
8. Исполнительный чертеж по сооружениям защиты от электрокоррозии.

Исполнительные чертежи сетей инженерно-технического обеспечения внутри здания (сооружения).

1. Исполнительный чертеж сетей водопровода и канализации.
2. Исполнительный чертеж сетей отопления и вентиляции.
3. Исполнительный чертеж сетей газоснабжения.
4. Исполнительный чертеж сетей электроснабжения и электроосвещения.
5. Исполнительный чертеж сетей связи, телевидения и радиодиффузии.
6. Исполнительный чертеж систем пожаротушения и пожарной сигнализации.
7. Исполнительные чертежи по установке технологического оборудования.

При соответствии действительных размеров, уклонов, отметок, сечений (диаметров), привязок и других геометрических параметров проектным (с установленными предельными отклонениями) на исполнительных чертежах делается запись: «Отклонений от проекта по геометрическим параметрам нет». В качестве основы для исполнительных схем и исполнительных чертежей используются рабочие чертежи.

Акт на монтаж плит перекрытий

(наименование строительных

материалов,

раствор цементный М-100, паспорт №

645

(изделий) со ссылкой на сертификаты или другие документы,
подтверждающие качество)

4. Предъявлены документы, подтверждающие соответствие работ
предъявляемым к ним требованиям

исполнительная схема опорных площадок под плиты перекрытия

(исполнительные схемы и чертежи, результаты экспертиз, обследований,
лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в
процессе строительного контроля)

5. Даты: начала работ « 21 » апреля 2007 г.
окончания работ « 23 » апреля 2007 г.

6. Работы выполнены в соответствии с **СНиП 3.03.01-87, рабочим проектом**
13048-АР, лист 8

(указываются наименование, статьи

(пункты) технического регламента (норм и правил), иных нормативных
правовых актов, разделы проектной документации)

7. Разрешается производство последующих работ по

кирпичная кладка стен 3-го этажа

(наименование работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического
обеспечения)

Дополнительные сведения

Акт составлен в 2 экземплярах

Приложения

Представитель застройщика или заказчика **Инспектор технического**
надзора Петров

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство **Производитель работ Семенов**

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного контроля

Инспектор технического надзора Григорьев А.П.

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации

Инженер-конструктор Кузнецов В.А.

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы, подлежащие освидетельствованию **Прораб Бородин А.В.**

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представители иных лиц:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Объект капитального строительства **Жилой дом по адресу:**

Санкт-Петербург, Гражданский пр., квартал 20

(наименование, почтовый или строительный адрес объекта капитального строительства)

Застройщик или заказчик **ЗАО «Строительный трест»**

наименование, номер и дата выдачи

свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц (фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство **ЗАО «Строительное управление № 2»**

наименование, номер и дата выдачи

свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц, (фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)

Лицо, осуществляющее подготовку проектной

документации **ОАО «ЛЕННИИПРОЕКТ»**

наименование, номер и дата выдачи свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц, (фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство, выполнившее работы, подлежащие

освидетельствованию **ЗАО «Строймонтаж»**

наименование, номер и дата выдачи свидетельства

Задание к практической подготовке

Задание

-заполнить акт на скрытые работы на монтаж плит перекрытий по предложенной форме

Вопросы к практической подготовке

1. Что означает скрытые работы?
2. Приведите несколько примеров скрытых работ, подлежащих освидетельствованию ?
3. Авторский надзор это ?

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА №2

Оформление общего журнала работ и журнала специальных работ

Цель работы: обучить навыкам оформления общего журнала работ и журнала специальных работ

Теоретическое обоснование:

Общий журнал работ является первичным производственным документом, в котором фиксируются все этапы и операции строительства объекта, сроки, качество выполнения, условия производства и ответственных за это лиц.

Кроме этого журнал является юридическим документом, ведя данный журнал, вы несете полную ответственность за производимые работы и их качество.

Главное назначение этого журнал контроль руководителей, исполнителей и результатов работ, влияющих на надежность и прочность зданий или сооружений. Кроме всего вышперечисленного журнал необходим чтоб вести учет, подавать на выполнение объемов работ и списание материалов.

Ведет журнал прораб. Это лицо ответственное за производство работ, которое указывают при заполнения титульного листа. Журнал ведется с первого дня работы на объекте.

Титульный лист заполняется до начала работ организацией ответственной за их ведение. Если ваш объект контролируется Государственным Строительным Надзором, то его надо регистрировать.

Документ РД-11-05-2007 п.4: «Общие и (или) специальные журналы работ (далее – журналы работ) подлежат передаче застройщиком или заказчиком заблаговременно, но не позднее чем за семь рабочих дней до начала строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства одновременно с извещением, направляемым в соответствии с частью 5 статьи 52 Градостроительного кодекса Российской Федерации, в орган государственного строительного надзора в случаях, если в соответствии с частью 1 статьи 54 Градостроительного кодекса Российской Федерации при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства предусмотрен государственный строительный надзор».

Подавать журналы на регистрацию, в государственные строительные органы, должен заказчик, уведомив их заранее. Но чаще всего это делают подрядчики.

Если кончился журнал, то согласно РД-11-05-2007 п.5: «...По окончании соответствующего журнала застройщиком или заказчиком в орган государственного строительного надзора для регистрации предоставляется новый журнал с пометкой «1», «2» и т.д.

Основная обязанность по заполнению журналов лежит на плечах генподрядной организации. Инженеры пто генподрядчика вносят в свой журнал общих работ записи о проделанных работах (например, даты заливкой бетоном конструкций, монтаж металлоконструкций, укладка бетонных полов и т.д.) субподрядных организаций.

Субподрядные строительные организации общего журнала работ не ведут, если и ведется, то только для собственного контроля.

Во время строительных работ данный документ должен предъявляться представителям технадзора, органам архитектурно – строительного надзора по первому их требованию.

Журнал обязательно прошивается капроновой белой ниткой, на концы которой приклеивают бумажную табличку с информацией о количестве листов, подписью ответственного лица и штампом организации.

Заполняем титульный лист:

1. По строительству объекта. Указывают наименование объекта.
2. Адрес объекта. Фактический адрес можно взять из проекта.
3. Заказчик. С этим понятно кто платит деньги за строительство объекта
4. Застройщик. Лицо осуществляющее строительство объекта. Это генподрядчик, если вы работаете в субподрядной организации, то в официальном документе вы не можете себя вписывать и ставить печать.

5. Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации. Пишем генерального проектировщика, данные которого можно взять из рабочих чертежей проекта.

6. Лицо, осуществляющее строительство. Информация об организации, которая производит строительство объекта.

7. Уполномоченный представитель застройщика или заказчика по вопросам строительного контроля. Вписывают лиц ведущих технический надзор объекта, которые заполняют 4 раздел журнала.

8. Уполномоченный представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного контроля. Лица с соответствующими удостоверениями, представители Ростехнадзора и подобных организаций, имеющие право заполнять раздел 5.

9. Другие лица, осуществляющие строительство, их уполномоченные представители. Указываются все официально оформленные подрядные организации на строительном участке.

10. Сведения о государственном строительном надзоре. Организация, которая минимум раз в месяц будет приезжать к вам на стройку и штрафовать по всяким мелочам, вплоть за данный журнал, который вы забудете вести.

РАЗДЕЛ 1

11. Список инженерно-технического персонала лица, осуществляющего строительство, занятого при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства. Генподрядчик вписывает всех ИТР субподрядных организаций, но в своем журнале вы вписываете своих итэровцев с корочками ТБ, промбезопасность, ТБ по работе с кранами и т.д.

РАЗДЕЛ 2

12. Перечень специальных журналов, в которых ведется учет выполнения работ, а также журналов авторского надзора лица,

осуществляющего подготовку проектной документации. Вписываются журналы, которые есть в перечне вашего договора с заказчиком.

РАЗДЕЛ 3.

13. Сведения о выполнении работ в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства.

Самый основной раздел, в который пишем согласно п.8.3 РД11-05-2007:

«...В указанный раздел включаются данные о выполнении всех работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства.

Данные о работах, выполняемых при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства, должны содержать сведения о начале и окончании работы и отражать ход ее выполнения.

Описание работ должно производиться применительно к конструктивным элементам здания, строения или сооружения с указанием осей, рядов, отметок, этажей, ярусов, секций, помещений, где работы выполнялись.

Здесь же должны приводиться краткие сведения о методах выполнения работ, применяемых строительных материалах, изделиях и конструкциях, проведенных испытаниях конструкций, оборудования, систем, сетей и устройств (опробование вхолостую или под нагрузкой, подача электроэнергии, давления, испытания на прочность и герметичность и др.)»

Плюс к этому попадает информация, что к этим записям необходимо добавлять, с чем вы выполняли данные работы, в каких условиях (температура, осадки и т.д.) и шифр проекта к каждой записи.

В общий журнал работ необходимо делать записи каждый день. Если возникает перерыв и писать нечего, то необходимо указывать причину.

Про то, что сделали, пишут кратко на понятном техническом языке например: в осях 1/А на отметке -1.500 устройство опалубки под фундамент Ф4.

Чем делалось и как (ручным или механизированным способом) в журнале не пишется, так же не указываются объемы, для этого существуют другие журналы, например журнал бетонных работ.

Так же не пишут в ОЖР поступающие на объект материалы, изделия, оборудование для этого ведется журнал входного контроля.

Ставят подпись под каждой записью общего журнала работ ответственное лицо, которое указано при заполнении титульного листа. Это может быть начальник участка или прораб. Может быть и такая ситуация мастер заполняет журнал, но подписываться он не имеет права.

РАЗДЕЛ 4

14. Сведения о строительном контроле застройщика или заказчика в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства.

Любой проверяющий орган может внести замечания в этот раздел с датой устранения, которые вы должны будете устранить и сделать соответствующую запись в этом же разделе. Если вы не устраните данное замечание или устраните, но не запишите об этом в журнале, то со следующей проверкой вам будет выписан штраф.

РАЗДЕЛ 5

15. Сведения о строительном контроле лица, осуществляющего строительство, в процессе строительстве реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства.

Ведется ответственным лицом имеющий, специальные корочки. Контроль осуществляется по схемам проекта производства работ (испытания, измерения, осмотр, геодезия) все чтоб соответствовало данному проекту.

РАЗДЕЛ 6

16. Перечень исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства.

В перечень исполнительной документации входят акты скрытых работ, акты промежуточной приемки ответственных конструкций. Вносятся номера актов, которые вы подписали у заказчика.

РАЗДЕЛ 7

17. Сведения о государственном строительном надзоре при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства.

Раздел для контролирующих государственных органов, те лица, которые регистрировали ваш журнал. Выписывают предписания, акты проверок которые касаются всех субподрядных организаций.

Задание к практической подготовке

Задание

ознакомиться и заполнить титульный лист в общем журнале согласно РД-11-05-2007;

-заполнить титульный лист в специальном журнале согласно РД-11-05-2007

Вопросы к практической подготовке

- 1.Какая разница между общим журналом работ и журналом специальных работ?
2. Когда заполняется титульный лист организацией ответственной за их ведение?
- 3.Какие организации не ведут записи в общем журнале работ ?

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА № 3

Проведение обмерных работ внутренних помещений здания».

Составление абриса обмера

Цель работы: обучить навыкам пользования справочниками, проводить обмерные работы внутренних помещений здания.

Теоретическое обоснование:

Обмер помещений, зданий, сооружений и конструкций: точность имеет значение

Обмерные работы — это целый комплекс мероприятий, направленных на установление точных размеров строительных конструкций и их элементов. В качестве объектов обмерных работ могут выступать внутренние помещения, здания в целом и даже инженерные сооружения — мосты, эстакады, другие конструкции.

Виды обмерных работ

Прежде всего, обозначим направления деятельности, в рамках которых требуются обмерные работы:

при проектировании, реконструкции и ремонте зданий;

для размещения в помещении оборудования или мебели;

для эффективной эксплуатации здания или помещения;

для учета площади в регистрирующих организациях; при расчете стоимости строительных работ;

при оценке стоимости недвижимости.

Состав и объем обмерных работ определяются поставленными задачами, видом технического обследования и наличия первичных документов о соответствии и исполнительной документации на объект.

1. Обмер внутренних помещений (жилых и офисных помещений, торговых залов, складов, цехов и т.д.) проводится в целях разработки или обновления технического плана объекта в случаях введения его в эксплуатацию, перепланировки, ремонта, сдачи в аренду и в ряде других ситуаций. По результатам обмера составляется обмерочный план, на котором указано положение несущих стен, перегородок, оконных и дверных проемов, сантехнических приборов (если они имеются), а также вычисленная общая площадь всего помещения и отдельных комнат. При необходимости могут быть составлены чертежи вариантов перепланировки.

2. При обмерах строительных конструкций (фасадов, фундаментов, лестничных площадок, кровель и др.) производится общее определение их геометрических размеров, а также отдельных архитектурных элементов — выступов, карнизов, парапетов и т.д. **3. Замеры параметров здания** — самый объемный вид обмерных работ. В его ходе производят измерение внешних и внутренних геометрических размеров объекта со вскрытием закрытых конструкций в случае необходимости. По результатам таких работ составляются следующие обмерочные чертежи:

 позэтажные планы всех этажей, включая подвал и чердак;

 чертежи фасадов;

 чертежи отдельных узлов конструкции (в объеме, согласованном с заказчиком);

 чертежи фундаментов, перегородок, раскладки плит перекрытий; схемы сечений шурфов (при обследовании фундамента) и др.

Обмеры инженерных сооружений (тоннелей, мостов, путепроводов и т.д.). В этом случае проводятся геометрические замеры, определяются габариты пролетов, колонн, выполняются чертежи поперечных и продольных разрезов с нанесением высотных отметок. Кроме установления размеров зданий и конструкций, обмерные работы и создание чертежей требуются для восстановления утраченных рабочих проектов, для разработки проекта капитального ремонта, для проведения проверки расчетов конструкций или для установления объемов реально выполненных строительно-монтажных работ.

Правила обмера помещений, зданий, сооружений и строительных конструкций

Требования к проведению обмерочных работ, выполнению измерений и их точности, оформлению обмерочных чертежей, а также правила ценообразования на услуги установлены в целой группе нормативных документов, среди которых:

- ГОСТ 26433.2-94. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений.

-ГОСТ 26433.1-89. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления.

- ГОСТ 26433.0-85. Правила выполнения измерений. Общие положения.

-СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.

-СБЦП 81-2001-25. Справочник базовых цен на обмерные работы и обследование зданий и сооружений.

-Приказ Минэкономразвития РФ от 1 марта 2016 года № 90 «Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения и помещения».

-СП 54.13330.2016. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003.

-Приказ Минземстроя РФ от 4 августа 1998 года № 37 «Об утверждении инструкции о проведении учета жилищного фонда в Российской Федерации» (часть 3 «Съемка, характеристика и техническое описание здания, строения, сооружения») и ряд других.

Обязательные требования к организациям, проводящим такие виды работ, немногочисленны:

-членство в профильной СРО и, как следствие, наличие свидетельства СРО о допуске к работам по подготовке проектной документации, работам в области инженерных изысканий.

- наличие достаточного количества квалифицированных аттестованных сотрудников с опытом работы по проведению обмерных работ, имеющих строительное, архитектурное или инженерное образование;

-наличие необходимого для выполнения обмерочных работ поверенного измерительного оборудования, внесенного в Государственный реестр средств измерений. Факт поверки также должен быть подтвержден действующим свидетельством о поверке средства измерений, выданным лабораторией, аккредитованной в области обеспечения единства измерений.

Из последнего вытекает необходимость создания аттестованной лаборатории. Однако требования к ее наличию в рамках экспертной организации законодательством не установлены. То есть допустим вариант, при котором экспертная организация сотрудничает с лабораторией-посредником на основании договора подряда. Стоит сказать, что наличие собственной лаборатории является значимым конкретным преимуществом для экспертной организации, поскольку сокращает издержки организации, а значит — позволяет снизить цены на услуги.

Что касается оборудования, то для проведения обмерных работ применяются:

-простейшие средства измерений — линейка, механическая рулетка, штангенциркуль, щуп, шаблон, уровень, отвес, лупа, угломер, теодолит;

-высокотехнологичные — лазерный дальномер, электронный угломер, лазерный нивелир, тахеометр.

Выбор оборудования в рамках оказания услуги зависит от метода обмера и характера помещения. Методы обмера объектов разных категорий. Существует три основных метода обмера помещений, зданий и сооружений.

1. **Фотограмметрический метод.** Его сущность заключается в определении размеров объекта на основе фотоснимков — одиночных и стереопар. Для получения данных объект фотографируется с близкого расстояния из различных положений. В результате применения метода можно получить:

- фронтальные планы здания;

-обмерные чертежи фасадов и интерьеров в различных масштабах;

-обмерные чертежи деталей фасадов и интерьеров в крупном масштабе;

-профили по внешнему контуру фасада по заданным сечениям.

До недавнего времени в фотограмметрии применялись специальные фотокамеры, в настоящее время используются высокотехнологичные стереокамеры, позволяющие обходиться без взаимного ориентирования фотокамер при съемке. Еще один фотограмметрический прибор — стереокомпаратор — применяется для измерения координат на полученных стереоснимках. По сути, фотограмметрический метод состоит из тех же процессов, что и фотографическая съемка местности: сначала фотографируется объект, затем стереопары измеряются на стереокомпараторе, а в итоге составляется обмерный чертеж.

Метод позволяет выполнять обмеры ветхих и руинированных зданий.

Преимуществами фотограмметрии являются:

- высокая точность измерений;

- высокая степень автоматизации процесса измерений, обеспечивающая объективность результатов;

- большая производительность;

- возможность проводить дистанционные измерения объектов, пребывание на которых опасно для человека.

Это интересно

Фотограмметрия используется не только при обмерных работах.

Широкое применение она нашла в киноиндустрии для совмещения игры реальных актеров с компьютерной анимацией. Именно с ее помощью создавались такие кинохиты как «Аватар», «Бойцовский клуб», «Властелин колец».

Благодаря фотограмметрическому методу можно установить точную геометрическую форму сооружения, воссоздать параметры утраченных элементов по архивным снимкам и исследовать конструктивные особенности здания.

2. **Геодезический метод.** Так же, как и фотограмметрический, он является бесконтактным, поэтому для выполнений обмеров не требуется

постройка лесов. Методика обмеров в этом случае достаточно простая, она практически совпадает с геодезической съемкой местности. Но поскольку обмерные чертежи составляются в более крупном масштабе, чем топографические планы, точность измерений и построений требуется более высокая.

Для получения обмерного чертежа определяют координаты всех характерных точек строительного сооружения путем обычного наружного обмера здания.

Для измерений применяют теодолит, нивелир, рулетки и мерные ленты. Метод требует большого объема вычислений, но они сравнительно просты, и для их выполнения достаточно обычного калькулятора.

3. **Натурный метод.** Самый простой и в течение долгого времени единственно доступный метод обмеров. Используется он и сейчас для обмеров небольших строений — беседок, павильонов, интерьеров зданий (квартир) и архитектурных деталей, доступных для непосредственного измерения. При натурном методе применяются простейшие измерительные инструменты — отвесы, уровни, линейки, рулетки и водяной нивелир. Обмерные чертежи по данным натуральных измерений можно изготовить на компьютере. Основанием для расчета точности обмеров служат строительные допуски. Несмотря на свою простоту, метод весьма трудоемкий и стоимость работ при его использовании может быть существенно выше, чем при обмерах с использованием других методов.

Выбор конкретного метода обмера зависит от особенностей объекта: его формы и размеров, конфигурации, степени необходимой детализации итоговых чертежей и точности обмерных работ, расположения объекта в системе застройки и ландшафта. На практике обмеры зданий и строительных конструкций нередко производятся с помощью сочетания всех трех методов, что помогает добиться высокой точности измерений и обмерных чертежей.

Порядок проведения обмерных работ

В общем случае проведение обмерных работ включает в себя:

- выполнение подготовительных черновых зарисовок (кроков);
- снятие натуральных размеров и нанесение их на кроки;
- камеральное выполнение обмерных чертежей;
- оформление работы с применением компьютерных программ;
- сдача документации заказчику.

Итак, проектные и строительные работы, особенно, проводимые в целях реконструкции (или капитального ремонта) производственных и жилых объектов, а также объектов общественного назначения или историко-культурного наследия, предваряет комплексное обследование здания. Его конечной целью является заключение о текущем техническом состоянии и пригодности здания для дальнейшего использования.

Список изысканий и обследований при этом может быть весьма широк — он определяется типом и возрастом как самого объекта, так и строительного материала, а также присутствия в здании уникальных архитектурных элементов и решений. В рамках комплексного обследования могут проводиться исследования геологического, геофизического и даже микологического характера — если конструкции выполнены из дерева и поражены грибком. Но, так или иначе, все начинается с инженерно-геодезических изысканий, или обмерных работ.

Задание к практической подготовке

Задание

- **изучить** оборудования, то для проведения обмерных работ;
- **определить** размеры внутренних помещений, согласно нормативных документов.

Вопросы к практической подготовке

1. Какая основная документация требуется при осуществлении обмерочных работ?

2. Что означает абрис?

3. Какие работы включают в проведение обмерных работ?

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА № 4

Составление обмерных чертежей

Цель работы: закрепить, обобщить и углубить полученные теоретические знания при составлении обмерных чертежей

Теоретическое обоснование:

Обмер помещений – это комплекс работ, выполняемых для определения размеров, конфигурации и технических особенностей объекта недвижимости, а также с целью проверки соответствия фактических параметров здания требованиям проекта.

Обмерные работы в помещениях

Обмерам подлежат комнаты и отдельные секции в жилом доме, производственных зданиях, хозяйственных сооружениях, торговых павильонах и помещениях специального назначения с составлением поэтажного плана. Каждый объект обмеривается по периметру в цокольной части для определения фактически застроенной территории и выше фундамента на уровне оконных проемов для подсчета общей площади. При выполнении замеров необходимо учитывать отдельные архитектурные части объекта, фигурную кладку стен помещения и элементы экстерьера. Допускается округление внешних размеров здания с точностью до 1 см. Измерительные работы выполняются при помощи лазерной рулетки или измерительной ленты.

По окончании обмерных работ специалисты проверяют соответствие размеров здания снаружи и внутри. Для этого суммируется все размеры помещений, толщина стен и межкомнатных перегородок. Если все замеры выполнены правильно, то площадь здания по внешним измерениям должна быть равна сумме площадей всех комнат, стен и перегородок.

При обмере не прямоугольного здания производят дополнительные измерения по диагонали в помещениях нижнего этажа и при необходимости выполняют контрольные засечки по внешней стороне дома. В больших залах, кроме периметра, рекомендуется проводить обмеры диагональной линии комнаты. При выполнении обмерных работ для деревянных домов, концы бревен которых выведены наружу, эти величины из внешнего размера здания вычитаются.

Измерения многоэтажного дома, в котором оконные проемы одного размера и расположены по одной вертикальной оси на всех ярусах, выполняются только на первом этаже. Если окна находятся не на одной оси или имеют разные параметры, то размеры снимаются внутри дома и на каждом пролете. Обмер помещения необходимо выполнять от поверхности стен или перегородок, на которых закончены отделочные работы.

Точность измерений внутри здания

Замер внутри помещения выполняется с погрешностью до 1 см по всему периметру здания, между стенами и перегородками на высоте от 1,1 м до 1,3 м от уровня пола. Одновременно измеряют дверные и оконные проемы, печи и другие конструктивные элементы с соблюдением следующих требований:

- замеряют фактический размер оконных и дверных проемов в помещении;
- при обмере лестничных клеток замеряют их площадки и на чертеже указывают число ступенек и направление подъема;
- элементы санитарно-технических коммуникаций не обмеряют, а лишь схематически указывают их размещение для последующего внесения в план;
- архитектурные выступы размером более 10 см замеряются и наносятся на итоговый чертеж;
- в сооружениях производственного назначения измеряются и отображаются на эскизе фундаменты или места со скрытыми в полу площадками под оборудование.

Вентиляционные шахты, воздухозаборы, защищенные входы и выходы замеряют при возможности доступа к ним. Если такой возможности нет, то эти элементы вносятся в чертеж схематически.

Конечной точкой обмера стен считается угол сооружения, крыльцо, веранда или любая другая пристройка. Выступающие элементы здания с толщиной до 10 см. и шириной до 1 м. (геометрические формы и рисунки, пилястры) измерениям не подлежат и на общий чертеж не наносятся. Выступы, которые превышают допустимые величины, отображаются на обмерочных чертежах и учитываются в общей квадратуре объекта. Вместе с выполнением замеров внутренних помещений проводят съемку внешнего фасада здания для подготовки исполнительной геодезической документации.

Обмерочные чертежи

Все чертежи оформляют по установленным нормам и стандартам. Основными документами, которыми должны руководствоваться специалисты в процессе обмерных работ, являются: ГОСТ 31937-2011, ГОСТ 26433.0-85, СП 13-102-2003, ГОСТ Р 21.1101-2009. Согласно принятым на практике нормам, для составления чертежей должна применяться утвержденная система условных знаков и обозначений.

Задание к практической подготовке

Задание

-изучить технические особенности при выполнении измерений помещений;
-определить размеры внутреннего помещения (преподаватель показывает помещение в техникуме), согласно нормативным документам

Вопросы к практической подготовке

1. Что входит в обмер помещения?
2. Какая должна быть точность измерений внутри здания?
3. Какой документ оформляется по окончании обмерных работ?

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА №5

Определение объёмов строительно-монтажных работ выполняемых за отчетный период

Цель работы: закрепить, обобщить и углубить полученные теоретические знания при определении объемов СМР выполняемых за отчетный период

Теоретическое обоснование:

Журналы учета выполненных работ (формы №№ КС-6 и КС-6а)

Цена договора строительного подряда складывается из фактических затрат подрядчика, формирующихся в процессе строительства объекта, и суммы причитающегося ему вознаграждения за выполнение работ по строительству (п. 2 ст. 709 ГК РФ). Цена работы может быть договорной или открытой.

Договорная цена определяется договорной стоимостью объекта строительства. Открытая цена складывается из суммы принимаемых затрат, оцененных в текущих ценах, и прибыли подрядчика, согласованной в договоре на строительство.

Все расходы, связанные со строительством объекта, заносятся в Журнал учета выполненных работ (форма № КС-6а). Он ведется исполнителем работ отдельно по каждому объекту строительства на основании единых норм и расценок для каждого конструктивного элемента или вида работ.

Затем на его основе заполняется Общий журнал выполненных работ (форма № КС-6).

Общий журнал № КС-6 ведется в течение всего срока выполнения работ. Титульный лист Общего журнала выполненных работ заполняется до начала строительства генеральной подрядной строительной организацией с

участием проектной организации и заказчика. При сдаче законченного строительством объекта в эксплуатацию

Общий журнал выполненных работ предъявляется рабочей комиссии и после приемки объекта передается на постоянное хранение заказчику или эксплуатационной организации.

Общий журнал выполненных работ должен быть пронумерован, прошнурован, подписан руководителем и главным бухгалтером, а также скреплен печатью организации.

Журнал учета выполненных работ (форма № КС-6а) - это основной первичный документ, в котором отражаются последовательность, сроки выполнения и условия производства СМР.

Учет выполненных работ ведется подрядчиком в накопительном порядке с самого начала строительства до полного завершения обязательств подрядчика по данному объекту строительства. При этом заказчик не только принимает выполненные работы, но и может контролировать процесс исполнения заказа. Применяется этот журнал для учета выполненных работ и является накопительным документом, на основании которого составляются Акт приемки выполненных работ по форме № КС-2 и Справка о стоимости выполненных работ и затрат по форме № КС-3.

В Журнале учета выполненных работ (форма № КС-6а) все работы распределены по месяцам и приводится общая сумма по каждому виду работ за год, а также общая стоимость работ за год.

Акт приемки

Акты приемки выполненных работ применяются для оформления хозяйственных операций при новом строительстве, капитальном ремонте, реконструкции и модернизации различных объектов. По ним ведутся бухгалтерский учет выручки, расходов на строительные-монтажные работы и их списание, определение стоимости основных средств и т.д.

Приемка-сдача выполненных работ оформляется следующими первичными документами:

- Акт о приемке выполненных работ по форме № КС-2;
- Справка о стоимости выполненных работ и затрат по форме № КС-3;
- Акт приемки законченного строительством объекта по форме № КС-11;
- Акт приемки законченного строительством объекта приемочной комиссией по форме № КС-14.

Все эти документы имеют различное назначение. Акты приемки выполненных работ составляются на основании данных журналов учета выполненных работ (формы №№ КС-6 и КС-6а).

Форма № КС-2

Форма № КС-2 «Акт о приемке выполненных работ» применяется для приемки выполненных подрядных строительного-монтажных работ производственного, жилищного, гражданского и другого назначения, когда подрядчик (субподрядчик) выполнил СМР и заказчик (генподрядчик) не имеет к ним претензий.

Акт составляется на основании данных Журнала учета выполненных работ (форма № КС-6а) и подписывается уполномоченными представителями сторон (производителя работ и заказчика (генподрядчика)).

Количество экземпляров акта определяется потребностями заказчика, подрядчика и иных заинтересованных лиц.

Порядок, сроки приемки объектов и подписания актов выполненных работ устанавливаются в договоре по соглашению сторон, например ежемесячно, после завершения каждого этапа работ (если в договоре предусмотрено, что строительство ведется в несколько этапов) или после завершения всех СМР.

На основании актов по форме № КС-2 операции по реализации строительных работ в бухгалтерском и налоговом учете отражаются именно той датой, которая указана в акте.

Сдача заказчику (прием от субподрядчика) выполненных работ без составления формы № КС-2 недопустима.

Отсутствие акта, который необходим для учета доходов (расходов) организации, может рассматриваться как грубое нарушение правил учета доходов, расходов или объектов налогообложения (ст. 120 НК РФ) и влечет за собой наложение штрафа в размере 5000 руб.

За отсутствие или неправильное хранение первичных учетных документов может наступить административная ответственность, предусмотренная ст. 15.11 КоАП РФ. Это нарушение влечет за собой наложение административного штрафа на виновных должностных лиц в размере от 20 до 30 минимальных размеров оплаты труда.

В акте по форме № КС-2 отражаются перечень и объемы работ, выполненных подрядчиком за отчетный период как собственными силами, так и силами субподрядчиков. Отчетный период определяется в договоре. Например, в договоре может быть записано, что подрядчик ежемесячно направляет заказчику вместе со счетом на оплату Акт о приемке выполненных работ по форме № КС-2. Этот документ подтверждает приемку заказчиком тех работ и по той стоимости, которые были определены сметой. На основании сметы были установлены цены договора строительного подряда.

На практике форма № КС-2 применяется не только как документ, подтверждающий факт приемки работ заказчиком. Эта форма может применяться как расшифровка объемов выполненных подрядчиком работ в целях определения стоимости работ, выполненных в данном отчетном периоде. Тогда по ней будут производиться расчеты с подрядчиком в соответствии с договором.

Общая стоимость СМР по договору определяется на основании проектно-сметной документации. Система сметного ценообразования основана на определении базовой стоимости с учетом применяемых коэффициентов (индексов) пересчета сметной стоимости (утверждаемых соответствующими органами исполнительной власти). Эти коэффициенты пересчета сметной стоимости могут изменяться каждый месяц (или квартал).

В таком случае заказчик и подрядчик будут ежемесячно вычислять стоимость объемов выполненных работ, исходя из действующих в данном месяце коэффициентов. Тогда форма № КС-2 составляется ежемесячно, даже если сдача выполненных работ не производится. В договоре необходимо определить именно такое предназначение ежемесячного подписания формы № КС-2 и указать, что факт ежемесячного подписания данного акта не свидетельствует о приемке работ заказчиком, а предназначен лишь для определения стоимости выполненных подрядчиком работ.

Кроме того, в договоре надо определить, каким документом будет оформлена фактическая приемка результатов работ заказчиком, например актом по форме № КС-11. При таких условиях акт по форме № КС-2 не будет документом, на основании которого бухгалтер подрядной организации обязан отразить в бухгалтерском учете выручку от реализации выполненных работ.

Если в договорах подряда предусмотрено, что обязанность по обеспечению строительства материалами возложена на подрядчика, то материалы, использованные подрядчиком, учитываются и вписываются в акт по фактической себестоимости.

Материалы для строительства может приобретать и сам заказчик. Право собственности на материалы заказчика может переходить к подрядчику при передаче материалов на возмездной основе. В этом случае материалы включаются подрядчиком в стоимость выполненных работ и затрат. Передача материалов на возмездной основе осуществляется либо в соответствии с условиями договора строительного подряда, либо путем заключения отдельного договора на поставку материалов, в котором обязательно указывается порядок оплаты поставленных материалов.

Договор на выполнение работ может содержать условие, что стоимость поручаемых подрядчику СМР определяется по согласованной фиксированной цене и расчеты за выполненные работы и затраты производятся в пределах указанной твердой договорной цены.

Для таких случаев Росстат в Письме № 01-02-9/381 разъяснил, как заполнять форму № КС-2.

Для этого реквизиты, относящиеся к единичным расценкам в форме № КС-2 (графы 4 «Номер единичной расценки» и 7 «цена за единицу, руб.»), не указываются и в них ставится прочерк.

Все остальные графы: 3 «Наименование работ», 5 «Единица измерения», 6 «количество» и 8 «стоимость, руб.» - обязательно заполняются. При этом в графе 6 нельзя указывать процент выполненных работ.

Пример:

Заказчик - ООО «Фолд» проводит реконструкцию и перепланировку своего офисного здания за свой счет. СМР выполняет подрядчик ООО «Стройинвест». Общая стоимость работ (без НДС) составляет 1 000 000 руб. Работы производятся в течение августа 2005 г. Взаиморасчеты проводятся по фиксированным договорным ценам. Материалы для СМР подрядчик приобретает у сторонних организаций. При приемке выполненных работ заказчик и подрядчик составляют и подписывают акт по форме № КС-2.

В разд. 1 акта в графе 3 представлены виды работ, которые выполнены при реконструкции и перепланировке офиса ООО «Фолд». В графах 5 и 6 отражаются единицы измерения работ и их количество, а в графе 8 - стоимость каждого вида работ. Затем подводится итог по разд. 1.

В разд. 2 акта приводятся материалы, приобретенные подрядчиком и использованные для проведения работ, указанных в разд. 1. Затем определяются общая стоимость материалов и стоимость СМР в графе 8.

Акт подписывают ответственные лица заказчика («Принял...») и подрядчика («Сдал...»).

Фрагмент заполненного акта представлен ниже.

Унифицированная форма № КС-2

Форма по ОКУД

0322005

Инвестор

ООО «Фолд», г. Москва, ул. Заморенова, д. 34. тел. 253-45-67

по ОКПО

495678192

(организация, адрес, телефон, факс)

Заказчик

(Генподрядчик)

ООО «Фолд», г. Москва, ул. Заморенова, д. 34. тел. 253-45-67

по ОКПО

495678192

(организация, адрес, телефон, факс)

Подрядчик (Субподрядчик)

ООО «Стройинвест», г. Москва, ул. Новикова, д. 34, тел. 194-34-23

по ОКПО

(организация, адрес, телефон, факс)

Стройка

г. Москва, ул. Заморенова, д. 34. тел. 253-45-67

Форма № КС-3

На основании формы № КС-2 заполняется Справка о стоимости выполненных работ и затрат по форме № КС-3. Она составляется на выполненные в отчетном периоде СМР, работы по капитальному ремонту зданий и сооружений, другие подрядные работы и представляется субподрядчиком генподрядчику, генподрядчиком заказчику (застройщику).

Справка составляется, как правило, в двух экземплярах. Один экземпляр - для подрядчика, второй - для заказчика (застройщика, генподрядчика).

В адрес финансирующего банка и инвестора Справка представляется только по их требованию.

Выполненные работы и затраты в Справке отражаются исходя из договорной стоимости.

В договорах строительного подряда может предусматриваться различный порядок расчетов между сторонами. Заказчик может осуществлять расчеты с подрядчиком либо в виде авансовых платежей, либо за этапы принятых работ, либо по договору в целом. Например, в договоре может быть указано, что оплата работ производится ежемесячно за фактически выполненные объемы на основании Акта сдачи-приемки выполненных работ по форме № КС-2 и Справки по форме № КС-3 с расшифровкой физических объемов, представляемых подрядчиком заказчику в течение, например, пяти рабочих дней после подписания заказчиком указанных документов, с зачетом аванса пропорционально выполненным работам.

Заполняя Справку по форме № КС-3, подрядчик переносит в нее итоговые данные из формы № КС-2.

В графе 4 формы № КС-3 стоимость работ и затрат указывается нарастающим итогом с начала выполнения работ, включая отчетный период.

В графе 5 стоимость работ и затрат указывается нарастающим итогом с начала года, включая отчетный период.

В графе 6 выделяются данные за отчетный период. Данные приводятся в целом по стройке с выделением данных по каждому входящему в ее состав объекту (пусковому комплексу, этапу).

В стоимость выполненных работ (формы №№ КС-2, КС-3) включаются затраты, предусмотренные сметой, а также прочие затраты, которые не включены в единичные расценки на строительные работы и в ценники на

монтажные работы, например рост стоимости материалов, заработной платы, тарифов, расходов на эксплуатацию машин и механизмов, дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время, средства на выплату надбавок за подвижной и разъездной характер работы, надбавки за работу на Крайнем Севере и в приравненных к нему районах, изменение условий организации строительства и т.д.

В Справке по требованию заказчика или инвестора приводятся данные по видам оборудования, относящегося к стройке, к монтажу которого приступили в отчетном периоде.

В графе 2 указываются наименование и модель оборудования.

В графах 4 - 6 - данные о выполненных монтажных работах.

В строке «Итого» отражается итоговая сумма работ и затрат без учета НДС. Отдельной строкой указывается сумма НДС. В строке «Всего» указывается стоимость выполненных работ и затрат с учетом НДС.

Оплата выполненных подрядчиком работ, согласно ст. 746 ГК РФ, производится заказчиком в размере, предусмотренном сметой, в сроки и в порядке, которые установлены законом или договором строительного подряда.

Сметная (договорная) стоимость выполненных работ, их наименование и объем указываются в актах по формам №№ КС-2 и КС-3. Поэтому при оплате заказчиком выполненных подрядчиком работ у него должны быть в наличии обе формы - №№ КС-2 и КС-3.

Обычно сначала производится приемка работ заказчиком, оформляется Акт приемки выполненных работ по форме № КС-2, а затем на основании этого акта подписывается Справка о стоимости выполненных работ и затрат по форме № КС-3, подтверждающая задолженность заказчика за выполненные подрядчиком и принятые объемы работ.

Тогда заказчик обязан произвести расчеты с подрядчиком. Расчеты с заказчиком совпадут по времени с приемкой работ и с отражением подрядчиком выручки от реализации в учете.

Но на практике не всегда бывает именно так. Наличие только Справки по форме № КС-3 еще не означает, что состоялась приемка работ заказчиком и что выручка должна быть отражена в учете. Наличие Справки по форме № КС-3 вовсе не предполагает и безусловного расчета заказчика с подрядчиком на основании подписанной Справки, если это не предусмотрено условиями договора.

Если договором не предусмотрен ежемесячный расчет заказчика с подрядчиком, то подписанная сторонами Справка за календарный месяц на выполненный в этом месяце объем работ не является основанием для требования к заказчику оплатить их стоимость. В этом случае ежемесячно подписываемая Справка будет просто накопительным документом, который предъявляется к оплате заказчику за расчетный период, определенный в договоре.

Таким образом, заполненные согласно установленному порядку формы № № КС-2 и КС-3 будут основанием для отражения в бухгалтерском учете подрядчика доходов от реализации выполненных строительных работ только в том случае, когда в договоре строительного подряда записано, что эти документы подтверждают факт приемки заказчиком объемов выполненных подрядчиком строительно-монтажных работ.

Фрагмент заполненной формы № КС-3 для условий рассмотренного выше примера приведен ниже.

Форма № КС-11

Формы №№ КС-11 и КС-14 свидетельствуют о том, что выполненные подрядчиком объемы работ по договору приняты заказчиком.

Данные акты предназначены для оформления приемки законченного строительством объекта в целом, а не отдельных его частей или этапов, кроме случаев, когда этапы сами являются отдельными объектами строительства.

Здесь мы будем в основном говорить о форме № КС-11.

Акт по форме № КС-11 применяется как документ приемки законченного строительством объекта производственного и жилищно-гражданского назначения всех форм собственности (здания, сооружения, их очередей, пусковых комплексов, включая реконструкцию, расширение и техническое перевооружение) при их полной готовности в соответствии с утвержденным проектом, договором подряда (контрактом). Акт приемки является основанием для окончательной оплаты всех выполненных исполнителем работ в соответствии с договором (контрактом).

Составляется этот акт, как правило, в двух экземплярах и подписывается представителями исполнителя работ (генерального подрядчика) и заказчика или другим лицом, на это уполномоченным инвестором, по одному экземпляру соответственно для исполнителя работ (генерального подрядчика) и заказчика.

Оформление приемки производится заказчиком на основе результатов проведенных им обследований, проверок, контрольных испытаний и измерений, документов исполнителя работ, подтверждающих соответствие принимаемого объекта утвержденному проекту, нормам, правилам и стандартам, а также заключений органов надзора.

Задание к практической подготовке

Задания

-изучить: журналы учета выполненных работ (формы №№ КС-6 и КС-6а)

акты приемки

форма № КС-2

форма № КС-3

унифицированная форма № КС-3

СПРАВКА О СТОИМОСТИ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ЗАТРАТ

форма № КС-11;

-заполнить по примеру необходимые формы СМР выполняемых за отчетный период

Вопросы к практической подготовке

1. Как определяется договорная цена объекта строительства.
2. Что входит в стоимость выполненных работ (формы №№ КС-2, КС-3)?
3. Сметная (договорная) стоимость выполненных работ, их наименование и объем указываются в каких именно актах по формам ?

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА № 6

Проведение визуального контроля фактического положения возведенных конструкций, элементов и частей зданий

Цель работы: обучить навыкам проведение визуального контроля фактического положения возведенных конструкций, элементов и частей зданий

Теоретическое обоснование:

Этапы проведения обследований и состав работ

Обследование строительных конструкций зданий и сооружений проводится, как правило, в три связанных между собой этапа:

- подготовка к проведению обследования;
- предварительное (визуальное) обследование;
- детальное (инструментальное) обследование.

Состав работ и последовательность действий по обследованию конструкций независимо от материала, из которого они изготовлены, на каждом этапе включают:

Подготовительные работы:

ознакомление с объектом обследования, его объемно-планировочным и конструктивным решением, материалами инженерно-геологических изысканий;

подбор и анализ проектно-технической документации;

составление программы работ (при необходимости) на основе полученного от заказчика технического задания. Техническое задание разрабатывается заказчиком или проектной организацией и, возможно, с участием исполнителя обследования. Техническое задание утверждается заказчиком, согласовывается исполнителем и, при необходимости, проектной организацией — разработчиком проекта задания.

Предварительное (визуальное) обследование:

сплошное визуальное обследование конструкций зданий и выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми замерами и их фиксация.

Подготовительные работы

Подготовка к проведению обследований предусматривает ознакомление с объектом обследования, проектной и исполнительной документацией на конструкции и строительство здания, с документацией по эксплуатации и имевшим место ремонтам, перепланировкам и реконструкции, с результатами предыдущих обследований.

По проектной документации устанавливают проектную организацию — автора проекта, год его разработки, конструктивную схему здания, сведения о примененных в проекте конструкциях, монтажные схемы сборных элементов, время их изготовления и возведения здания, геометрические размеры здания, его элементов и конструкций, расчетные схемы, проектные нагрузки, характеристики бетона, металла, камня и прочее.

По данным об изготовлении конструкций и возведении зданий устанавливают наименования строительных организаций, осуществляющих строительство, поставщиков материалов и конструкций, сертификаты и паспорта изделий и материалов, данные об имевших место заменах и отступлениях от проекта.

По материалам и сведениям, характеризующим эксплуатацию конструкций здания и эксплуатационные воздействия, вызвавшие необходимость проведения обследования, устанавливают характер внешнего

воздействия на конструкции, данные об окружающей среде, данные о проявившихся при эксплуатации дефектах, повреждениях и прочее.

На этапе подготовки к обследованию на основании технического задания, при необходимости, составляют программу работ по обследованию, в которой указывают: цели и задачи обследования; перечень подлежащих обследованию строительных конструкций и их элементов; места и методы инструментальных измерений и испытаний; места вскрытий и отбора проб материалов, исследований образцов в лабораторных условиях; перечень необходимых поверочных расчетов и т.д.

Большинство работ по обследованию проводят в непосредственной близости к конструкциям, поэтому на подготовительном этапе решают вопросы обеспечения доступа к конструкциям.

Предварительное (визуальное) обследование

Визуальное обследование проводят для предварительной оценки технического состояния строительных конструкций по внешним признакам и для определения необходимости в проведении детального инструментального обследования.

Основой предварительного обследования является осмотр здания или сооружения и отдельных конструкций с применением измерительных инструментов и приборов (бинокли, фотоаппараты, рулетки, штангенциркули, щупы и прочее).

При визуальном обследовании выявляют и фиксируют видимые дефекты и повреждения, производят контрольные обмеры, делают описания, зарисовки, фотографии дефектных участков, составляют схемы и ведомости дефектов и повреждений с фиксацией их мест и характера. Проводят проверку наличия характерных деформаций здания или сооружения и их отдельных строительных конструкций (прогибы, крены, выгибы, перекосы, разломы и т.д.). Устанавливают наличие аварийных участков, если таковые имеются.

По результатам визуального обследования делается предварительная оценка технического состояния строительных конструкций, которое определяется по степени повреждения и по характерным признакам дефектов. Зафиксированная картина дефектов и повреждений (например: в железобетонных и каменных конструкциях — схема образования и развития трещин; в деревянных — места биоповреждений; в металлических — участки коррозионных повреждений) может позволить выявить причины их происхождения и быть достаточной для оценки состояния конструкций и составления заключения. Если результаты визуального обследования окажутся недостаточными для решения поставленных задач, то проводят детальное инструментальное обследование. В этом случае, при необходимости, разрабатывается программа работ по детальному обследованию.

Если при визуальном обследовании будут обнаружены дефекты и повреждения, снижающие прочность, устойчивость и жесткость несущих конструкций сооружения (колонн, балок, ферм, арок, плит покрытий и перекрытий и прочих), то необходимо перейти к детальному обследованию.

В случае выявления признаков, свидетельствующих о возникновении аварийной ситуации, необходимо незамедлительно разработать рекомендации по предотвращению возможного обрушения.

При обнаружении характерных трещин, перекосов частей здания, разломов стен и прочих повреждений и деформаций, свидетельствующих о неудовлетворительном состоянии грунтового основания, необходимо проведение инженерно-геологического исследования, по результатам которого может потребоваться не только восстановление и ремонт строительных конструкций, но и укрепление оснований и фундаментов.

Задание к практической подготовке

Задания

-определить визуально возведенные элементы и части зданий на фото (фото выдает преподаватель)

Вопросы к практической подготовке

1. Что означает визуальное обследование?
2. Что выявляют при визуальном обследовании?
3. в каких случаях необходимо инженерно-геологические исследования?

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА №7

Составление исполнительных геодезических схем фактического положения возведенных конструкций

Цель работы: обучить при составление исполнительных геодезических схем фактического положения возведенных конструкций

Теоретическое обоснование

Съемке подлежат:

углы фундамента в плане и по высоте;

высотные отметки плиты с сеткой каждый метр;

выпуска арматуры, предназначенные для монтажа колонн;

границы бетона;

отметки верха и привязки к осям анкерных болтов;

все закладные детали,

для установки

оборудования на технологические фундаменты;

проблемные точки для принятия проектных решений по их устранению;

положение технологических ниш и отверстий для водопроводов,

канализации, кабелей и др.;

места, где не соблюден защитный слой для арматуры и при видимых.

Ее выпучивания тоже подлежат съемке, обследованию и отображению их на исполнительной схеме.

Пример оформления исполнительной геодезической схемы ленточных фундаментов

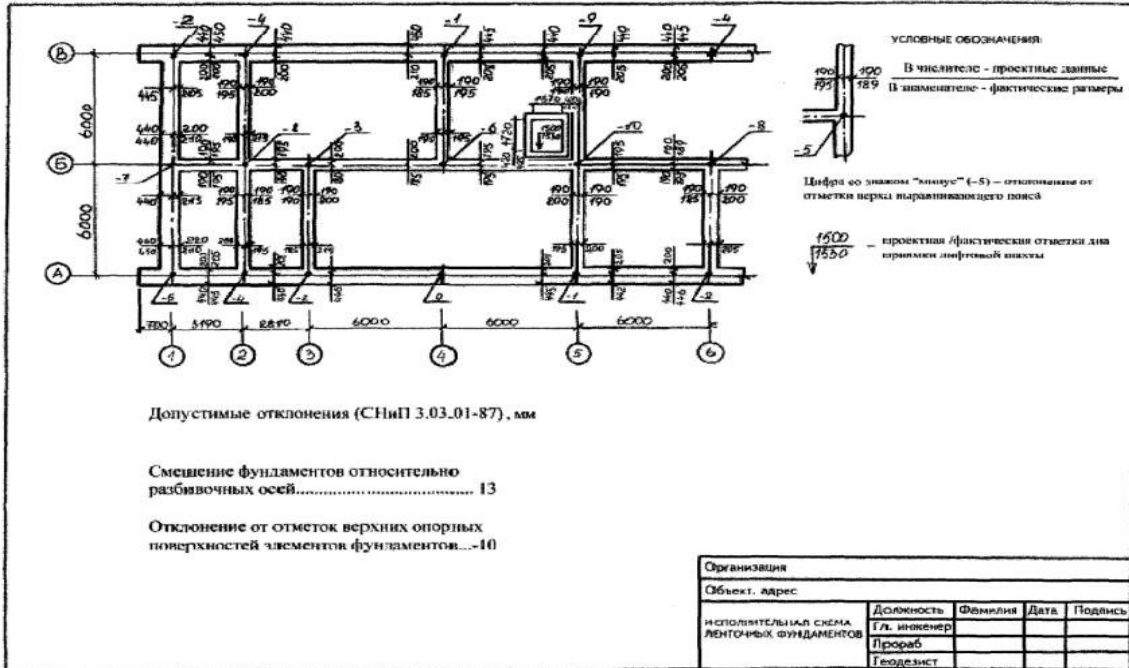


Рисунок 1—Пример оформления исполнительной геодезической схемы фундаментов стаканного типа

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА № 8

Проведение визуального и инструментального контроля отделочных изоляционных и защитных покрытий и выявление дефектов

Цель работы: обучить навыкам проведение визуального и инструментального контроля отделочных изоляционных и защитных покрытий и выявление дефектов

Теоретическое обоснование:

Свод правил устанавливает правила производства и приемки изоляционных и отделочных работ при устройстве изоляционных слоев крыш, изоляционных покрытий оборудования и трубопроводов, внутренних помещений зданий и сооружений, в том числе защитных покрытий и покрытий полов.

Задание к практической подготовке

Задания

- изучить срок службы материалов изоляционных и отделочных покрытий зданий и сооружений
- изучить требования к готовым покрытиям и приемка работ
- провести инструментальный контроль качества отделочных покрытий
- записать выявленные дефекты

Вопросы к практической подготовке

- 1.Какую функцию несет изоляционное покрытие?
- 2.Для чего необходим свод правил?
- 3.Какие должны быть выполнены работы до начала производства изоляционных и отделочных работ?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №9

Разработка мероприятий, обеспечивающих устранение дефектов

Цель работы: сформировать умение применять полученные знания на занятии, овладеть первоначальными профессиональными умениями и навыками

Теоретическое обоснование:

Дефекты конструкций в процессе строительства и современные приемы их устранения

Дается анализ основных дефектов, возникающих при строительно-монтажных работах, а также проявляющихся в ходе эксплуатации зданий и сооружений.

Анализ причин аварий на строящихся и эксплуатируемых зданиях и сооружениях показал, что их причинами в 60-80% являются низкое качество выполнения строительно-монтажных работ.



Рисунок 1– Скол бетона с оголением и коррозией рабочей арматуры



Рисунок 2– Скол бетона с оголением и коррозией рабочей арматуры



Рисунок 3–Непровибрированные участки с образованием каверн под металлической балкой



Рисунок 4–Непровибрированные участки с образованием каверн под металлической балкой

При выполнении строительно-монтажных работ часто наблюдаются отклонения от проектных величин в размерах, прочности и физических свойствах материалов.

Статистика аварий, вызванных дефектам и строительно-монтажных работ, подтверждает вышесказанное:

- устройство оснований и фундаментов — 11%;
- монтажно-сварочные работы — 31%;
- монолитные бетонные работы — 3%;
- кровельные работы — 2%.

Дефекты возникают в основном за счет:

- непроектного выполнения конструкций;
- нарушений технологии производства;
- применения материалов, изделий, конструкций с дефектами;
- некачественного уплотнения бетонной смеси;
- неудовлетворительного ухода за бетоном в процессе твердения;
- применения бетонной смеси с прочностными показателями ниже проектных;
- применения арматуры с явлением коррозии, что также вызывает снижение прочности, образование трещин, снижение долговечности и эксплуатационных свойств.

Возможные отклонения (нарушения)

Дефекты

1. Несоответствие параметров прочности, морозостойкости, плотности, водонепроницаемости бетона проекту и нормам

Снижение прочности и долговечности

2. Несоответствие арматуры по прочности и химическому составу

Снижение прочности

3. Положение рабочих стержней не соответствует проекту

Снижение прочности

4. Нарушение требований проекта и норм в расположении рабочих швов при бетонировании

Снижение прочности

5. Нарушение правил зимнего бетонирования

Снижение прочности

6. Невыполнение правил по уходу за бетоном

Снижение прочности

7. Загрузка конструкций до проектной прочности

Возможно разрушение конструкции

8. Отклонение в толщине защитного слоя, превышающего норму

Снижение прочности

9. Бетонная поверхность имеет поры, раковины, обнажение арматуры

Снижение долговечности

Таблица 1. Основные дефекты при возведении монолитных железобетонных конструкций и их влияние на качество

Таким образом, следует, что для обеспечения качества возводимых монолитных конструкций необходимо в обязательном порядке организовать постоянный контроль всех строительно-монтажных работ на объекте квалифицированными кадрами.

Значительное количество дефектов наблюдается при устройстве оснований и фундаментов:

- за счет нарушения производства земляных работ;
- рыхлая песчаная подсыпка вызывает неравномерную осадку фундаментов и появление трещин;
- повреждения сооружений могут быть также вследствие пучения грунта при его промораживании.

Некачественное выполнение гидроизоляции фундаментов повышает влажность стен, что может привести к разрушению фундамента.

При несоблюдении толщины защитного слоя бетона арматурные стержни либо выходят на поверхность, либо закрыты тонким слоем

цементного раствора, что приводит к коррозии арматуры, снижению сцепления арматуры с бетоном.

При понижении температуры наружного воздуха ниже 0°C процессы твердения бетона, уложенного в этот период, значительно снижаются. Понижение прочности монолитного бетона может привести к обрушению конструкций.

При применении при зимнем бетонировании добавок — ускорителей твердения бетона следует иметь в виду, что введение добавок, содержащих хлористые соли, вызывает коррозию арматуры.

Влияние дефектов, допущенных в ходе строительства, может оцениваться с позиций обеспечения надежности и безаварийности сооружений или с экономических позиций.

Существует целый ряд приемов и технологий, за счет которых возможно не допустить дефекты конструкций.

1. Расчет на прочность является определяющим, и при его невыполнении может произойти разрушение конструкции.

2. В расчетах по оценке несущей способности следует принимать наихудший вариант, т.е. максимально выявленную величину дефекта в конструкции, так как наибольший дефект приводит к разрушению.

Таким образом, дефекты в конструкциях должны рассматриваться с позиций надежности сооружения. Оценку можно определять по методике, разработанной Добромыс-ловым А.Н. «Оценка надежности зданий и сооружений по внешним признакам» (М.: Издательство АС В, 2004 г.).

Методика дает возможность:

- в короткие сроки оценить надежность и техническое состояние строительных конструкций;
- учитывать влияние повреждений на надежность конструкций, что позволит вовремя выполнить ремонт и усиление и тем самым обеспечить их надежность при эксплуатации.

Также надежность сооружения косвенно может быть оценена в виде коэффициента запаса прочности сооружения, категорий его технического состояния.



Рисунок 5.— Наплывы бетона с нарушением геометрии конструкции

Целый ряд дефектов могут снизить прочность и устойчивость конструкции.

Например, дефект, снижающий прочность конструкции на 25% и более, является критическим, представляющим опасность на стадии монтажа и при эксплуатации сооружения.

Дефект, снижающий несущую способность конструкции более чем на 35%, свидетельствует об аварийном состоянии конструкции.

Физико-механические свойства бетона определяются характером процесса гидратации цемента и внутренним напряженным состоянием. Это связано с условиями выдерживания бетона — температурой и влажностью среды. Температура и влажность среды влияют на термические напряжения в массивных конструкциях за счет тепловыделения цемента.

Залогом роста прочности является поддержание влажности бетона, т.е. влажность среды оказывает влияние на твердение и на содержание воды в цементах.

При полном насыщении влагой гидратация цемента проходит полно и длительное время, что улучшает показатели водонепроницаемости и морозостойкости бетона.

Увлажнение бетона после его обезвоживания частично только восстанавливает его влагосодержание.

Особенно отрицательно сказывается на свойствах бетона испарение воды вскоре после уплотнения бетонной смеси.

Раннее обезвоживание бетона отрицательно влияет на его прочность и сцепление с арматурой.

В результате пластической усадки появляются поверхностные трещины с раскрытием до нескольких миллиметров.

Температура твердения бетона, также как и влажность, влияет на процессы гидратации цемента.

Нормальные условия выдерживания бетона приняты следующие:

- температура $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$;
- относительная влажность $>90\%$.

Структура бетона, набравшего 30-40% марочной прочности, достаточно прочная.

Для получения качественной продукции важно выполнять мероприятия по уходу за бетоном, т.е. создать необходимые условия для твердения (необходимая влажность и благоприятная температура).

Влагу в бетоне можно сохранить следующими способами:

- задержкой распалубки, распылением воды;
- применением влагоудерживающих ковров;
- при помощи защитного слоя, который наносится на бетон в жидком виде и при затвердевании образует тонкую пленку.

Необходимо предохранять поверхности от высыхания и в промежутках между распылением воды, т.к. процесс попеременного увлажнения и высыхания свежееуложенного бетона приводит к образованию волосяных трещин и даже к растрескиванию поверхности.

Поэтому часто применяется непрерывное разбрызгивание воды, которое обеспечивает более постоянный приток влаги, чем обильная поливка водой.

Продолжительность ухода за бетоном до достижения прочности 50-70% устанавливается проектом.

Следует соблюдать правила по уходу за бетоном при зимнем бетонировании.

Методы ухода за бетоном при зимнем бетонировании должны обеспечить твердение бетона в теплой и влажной среде в течение срока до набора бетоном необходимой прочности, характеризующее сохранение структуры бетона за счет выполнения следующих мероприятий:

1. Использование внутреннего запаса теплоты бетона, которое обеспечивается:

- а) применением высокопрочного и быстротвердеющего портландцемента;
- б) ускорителей твердения бетона;
- в) уменьшением количества воды в бетонной смеси.

Внутренний запас тепла в бетоне создают путем подогрева материалов бетонной смеси и воды до температуры 50°C. Бетонная смесь при выходе из бетоносмесителя должна иметь температуру не выше 30-40°C. Применяется также «способ термоса» при зимнем бетонировании: подогретая бетонная смесь твердеет в условиях теплоизоляции. Это считается рациональным способом при сохранении тепла в течение 5-7 суток. Но этот метод возможен только в массивных конструкциях.

1. а) применение дополнительной подачи бетону теплоты извне методом электроподогрева, пропуская через бетон электрический переменный ток;

б) при зимнем бетонировании применяется также обогрев окружающего воздуха;

в) возможно обеспечить твердение бетона в тепляках из фанеры, а также под брезентовыми навесами, где устанавливаются временные печи, специальные газовые горелки или используется воздушное отопление;

2. введение в состав бетона химических добавок.

Задание к практической подготовке

Задания

- выявить** дефект конструкции (фото выдает преподаватель по вариантам);
- устранить** дефект конструкции (теоретически)

Вопросы к практической подготовке

1. За счет чего возникают дефекты при СМР?
2. За счет чего возможно не допустить дефекты конструкций?

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА №10

Проведение визуального и инструментального геодезического осмотра

Цель работы: закрепить, обобщить и углубить полученные теоретические знания

Теоретическое обоснование:

При проведении предварительного обследования здания по характерным признакам устанавливают наличие повреждений и дефектов строительных конструкций, их количественные и качественные характеристики, отклонения фактических значений эксплуатационных параметров здания от нормативных, а также вероятные причины их возникновения. В общем случае, в зависимости от технического состояния зданий, сооружений и их строительных конструкций, а также установленных в техническом задании целей и задач, в состав предварительного обследования здания рекомендуется включать следующие работы:

-ознакомление с проектной, исполнительной, технологической и эксплуатационной документацией;

-визуальный осмотр и выявление необходимости устройства временных креплений и усиления несущих конструкций для предотвращения возможных обрушений и проведения работ по созданию условий для проведения предварительного обследования здания;

-выявление повреждений и дефектов строительных конструкций, а также отступлений от проектных или нормативных значений эксплуатационных характеристик зданий и сооружений;

-выявление отступлений от проектных геометрических конструктивных и расчетных схем зданий и сооружений, а также отклонений фактических нагрузок и воздействий от проектных или нормативных значений;

-проведение измерений параметров, характеризующих дефекты и повреждения строительных конструкций, а также эксплуатационных характеристик зданий и сооружений;

-фиксация выявленных дефектов и повреждений путем фотографирования, составления карт и ведомостей дефектов и повреждений;

-оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений по характерным признакам повреждений;

-составление заключения о техническом состоянии зданий и их строительных конструкций.

В процессе предварительного обследования здания целесообразно получить следующие сведения:

-историю строительства и функционирования здания (время строительства, реконструкции, технического перевооружения, расширения, выполнения ремонтно-восстановительных работ)

-категории помещений по взрыво- и пожароопасности;

-природно-климатические воздействия на строительные конструкции;

-гидрогеологические характеристики участка застройки;

-общие характеристики объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений, их строительных конструкций и инженерных систем;

-нагрузки на строительные конструкции, не предусмотренные проектом или превышающие проектные;

-расчетную схему здания и ее соответствие проекту;

- нарушения правил эксплуатации строительных конструкций;
- техническое состояние строительных конструкций, характерные дефекты и повреждения в них, вероятные причины их возникновения.

На этапе предварительного обследования здания проводится тщательный осмотр строительных конструкций с выполнением эскизов, фотографированием и составлением карты и ведомости дефектов и повреждений.

В заключении по результатам предварительного обследования здания помимо общих сведений о строительных конструкциях необходимо отразить следующее:

- техническое состояние здания или сооружения в целом, а также их основных строительных конструкций;
- является ли данное заключение окончательным или необходимо проведение детального обследования здания;
- возможна ли дальнейшая эксплуатация здания или сооружения, и при каких условиях;
- рекомендации по проведению первоочередных мероприятий для обеспечения безопасной эксплуатации.

Если делается вывод о необходимости проведения детального обследования здания, в заключении по результатам предварительного обследования здания необходимо указать:

- цели и задачи детального обследования здания или сооружения;
- перечень строительных конструкций, подлежащих детальному обследованию;
- места и методы проведения инструментальных испытаний;
- места вскрытий, отбора проб материалов и методы исследований образцов в лабораторных условиях;
- перечень необходимых поверочных расчетов.

Целью инструментального обследования зданий является получение количественных данных о состоянии несущих и ограждающих конструкций: деформациях, прочности, трещинообразовании и влажности.

Инструментальному обследованию подлежат конструкции с явно выраженными дефектами и разрушениями, обнаруженными при визуальном осмотре, либо конструкции, определяемые выборочно по условию: не менее 10% и не менее трёх штук в температурном блоке. Методы инструментального обследования и используемая для этого аппаратура приводятся ниже в таблице.

п/п

Исследуемый параметр

Метод испытания или измерения

Инструменты, приборы и оборудование, используемые при инструментальном обследовании

1 Объемная деформация здания

Нивелирование, теодолитная съемка

Нивелиры Н-3, Н-10, НА-3 и др. Теодолиты Т-2, Т-15, ТаН и др.

2 Прогибы и перемещения

Нивелирование. Прогибомерами механического действия и жидкостными на принципе сообщающихся сосудов

Нивелиры: Н-3, Н-10, НА-1 и др. Прогибомеры механического действия ПМ-2, ПМ-3, ПАО-5. Жидкостные прогибомеры П-1

3 Прочность бетона

Метод пластических деформаций (ГОСТ 22690.0-88). Ультразвуковой метод (ГОСТ 17624-87). Метод отрыва со скалыванием (ГОСТ 226900-88).

Метод сдавливания

Молоток Физделя, молоток Кашкарова, пружинистые приборы: КМ, ПМ, ХПС и др. УКБ-2, Бетон-5, УК-14П, Бетон-12 и др. ГПНВ-5, ГПНС-4.

Динамометрические клещи

4 Прочность раствора

Метод пластической деформации
Склерометр СД-2
5Скрытые дефекты материала конструкции
Ультразвуковой метод. Радиометрический метод
Ультразвуковые приборы: УКБ-1, УКБ-2, Бетон-12, Бетон-5, УК-14П.
Радиометрические приборы: РПП-1, РПП-2, РП6С
6Глубина трещин в бетоне и каменной кладке
Ультразвуковой метод. Радиометрический метод
Молоток, зубило, линейка. УК-10ПМ, Бетон-12, УК-14П, Бетон-5,
Бетон-8УРЦ и др.
7Ширина раскрытия трещин
Измерение стальными щупами и пр. С помощью отсчётного
микроскопа
Щуп, линейка, штангенциркуль, МИР-2
8Толщина защитного слоя бетона
Магнитометрический метод
ИЗС-2, МИ-1, ИСМ
9Плотность бетона, камня и сыпучих материалов
Радиометрический метод (ГОСТ 17623-87)
Источники излучения Cs-137, С0-60. Выносной элемент типа ИП-3.
Счётные устройства (радиометры): Б-3, Б-4, Бетон-8-УРЦ
10Влажность бетона и камня
Нейтронный метод
Источник излучения Ra-Be, Датчик НВ-3. Счётные устройства: СЧ-3,
СЧ-4, «Бамбук»
11Воздухопроницаемость
Пневматический метод
ДСК-3-1, ИВС-2М
12Теплозащитные качества стенового ограждения
Электрический метод

Термощупы: ТМ, ЦЛЭМ. Теплометр ЛТИХП
13 Звукопроводность стен и перекрытий
Акустический метод
Генератор «белого» шума ГШН-1. Усилители: УМ-50, У-50. Шумомер Ш-60В. Спектометр 2112
14 Параметры вибрации конструкции
Визуальный метод. Механический метод. Электрооптический метод
Вибромарка, Виброграф Гейгера, ручной виброграф ВР-1.
Осциллографы: Н-105, Н-700, ОТ-24-51, комплект вибродатчиков
15 Осадка фундамента
Нивелирование
Нивелиры: Н-3, Н-10, НА-1 и др.

Особое внимание при инструментальном обследовании зданий уделяют прочности материалов конструкций. Прочность бетона определяется как неразрушающими методами (ультразвук, пластическая деформация), так и с частичным разрушением тела конструкции (отрыв со скалыванием, извлечение кернов для лабораторных испытаний и пр.).

Следует подчеркнуть, что наиболее достоверную информацию о прочности бетона даёт испытание кернов. Именно этот метод рекомендуется использовать при инструментальном обследовании ответственных конструкций.

Показатели прочности арматуры устанавливают испытанием образцов, вырезанных из конструкций, в наибольшей степени поврежденных пожаром. Если отсутствуют экспериментальные данные, то величину снижения прочности бетона и арматуры определяют через понижающие коэффициенты, регламентируемые нормами проведения технического обследования здания.

Задание к практической подготовке

Задания

СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»

Схемы «Схемы операционного контроля качества строительных, ремонтно-
-Провести контроль качества строительной конструкции через понижающие коэффициенты.

Вопросы к практической подготовке

1. Что устанавливают при проведении предварительного обследования здания по характерным признакам? (дать подробный ответ)
2. Какие конструкции подлежат инструментальному обследованию? (дать подробный ответ)

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА №11

Проведение операционного контроля технологической последовательности производства СМР

Цель работы: изучить порядок ведения операционного контроля на примере некоторых видов строительных работ.

Теоретическое обоснование:

Производственный контроль качества строительных и монтажных работ должен включать:

- входной контроль качества проектной документации, строительных материалов, изделий и оборудования;
- операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций;
- приемочный контроль выполненных работ.

Основные задачи операционного контроля качества:

- обеспечение соответствия выполняемых СМР проекту и требованиям нормативных документов;
- своевременное выявление дефектов и причин их возникновения, принятие мер по их устранению;

- повышение ответственности непосредственных исполнителей (рабочих, звеньев, бригад, линейных специалистов) за качество выполненных ими работ.

Качество выполнения СМР в значительной мере зависит от знания исполнителями работ и лицами, контролирующими качество их выполнения, основных требований к качеству работ и допускаемых отклонений.

Операционный контроль возлагается на прорабов и мастеров, осуществляющих руководство строительством зданий и сооружений. В необходимых случаях могут привлекаться строительные лаборатории и геодезические службы. Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Основными документами при операционном контроле качества являются строительные нормы и правила (СНиП) «Организация, производство и приемка работ», технологические карты и схемы операционного контроля качества (СОКК).

Задание к практической подготовке

Задания

- описать** порядок ведения операционного контроля на примере двух видов строительно-монтажных работ согласно варианту
- вычертить** таблицу: «Состав операций и средства контроля»;
- перечислить** и указать источник данных требований: «Технические требования к выполняемому процессу»

Задание по вариантам:

Вид СМР

1. Устройство изоляции из рулонных материалов
2. Кладка стен
3. Устройство теплоизоляции из плит
4. Монтаж плит перекрытий и покрытий

Вопросы к практической подготовке

- 1.Перечислите задачи входного контроля
- 2.Перечислите, что входит в операционный контроль
- 3.Какие основные документы при операционном контроле качества являются?

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА №12

Разработка мероприятий, обеспечивающих качество СМР

Цель работы: сформировать умение применять полученные знания на занятии, овладеть первоначальными профессиональными умениями и навыками;
научиться самостоятельно разрабатывать мероприятия, обеспечивающих качество СМР

Теоретическое обоснование:

1. Система контроля за качеством выполняемых работ включает в себя комплекс действующих на предприятии положений, стандартов, правил и приказов, регламентирующих деятельность организации по поддержанию и повышению качества выполняемых работ.

2. Политику и цели в области качества выполняемых строительно-монтажных работ обеспечивает директор организации.

Директор обеспечивает приобретение и разработку необходимой документации, стандартов предприятия и приказов для выполнения поставленных целей.

Директор своими приказами закрепляет ответственных лиц за виды контроля за качеством выполняемых работ по организации в целом и конкретно по объектам, утверждает документацию по системе контроля качества.

Директор заключает договоры: на обучение персонала, со строительными лабораториями на испытание стройматериалов и на их приобретение только с надежными поставщиками.

3. Ответственным лицом за внедрение системы контроля качества на предприятии является главный инженер.

Главный инженер организует внедрение разработанных мероприятий в области обеспечения запланированного уровня качества строительства, обеспечивает проведение производственного, приемочного и инспекционного контроля качества строительства, контролирует обеспеченность строительства разрешительной, нормативной, проектной документацией, проектами производства работ, технологическими картами и картами трудовых процессов.

Главный инженер является ответственным лицом за внедрение системы контроля качества выполняемых работ, совершенствует положение по качеству работ на предприятии

Главный инженер обеспечивает входной контроль проектной документации, контролирует выполнение работ согласно проектов и требований нормативных документов, правил по обеспечению безопасного производства работ, безопасной эксплуатации оборудования, пожарной и экологической безопасности, обеспечивает обучение работников технологии производства работ и безопасности труда.

4. Производственный контроль качества строительства выполняется производителем работ и включает в себя:

- участие во входном контроле проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);
- приемку вынесенной в натуре геодезической разбивочной основы;
- входной контроль применяемых материалов, изделий;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ (оформление актов скрытых работ).

4.1. При входном контроле проектной документации анализируется вся представленная документацию, включая ПОСы, при этом проверяется:

- ее комплектность;
- соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;
- наличие согласований и утверждений;
- наличие ссылок на материалы и изделия;
- соответствие границ стройплощадки на стройгенплане установленным сервитутам;
- наличие перечня работ и конструкций, показатели качества которых влияют на безопасность объекта и подлежат оценке соответствия в процессе строительства;
- наличие предельных значений контролируемых по указанному перечню параметров, допускаемых уровней несоответствия по каждому из них;
- наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы.

При обнаружении недостатков соответствующая документация возвращается на доработку.

4.2. Производитель работ выполняет приемку предоставляемой ему застройщиком (заказчиком) геодезической разбивочной основы в соответствии с требованиями СНиП 3.01.03-87, проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности, надежность закрепления знаков на местности. Приемку геодезической разбивочной основы у застройщика (заказчика) следует оформлять соответствующим актом.

4.3. Входным контролем проверяется соответствие показателей качества покупаемых материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и договоре подряда.

При этом проверяется наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования.

При необходимости выполняются лабораторные испытания поступающих материалов и конструкций.

Для осуществления испытаний материалов и изделий заключен договор с лабораторией

Результаты входного контроля документируются.

4.4 Операционным контролем производитель работ проверяет:

-соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции

-соблюдение технологических режимов, установленных имеющимися технологическими стандартами предприятия для чего на предприятии имеются разработанные технологии на производство:

каменных работ,

арматурных работ,

бетонных работ,

гидроизоляционных работ,

теплоизоляции с применением мягких, жестких, полужестких и сыпучих материалов,

кровельных (из рулонных материалов и металлических листов),

сварочных работ при прокладке стальных трубопроводов,.

сварочных работ при монтаже металлоконструкций,

сварочных работ при прокладке трубопроводов из полимерных материалов.

и т. д.

- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической и нормативной документации.

Для этих целей в организации имеются:

384 ФЗ от 30.12.2009

Технический регламент о безопасности зданий и сооружений

№ 123-ФЗ от 22.07. 2008

"Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Гр.К РФ Градостроительный кодекс Российской Федерации

Стандарт СРО № 01-15-01/2011/2

СТАНДАРТ саморегулируемой организации АСРО «Строитель»:

правила выполнения работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, требования к системе контроля качества и результатам работ

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве

Часть 1.

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве

Часть 2.

СП 48.13330.2011 (СНиП 12-01-2004)

Организация строительства

СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве

СП 45.13330.2012 (СНиП 3.02.01-87) Земляные сооружения, основания и фундаменты

СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции.

СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия

СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

СП 73.13330.2012 (СНиП 3.05.01-85)

Внутренние санитарно-технические системы.

СНиП 3.05.03-85 Тепловые сети

СНиП 3.05.04-85* Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (издание 1995 г. с изменением).

СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы

СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства
СНиП 3.05.07-85

Системы автоматизации

СНиП 3.06.03-85 актуализированная редакция

Автомобильные дороги СП 45.13330-2012 (СНиП 3.06.04-91)

Мосты и трубы. СП 46.13330-2012 (СНиП 3.06.07-86)

Мосты и трубы. Правила обследования и испытаний СНиП 3.07.03-85*

Мелиоративные системы и сооружения

СНиП III-24-75 Промышленные печи и кирпичные трубы

СНиП III-42-80* Магистральные трубопроводы

СП 16.13330.2011 (СНиП II-23-81*) Стальные конструкции

СП 17.13330.2011 (СНиП II-26-76) Кровли

СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий.

СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование

СНиП 41-02-2003 Тепловые сети

СП 61.13330.2012 (СНиП 41-03-2003)

Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов

СП 62.13330.2011 (СНиП 42-01-2002)

Газораспределительные системы

СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования. Взамен СН 478-80

СП 40-103-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб

СП 41-105-2002 Проектирование и строительство тепловых сетей безканальной прокладки из стальных труб с промышленной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке.

СП 41-106-2006 Проектирование и монтаж подземных трубопроводов тепло снабжения и горячего водоснабжения из асбестоцементных труб.

СП 41-107-2004

Проектирование и монтаж подземных трубопроводов горячего водоснабжения из труб ПЭ-С с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке.

СП 42-101-2003 Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб.

Взамен СП 42-104-97.

СП 42-102-2004

Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб. Взамен СП 42-102-96. СП 42-103-2003

Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов. Взамен СП 42-101-96, СП 42-103-97 и СП 42-105-99.

СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.

СП 50-102-2003 Проектирование и устройство свайных фундаментов.

СП 52-101-2003 Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры.

СП 53-101-98 Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций

СН 494-77 Нормы потребности в строительных машинах

Руководящие документы - РДС

ВСН 003-88

Строительство и проектирование трубопроводов из пластмассовых труб. Миннефтегазстрой, ВНИИСТ, 1988 г.

ВСН 005-88

Строительство промышленных трубопроводов. Технология и организация. Миннефтегазстрой, ВНИИСТ, 1988 г.

ВСН 006-89

Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Сварка. Миннефтегазстрой, ВНИИСТ, 1988 г.

ВСН 008-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Противокоррозионная и тепловая защита.

Миннефтегазстрой, ВНИИСТ, 1988 г.

ВСН 011-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов.

Очистка полости и испытания. Миннефтегазстрой, ВНИИСТ, 1988 г.

ВСН 012-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ. Часть I. Миннефтегазстрой.

ГЭСН-2001-9 Металлические конструкции

ГОСТ Р ИСО 9001-2008 Система управления качеством в строительных организациях

Результаты операционного контроля документируются.

4.5. В процессе строительства выполняется оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ. Производитель работ не позднее, чем за три рабочих дня извещает представителей технического, авторского и государственного надзора о сроках проведения указанных процедур.

Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ.

Испытания участков инженерных сетей и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются актами установленной ими формы.

При необходимости производятся лабораторные испытания материалов и конструкций.

5. Комиссия под руководством главного инженера производит внутрипроизводственный приемочный контроль и, только после устранения выявленных нарушений, выполненные работы предъявляются заказчику.

6. Один раз в месяц комиссией под руководством главного инженера производится инспекционный контроль, по результатам работы которого разрабатываются мероприятия по устранению наиболее часто встречающихся нарушений проектов, технологических процессов и нормативных документов.

7. Согласно положения по системе контроля за качеством выполняемых работ, разработанного в организации, и приказов по организации определены ответственные лица за качество выполняемых работ:

n/n

Вид контроля

Порядок осуществления, ответственные лица

1 Входной контроль

Документации-начальник ПТО, гл. инженер

Материалов, конструкций-мастера, прорабы.

2 Операционный контроль

Мастера, прорабы

3 Геодезический контроль

Начальник ПТО, инженер ПТО

4 Приемочный контроль

Главный инженер ФИО

5 Инспекционный контроль

Комиссия по качеству

6 Лабораторный контроль

Договор с лабораторией ООО «Фирма «Дакас», ответственный начальник ПТО

7 Нормативной базы

Главный инженер

8. Организация устанавливает гарантийные сроки на выполненные работы:

- Кровельные работы – 3 года
- Общестроительные работы – 3 года
- Сантехнические работы – 3 года
- Электромонтажные работы – 5 лет

9. Перечень технологических и нормативных документов, используемых для строительства, указывается в договорах подряда.

Задание к практической подготовке

Задания

-изучить ряд мероприятий, обеспечивающих качество СМР

Вопросы к практической подготовке

1. В каких случаях производятся лабораторные испытания материалов и конструкций?
2. Когда документируются результаты операционного контроля?
3. Перечислите гарантийные сроки на выполненные работы
4. Перечислите задачи директора и главного инженера на строительном объекте

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА №13

Оформление документации операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля)

Цель работы:

- закрепить, обобщить и углубить полученные теоретические знания;
- научиться оформлять журнал операционного контроля

Теоретическое обоснование:

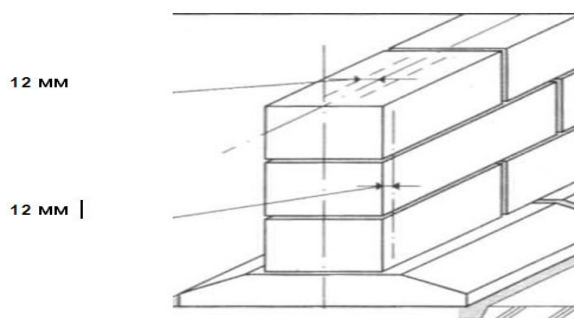
Задача операционного контроля заключается в обеспечении соответствия выполняемых строительно-монтажных и специальных работ проекту и требованиям нормативных документа (СНиП, ГОСТ, ОСТ и т. п.), а также в повышении ответственности непосредственно исполнителей за качество производимых работ.

Схема операционного контроля качества должна содержать:

- эскиз конструкции с указанием на нем точки приложения контроля;
- ссылку на нормативный документ и требования его к качеству данной конструкции;
- допустимые отклонения по СНиП;
- основные технические характеристики материала или конструкции (прочность, морозостойкость, огнестойкость и т. д.);
- перечень операций, выполнение которых должно проверить с ссылкой на то, кто осуществляет данный контроль — мастер, прораб);
- состав контроля;
- способ контроля;
- сроки (этапы) проведения;
- перечень операций, контролируемых при участии строительной лаборатории, геодезической службы, а также специалистов отдельных видов работ. При необходимости указываются операции, требующие специальных испытаний (систем, узлов и т. д.);
- перечень скрытых работ, подлежащих сдаче представителю технического надзора заказчика

Выявление в ходе операционного контроля дефекты, отклонения от проекта, ГОСТа быть устранены до начала выполнения последующих операций.

МОНТАЖ БЛОКОВ СТЕН ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ЗДАНИЙ



Предельные отклонения:

- от совмещения установочных ориентиров блоков стен с рисками разбивочных осей — не более 12 мм;
- от вертикали верха плоскостей блоков стен — 12 мм.

Марка раствора должна соответствовать проектной.

Подвижность раствора для устройства постели должна составлять 5—7 см.

Установку блоков стен следует выполнять с соблюдением перевязки.

Не допускается:

- применение раствора, процесс схватывания которого уже начался, а также восстановление его пластичности путем добавления воды;
- загрязнение опорных поверхностей.

Состав операций и средства контроля

ЭТАПЫ РАБОТ

КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ

КОНТРОЛЬ

(метод, объем)

ДОКУМЕНТАЦИЯ

Подготовительные работы

Проверить:

- наличие документа о качестве;
- качество поверхности и внешнего вида блоков, точность их геометрических размеров;
- перенос основных осей фундаментов на обноску;

— подготовку фундаментных блоков к монтажу, в том числе очистку опорных поверхностей от загрязнений и наледи

Визуальный Визуальный,

измерительный

Измерительный

Визуальный, каждый элемент

Паспорта на плиты и блокировки, общий журнал работ

Установка

фундаментных

блоков

Контролировать:

— установку фундаментных блоков, соответствие их положения в плане и по высоте требованиям проекта;

— плотность примыкания подошвы фундаментных блоков к поверхности основания;

— заполнение швов цементным раствором согласно требованиям проекта

Измерительный, каждый элемент

Визуальный

То же

Общий журнал работ

Приемка

выполненных

работ

Проверить:

— отклонение от вертикали плоскостей блоков стен;

— отклонение осей фундаментных блоков относительно разбивочных осей;

— заполнение швов между блоками раствором

Измерительный, каждый элемент

То же

Визуальный

Исполнительная геодезическая схема, акт приемки работ

Контрольно-измерительный инструмент: нивелир, рулетка, линейка металлическая, отвес, правило.

Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), геодезист — в процессе выполнения работ. Приемочный контроль осуществляют: работник службы качества, мастер (прораб), представитель технадзора заказчика.

Требования к качеству применяемых конструкций

Задание к практической подготовке

Задания

-заполнить журнал операционного контроля (исходные данные выданы преподавателем)

Вопросы к практической подготовке

1. Перечислите контрольно-измерительные инструменты.
2. В каких случаях осуществляется операционный контроль?
3. Какие специалисты осуществляют операционный контроль?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

Определение потребности в строительных материалах, конструкциях, изделиях, оборудовании и строительной технике для возведения подземной и наземной частей здания

Цель: научиться оформлять локальные сметы и сводный сметный расчет на возведение подземной и наземной частей здания

Потребность в материалах, конструкциях и изделиях определяется непосредственно в процессе проектирования при разработке РД по рабочим чертежам к основным комплектам и приводится в форме локальных и сводных ведомостей потребности в материальных ресурсах (ВМ) и (СВМ),

составляемых отдельно по видам конструкций, изделий и по материалам для производства строительных, специальных строительных и монтажных работ.

Данные о потребности в материальных ресурсах формируются на основе определенных по рабочим чертежам физических объемов работ и соответствующей нормативной и справочной базы расхода ресурсов.

Формирование ведомостей потребности осуществляется специалистами конструкторских, технологических и сметно-экономических подразделений проектных организаций, занимающихся разработкой рабочей документации (рабочих чертежей) и смет.

Данные о потребности в материалах, конструкциях и изделиях, определенные в соответствии с предлагаемым настоящим документом порядком, позволяют обеспечить их прямое применение в сметных расчетах на всех стадиях разработки технической документации на строительство: для проектов (эскизных проектов), проектов детальной планировки (ПДП), технико-экономических обоснований (ТЭО) инвестиций.

Порядок расчета и формы ведомостей, потребности в материалах, конструкциях и изделиях в составе рабочей документации на строительство

1. Разрабатываемые в составе рабочей документации (РД) локальные и сводные ведомости потребности в материальных ресурсах служат основой для определения сметной стоимости строительных, специальных строительных и монтажных работ.

2. К каждому основному комплекту рабочих чертежей и по видам строительных и монтажных работ выполняют локальную ведомость потребности в материалах, конструкциях и изделиях (ВМ) по формам 1 и 1а. По форме 1а ВМ выполняют, если это предусмотрено в договоре на разработку проектной документации, при применении нескольких видов единиц измерения количественных характеристик материалов и конструкций.

3. Локальные ВМ разрабатываются по чертежам, входящим в следующие основные комплекты рабочих чертежей зданий и сооружений:

- архитектурные решения (АР);
- конструкции железобетонные (КЖ);
- конструкции металлические (КМ);
- конструкции деревянные (КД);
- архитектурно-строительные решения (АС);
- интерьеры (АИ);
- внутренний водопровод и канализация (ВК);
- отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (ОВ);
- наружные сети водоснабжения и канализации (ЗНБК);
- тепловые сети (ТС);
- антикоррозионная защита конструкций (АЗ);

а также

- генеральный план и транспорт (ГТ);
- газоснабжение (ГС);
- электроснабжение (ЭС) и другие рабочие чертежи, по которым определяется потребность в материалах, включая номенклатуру материалов, ранее поставляемую заказчиком (заказная спецификация оборудования (СО)).

4. Основой для формирования локальных ВМ являются Каталоги унифицированных (типовых) конструкций и изделий, а также спецификации на индивидуальные конструкции и изделия на листах рабочих чертежей. При этом проектные организации могут использовать территориальные и зональные каталоги применительно к условиям строительства проектируемого объекта.

5. Локальная ведомость потребности в материалах на производство строительных и монтажных работ составляется по видам работ на основе физических объемов, определенных по рабочим чертежам и нормам расхода материалов.

В качестве нормативной базы рекомендуется применение:

- сборников Общих производственных норм расхода материалов в строительстве (ОПНРМ);

- сборников нормативных показателей расхода материалов на производство общестроительных работ (разработчик - Минстрой России);

- сборников ресурсных сметных норм на монтаж оборудования и специальных строительных работ (РСН) (разработчик - Государственная корпорация "Монтажспецстрой");

ведомственных и местных производственных норм расхода материалов в строительстве (по согласованию с конкретными заказчиками и подрядчиками);

- собственной нормативной базы разработчика.

В качестве справочной базы используются:

каталоги и спецификации оборудования, сводные спецификации оборудования;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СНиП 4.02-91, СНиП 4.05-91) - СНиР-91;

сборники элементных сметных норм на строительные работы и конструкции - ЭСН-84.

6. На основе локальных ВМ в целом на здание или сооружение выполняют сводные ведомости потребности в материалах, конструкциях и изделиях (СВМ) отдельно по видам конструкций, изделий и на производство строительных и монтажных работ по форме 2 приложения 1.

7. Первым листом локальных ВМ и СВМ является титульный лист. Допускается при небольшом объеме ВМ титульный лист не выполнять.

8. В графах локальных ВМ и СВМ указывают:

в графе "Наименование материала, единица измерения" - наименование материалов, конструкций и изделий, установленное в стандартах, технические условия на эти ресурсы, и после запятой - единица измерения количества ресурсов, принимаемая при выпуске продукции, транспортировке и списании на производство строительных, монтажных и других работ;

В графе "Код материала" - код материала по классификатору промышленной и сельскохозяйственной продукции (ОКП). При отсутствии в ОКП какого-либо материала его код принимают по классификаторам других категорий.

в графе "Код единицы измерения" - код единицы измерения количества материалов по классификатору "Система обозначения единиц измерения, используемых в автоматизированных системах управления" (СОЕИ);

в графе "Количество" - потребность в материальных ресурсах, определенная в соответствии с нормами расхода.

9. Материалы, конструкции и изделия в локальных ВМ записывают по полной (марочной номенклатуре, а в СВМ - по договоренности с заказчиком в укрупненной (приведенной) номенклатуре по разделам (вида материалов). Наименование каждого раздела указывают в виде заголовка в графе "Наименование" и подчеркивают.

В пределах каждого вида материалы, конструкции и изделия записывают по возрастанию технических параметров (классов, марок, сечений, профилей и т.д.).

11. Локальные ВМ и СВМ присваивают самостоятельное обозначение. Обозначение ВМ состоит из обозначения соответствующего основного комплекта рабочих чертежей по ГОСТ СПДС "Основные требования к рабочей документации" и через шифр ВМ, например, 2345-11-ТХВ; обозначение СВМ - из базового обозначения по ГОСТ и через дефис шифр СВМ, например, 2343-11-СВМ, ВМ записывают в ведомость ссылочных и прилагаемых документов общих данных по рабочим чертежам в раздел "Прилагаемые документы".

Задание на практическую работу

Составить локальные и сводные ведомости потребности в материальных ресурсах на возведение подземной и наземной частей здания

Вопросы к практической работе

1. Понятие себестоимости и стоимости строительно-монтажных работ
2. Содержание и порядок разработки объектной сметы
3. Содержание и порядок разработки сводного сметного расчета стоимости строительства
4. Методы определения сметной стоимости проектных работ
5. Методы определения сметной стоимости строительства
6. Состав и содержание сметной документации
7. Отличительные особенности сметы и сметного расчета

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2

Оформление заявки на строительные материалы, конструкции, изделия, оборудование и строительную технику и документов списания материалов.

Цель: научиться оформлять заявки на строительные материалы, конструкции, изделия, оборудование и строительную технику и документов

Строительные материалы являются одним из ключевых факторов формирования себестоимости возводимых зданий и сооружений. Ошибки в отражении поступления и списания стройматериалов в учете влияют на итоги баланса и налогооблагаемую базу. При неправильном подходе к оценке материалов на разных этапах строительства и ненадлежащем контроле их расходования увеличиваются риски недоплат или переплат по налогам.

Как вести учет строительных материалов.

Специфика работы со строительными материалами заключается в том, что их объем и цена должны быть известны заранее. Их стоимостная оценка закладывается в общую смету расходов на этапе проектирования. В бухгалтерских данных должна фигурировать фактическая цена стройматериалов. В нее включаются затраты, понесенные по сделке купли-продажи, и суммы, перечисленные контрагентам за доставку купленных

ценностей. В стоимость могут входить обязательные таможенные пошлины и средства, затраченные на консультационные услуги по подбору материалов. В налоговом учете стоимостная оценка поступающих материалов выводится по общему объему понесенных расходов на закупку конкретных ресурсов.

Документально на уровне отдельного предприятия утверждается один из способов списания:

- с привязкой к себестоимости каждой единицы сырья и материала (актуально при использовании ценных ресурсов или активов, которые не могут быть заменены другим сырьем);
- по усредненной величине себестоимости – выводится полная себестоимость для группы материалов, подлежащих списанию, и делится на количество учтенных в выборке единиц ресурсов;
- методом ФИФО (списываются на строительные объекты материалы с соблюдением строгой хронологической последовательности поступления на склады, чем раньше сырье было оприходовано, тем раньше оно будет передано в строительство).

Потери строительных материалов в пределах установленных нормативов могут быть показаны в учете как потери вследствие естественной убыли. Причиной может стать усушка, потеря в объеме из-за изменения температурного режима в процессе хранения, утечки при переливе в другую тару, случайный бой. Соответствующие нормативным показателям потери могут быть списаны на расходы организации. Если произошли сверхлимитные потери, то необходимо выявить причины произошедшего, идентифицировать виновных лиц. Недостачи в такой ситуации должны быть отнесены на счет виновника и погашены им.

При организации учета строительных материалов для каждого ресурса необходимо указывать его точное наименование и ключевые характеристики. Например, для цемента надо прописывать его марку, для щебня – фракцию, для краски – тип и цвет. Для жидких материалов надо использовать особый механизм отпуска в строительство. Если вскрытые емкости с краской, лаком

или другим сырьем еще не опустошены, не рекомендуется открывать новые банки.

Система документооборота по стройматериалам

В системе налогового учета компании должны выполнять требование по экономической и документальной обоснованности всех произведенных расходов стройматериалов. Все имеющиеся у организации материалы надо закреплять за материально ответственными лицами. Каждый случай перемещения активов между объектами в рамках одного предприятия или между контрагентами фиксируется в первичной документации.

Если стройматериалы передаются из одного места хранения на другой склад, но собственник ресурсов не меняется, то фиксация операции будет производиться при помощи накладной на внутреннее перемещение. Накладные с лимитно-заборными картами применяются при направлении материалов на строительные объекты. Если утвержденные нормативы расходования материалов превышены, то на сверхлимитный объем оформляется акт-требование и оправдательная документация с обоснованием увеличенной потребности в ресурсах.

Если в процессе получения стройматериалов от поставщика принимающее лицо выявляет расхождения между фактическим наличием и данными в первичке или заявленный уровень качества не соответствует реальному, то обязательно составляется акт приемки материалов. Такой документ может стать основанием для начала претензионной деятельности.

Ежемесячно кладовщики готовят отчетные формы по хранящимся на их складах остаткам стройматериалов. При наличии у предприятия нескольких складских объектов все отчеты собираются главным кладовщиком, на их основании формируется сводный отчет. В итоговом документе должна быть приведена пообъектная расшифровка остатков и перемещений активов.

Некоторые виды стройматериалов нецелесообразно хранить на отдаленных от объектов строительства складах. Для таких ресурсов

используют открытые площадки хранения на территории строительства. К этой категории материалов относятся песок, щебень. Их особенностью является и то, что при расходовании невозможно точно идентифицировать затрачиваемый объем сырья и первичная документация при каждом заборе материалов не оформляется. По этой причине в последние дни каждого месяца проводятся инвентаризационные проверки остатков таких стройматериалов.

Итоги инвентаризации помогают установить и зафиксировать в учете точные объемы расхода сырья.

Основанием для списания могут быть такие формы документов:

- утвержденные локальным актом нормативы расхода сырья;
- сметы по строительным объектам;
- журналы формы КС-6а;
- отчеты о фактических расходах по стройматериалам.

Задание на практическую работу

Заполнить заявку на строительные материалы, конструкции, изделия, оборудование и строительную технику и документов списания материалов.

Вопросы к практической работе

1. Выбор способа закупок.
2. Состав комиссий по осуществлению закупок. Виды комиссий.
3. Требования, предъявляемые к участникам закупок

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3

Оформление журнала входного контроля качества поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций с использованием статистических методов контроля.

Цель: научиться оформлять журналы входного контроля качества поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций.

Теоретическое обоснование

Входной контроль – это проверка соответствия поступления на строительные площадки и склады материалов, изделий и полуфабрикатов требованиям ГОСТ и ТУ. Ведение журнала обязательно на каждом объекте строительства. Входной контроль качества строительных материалов и изделий, поступивших на стройплощадку и склад осуществляется линейными ИТР, закрепленными за данным объектом.

В журнале указывается наименование и количество поступивших на объект основных строительных материалов, изделий и конструкций, номер товарно-транспортных накладных, поставщиков, сведения о дефектах. При входном контроле строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования следует проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

После того как на стройплощадку, склад или в цех прибыли материалы, необходимо выполнить следующие действия:

1. Проверить, все ли сопроводительные документы в порядке.
2. Проверить внешний вид, целостность упаковки, количество материалов, маркировку.
3. Зафиксировать полученные материалы в журнале входного контроля.
4. Если на предприятии есть ОТК, то он должен провести испытания и проверку полученной продукции в определенные сроки.
5. В сопроводительных документах в материалах ставится отметка, продукция передается на стройплощадку, склады для хранения или отделы.

На практике в небольших организациях ОТК не существует, а журнал необходим для того, чтобы фиксировать данные о поступивших материалах,

выявлять брак и отмечать, на какой склад или строительный участок была отправлена продукция.

В строительных организациях используют журнал входного контроля и приемки продукции, изделий, материалов и конструкций на строительстве, на больших промышленных предприятиях – журнал учета результатов входного контроля. Небольшие организации чаще прибегают к использованию журнал входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования. Он содержит меньшее количество столбцов таблицы и прост в заполнении.

Существует также журнал верификации продукции. Это приложение к ГОСТу 297-2013 — современному стандарту.

В качестве примера для заполнения возьмем журнал входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования. Документ содержит титульный лист, страницу с указаниями по заполнению и табличную часть.

Титульный лист заполняется просто:

- указывают наименование организации и структурного подразделения;
- пишут дату, когда журнал был начат;
- вносят дату, когда журнал был заполнен полностью.

Журнал

входного учета и контроля качества получаемых деталей,
материалов, конструкций и оборудования

Начат "11" марта 2019 г.
Окончен "___" _____ 20__ г.

Табличная часть содержит такие сведения (пункты списка соответствуют номерам столбцов таблицы):

1. Номер по порядку.

2. Дату поставки продукции или материалов.
3. Название материалов.
4. Количество.
5. Данные о поставщике. Наименование организации списывают с счета-фактуры.
6. Наименование сопроводительных документов, данные о накладных (номер, дата).
7. Отклонения от ГОСТа, СНиПа и т.д. Дефекты.
8. Подпись сотрудника, который проводит контроль продукции и материалов.
9. Примечание.

№№ п/п	Дата поставки	Наименование материалов и конструкций	Количество	Поставщик	Наименование сопроводительного документа, №№ накладных	Отклонения от ГОСТа, СНиПа, ТУ, ВСН, дефекты	Подпись лица, осуществляющего контроль
1	2	3	4	5	6	7	8
1	11.03.2019	Циркуляционный насос	1 шт.	ИП Потанин К.П.	паспорт б/н	-	Васильев
2	11.03.2019	Круг Ø12 ГОСТ 2590-06	2000 кг	ООО "Север"	партия 22380 сертификат 30799	-	Васильев
3	11.03.2019	Закладная деталь ЗД-1	12 шт.	ООО "Север"	паспорт 549/11	-	Васильев

Когда журнал будет заполнен до конца, его отправляют в архив на хранение со всеми остальными документами организации. Вместо старого документа заводят новый.

Задание на практическую работу

Для данной практической работы, заполните журнал входного контроля качества материалов по объекту.

1 Необходимо занести информацию о материалах из паспортов качества и сертификатов качества строительных материалов и конструкций в «Журнал входного контроля качества материалов по объекту».

2 Для заполнения «Журнала» используйте также информацию из **ВЕДОМСТВЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ ВСН 212-85 «Указания по приемке, складированию, хранению и транспортированию основных**

строительных материалов и изделий на базах трестов комплектации и УПТК строительных организаций».

Вопросы к практической работе

1. Как вести учет строительных материалов
2. Система документооборота по строительным материалам

Список рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Основы технологии и организации строительного-монтажных работ : учебник / С.Д. Сокова. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/>
2. Строительные машины : учебник / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 533 с. – (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/972145>
3. Долгих А. И. Кровельные работы: Учебное пособие / А.И. Долгих, С.А. Долгих. - М: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2012. - 304 с.: ил.; . - (Мастер). (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/264736>.

Дополнительная литература

1. Проектно-сметное дело: Учебное пособие / Гаврилов Д.А. - М.:Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 352 с.: 60x90 1/16. - (ПРОФИЛЬ) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/978340>
2. Технология бетонных работ: Учебное пособие / Стаценко А.С., - 3-е изд., испр - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) ISBN 978-5-91134-970-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/483006>

Интернет-ресурсы:

1. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=186620> . - планировка и застройка населенных мест
2. www.stroit.ru – содержит сведения о новейших строительных конструкциях.
3. www.t-bulding.ru – сайт содержит сведения о новейших строительных материалах.