

Организация мероприятий строительного контроля

Инженер Нарезная Тамара Карповна,
к.э.н., доцент

№ 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

- Настоящий Федеральный закон принимается в целях:
- 1) защиты жизни и здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества;
- 2) охраны окружающей среды, жизни и здоровья животных и растений;
- 3) предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей;
- 4) обеспечения энергетической эффективности зданий и сооружений.

6. Настоящий Федеральный закон устанавливает минимально необходимые требования к зданиям и сооружениям (в том числе к входящим в их состав сетям инженерно-технического обеспечения и системам инженерно-технического обеспечения), а также к связанным со зданиями и с сооружениями процессам проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса), в том числе требования:

- 1) механической безопасности;
- 2) пожарной безопасности;
- 3) безопасности при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных воздействиях;
- 4) безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях;
- 5) безопасности для пользователей зданиями и сооружениями;
- 6) доступности зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения;
- 7) энергетической эффективности зданий и сооружений;
- 8) безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду.

ФЗ ТР о безопасности зданий и сооружений



- 1. Обязательная оценка соответствия зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки и утилизации (сноса) осуществляется в форме:
- 1) заявления о соответствии проектной документации требованиям настоящего Федерального закона;
- 2) государственной экспертизы результатов инженерных изысканий и проектной документации;
- 3) строительного контроля;
- 4) государственного строительного надзора;
- 5) заявления о соответствии построенного, реконструированного или отремонтированного здания или сооружения проектной документации;
- 6) заявления о соответствии построенного, реконструированного или отремонтированного здания или сооружения требованиям настоящего Федерального закона;
- 7) ввода объекта в эксплуатацию.

Строительный надзор

Ст.54 ГрадК
ПП 54

+Авторский надзор
• СП 246

Строительный контроль заказчика

- ❖ ст.53 ГрадК
- ❖ ПП 468

+Авторский надзор
• СП 246

Строительный контроль подрядчика

- ❖ ст. 53 ГрадК
- ❖ ПП 468

ТРИ ОСНОВНЫХ СООТВЕТСТВИЯ

- ✓ Соответствие проекту
- ✓ Соответствие технологии
- ✓ Входной контроль материалов

Проектная документация на объекты капитального строительства производственного и непромышленного назначения

3D-модели

Раздел 1 «Пояснительная записка»

Раздел 2 « Схема планировочной организации земельного участка»

Раздел 3 « Архитектурные решения»

Раздел 4 « Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Раздел 5 « Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

4D-модели

Раздел 6 « Проект организации строительства»

Раздел 7 « Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»

Спецразделы проекта

Раздел 8 « Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Раздел 9 « Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Раздел 10 « Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Раздел 12 « Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»

5D-модели

Раздел 11 « Смета на строительство объектов капитального строительства»

Проектная документация на линейные объекты капитального строительства

Раздел 1 «Пояснительная записка»

Раздел 2 «Проект полосы отвода»

Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»

Раздел 4 «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта»

Раздел 5 «Проект организации строительства»

Раздел 6 «Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта»

Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды»

Раздел 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

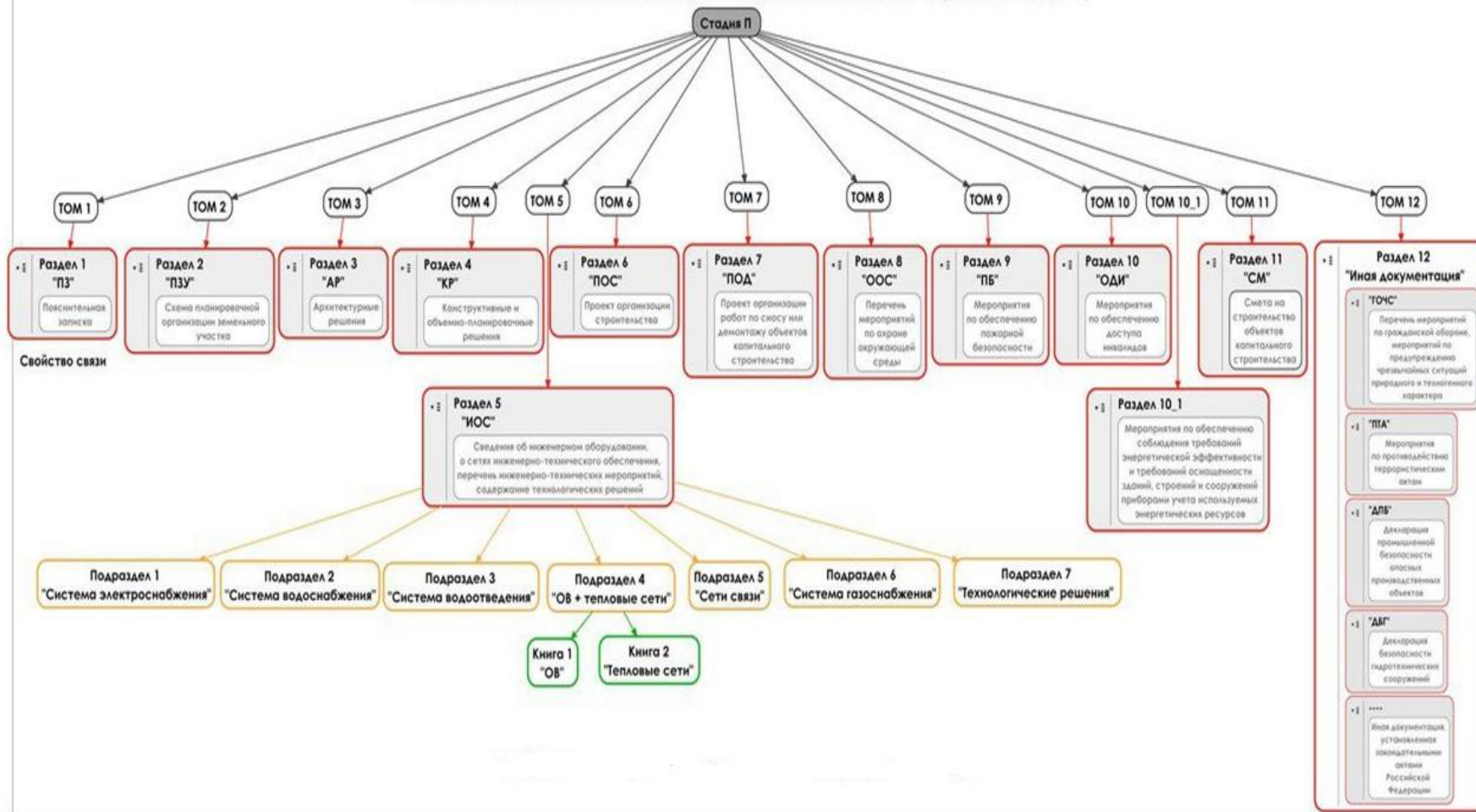
Раздел 9 «Смета на строительство»

Раздел 10 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»

СОСТАВ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87

"О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"(с изм. на 26.03.2014 г.)



Особо опасные, технически сложные и уникальные объекты (ст. 48.1 ГрадК)

**Особо
опасные и
технически
сложные**

- 1) объекты использования атомной энергии (в том числе ядерные установки, пункты хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, пункты хранения радиоактивных отходов);
- 2) гидротехнические сооружения первого и второго классов, устанавливаемые в соответствии с законодательством о безопасности гидротехнических сооружений;
- 3) сооружения связи, являющиеся особо опасными, технически сложными в соответствии с законодательством Российской Федерации в области связи;
- 4) линии электропередачи и иные объекты электросетевого хозяйства напряжением 330 киловольт и более;
- 5) объекты космической инфраструктуры;
- 6) объекты авиационной инфраструктуры;
- 7) объекты инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования;
- 8) метрополитены;
- 9) морские порты, за исключением объектов инфраструктуры морского порта, предназначенных для стоянок и обслуживания;
- 10) утратил силу. - Федеральный закон от 08.11.2007 N 257-ФЗ; маломерных, спортивных парусных и прогулочных судов;
- 10.1) тепловые электростанции мощностью 150 мегаватт и выше;
- 10.2) подвесные канатные дороги;

Опасные объекты

- а) опасные производственные объекты I и II классов опасности, на которых получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества;
- б) опасные производственные объекты, на которых получают, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава 500 килограммов и более;
- в) опасные производственные объекты, на которых ведутся горные работы (за исключением добычи общераспространенных полезных ископаемых и разработки россыпных месторождений полезных ископаемых, осуществляемых открытым способом без применения взрывных работ), работы по обогащению полезных ископаемых.

Уникальные объекты

- 1) высота более чем 100 метров;
- 2) пролеты более чем 100 метров;
- 3) наличие консоли более чем 20 метров;
- 4) заглубление подземной части (полностью или частично) ниже планировочной отметки земли более чем на 15 метров.

***Требования по осуществлению входного контроля
проектной документации,
предоставленной застройщиком (техническим
заказчиком)***

Входной контроль проектной и рабочей документации осуществляется в соответствии с пунктом 7.1.1 СП 48.13330 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (с Изменением N 1)

7.1.1 При входном контроле проектной документации следует проанализировать всю представленную документацию, включая ПОС и рабочую документацию, проверив при этом:

- ее комплектность;**
- наличие согласований и утверждений;**
- соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;**
- наличие ссылок на нормативные документы на материалы и изделия;**
- соответствие границ стройплощадки на стройгенплане установленным сервитутам;**
- наличие требований к фактической точности контролируемых параметров;**
- 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 в срок, указанный в договоре.

Комплектность проектной и рабочей документации соответствует разделам **Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87** **Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 21.04.2018) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», ГОСТ Р 21.1101 «»**

ОРГАНИЗАЦИОННО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Обоснование ПОС на предпроектной стадии

- ✓ характеристика района места расположения объекта капитального строительства и условий строительства;
- ✓ оценка развитости транспортной инфраструктуры;
- ✓ обоснование потребности в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, топливе и горюче-смазочных материалах, электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях, а также обеспечения ими строительства объекта капитального строительства;
- ✓ обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки;
- ✓ обоснование необходимости использования для строительства иных земельных участков, кроме земельного участка, на котором планируется размещение объекта капитального строительства;

- обоснование организационно-технологической схемы, определяющей последовательность строительства зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение планируемых сроков завершения строительства (его этапов);
- технологическая последовательность работ при строительстве объектов капитального строительства или их отдельных элементов;
- описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия (при необходимости - для объектов производственного назначения), в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи и в условиях стесненной городской застройки;
- описание основных проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства;
- обоснование планируемой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов.

Соответствие технологии

Проект организации строительства →

Проект производства работ → Технологическая карта

Текстовая часть

Оценка условий:

- характеристику земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства;
- описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения;
- описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов непроизводственного назначения.

Требования к инфраструктуре:

- характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства;
- оценка развитости транспортной инфраструктуры;
- обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций;

Ресурсы:

- сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства;
- перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом;
- обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях;
- обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.

Методы производства:

- обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов);
- перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;
- технологическую последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов;
- предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов;
- предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля;
- перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования;
- перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;

- описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства;
- обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов;
- описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства;

Графическая часть

- календарный план строительства, включая подготовительный период (сроки и последовательность строительства основных и вспомогательных зданий и сооружений, выделение этапов строительства);
- строительный генеральный план подготовительного периода строительства (при необходимости) и основного периода строительства с определением мест расположения постоянных и временных зданий и сооружений, мест размещения площадок и складов временного складирования конструкций, изделий, материалов и оборудования, мест установки стационарных кранов и путей перемещения кранов большой грузоподъемности, инженерных сетей и источников обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, связью, а также трасс сетей с указанием точек их подключения и мест расположения знаков закрепления разбивочных осей.

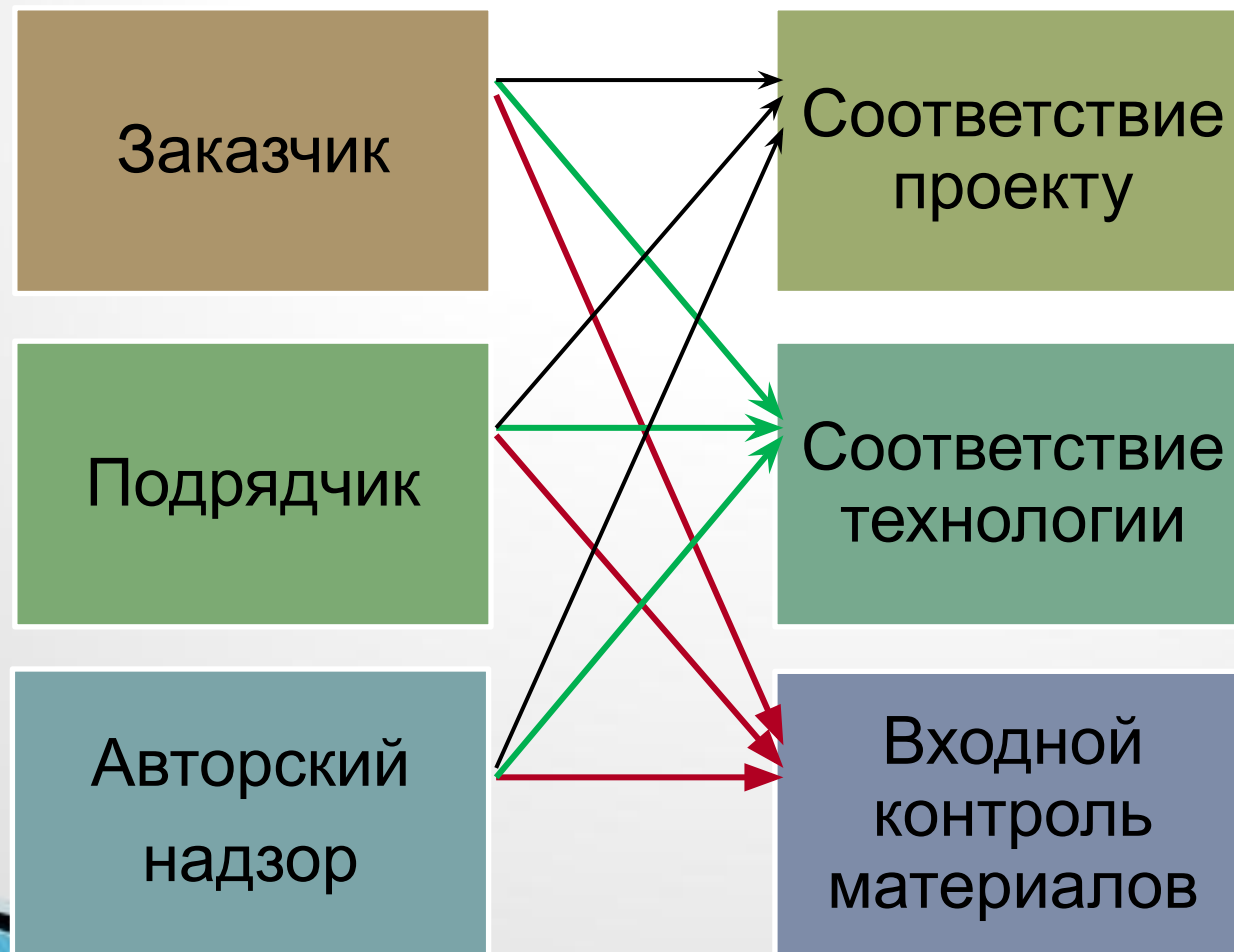
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

1. пояснительная записка;
2. календарный план производства работ по объекту (виду работ);
3. строительный генеральный план или план участка работ по сносу (демонтажу) и прилегающих территорий;
4. график поступления на объект строительных конструкций, изделий и материалов или вывоза с объекта отходов демонтажа;
5. график потребности в рабочих кадрах;
6. график потребности в основных машинах;
7. технологические карты на отдельные виды работ;
8. карты (схемы) на контроль качества работ;
9. мероприятия по охране труда и безопасности.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

- I. Область применения;
- II. Технология и организация выполнения работ;
- III. Требования к качеству и приемке работ;
- IV. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность;
- V. Потребность в ресурсах;
- VI. Технико-экономические показатели.

Права, обязанности и ответственность сторон. Функции застройщика, заказчика, подрядчика. Авторский надзор



Порядок проведения строительного контроля

(ПП 468)

Подрядчик

проверка качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных для строительства объекта капитального строительства (далее соответственно - продукция, **входной контроль**)

проверка соблюдения установленных норм и правил складирования и хранения применяемой продукции

Заказчик

проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком **входного контроля** и достоверности документирования его результатов

проверка выполнения подрядчиком контрольных мероприятий по соблюдению правил складирования и хранения применяемой продукции и достоверности документирования его результатов

проверка соблюдения
последовательности и состава
технологических операций при
осуществлении строительства
объекта капитального строительства

проверка полноты и соблюдения
установленных сроков выполнения
подрядчиком контроля
последовательности и состава
технологических операций по
осуществлению строительства объектов
капитального строительства и
достоверности документирования его
результатов

совместно освидетельствование скрытых работ и промежуточная приемка
возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта
капитального строительства, участков сетей инженерно-технического
обеспечения

приемка законченных видов (этапов)
работ

-

совместно проверка соответствия законченного строительством объекта
требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации,
результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана
земельного участка, технических регламентов

Система законодательного и технического регулирования в строительстве

Основные формы законодательного и технического регулирования:

- ➔ Установление обязательных требований к объектам регулирования:
 - Здания и сооружения
 - Строительные материалы и изделия
 - Процессы проектирования
 - Процессы строительства
 - Процессы эксплуатации
- ➔ Установление требований в документах добровольного применения, соблюдение которых является достаточным условием выполнения обязательных требований
- ➔ Установление форм оценки соответствия для каждого вида объектов регулирования

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СМР ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ:

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

Контроль осуществляется регистрационным или при необходимости измерительным методами

Организация операционного контроля качества

Состав операций и средств контроля (перечень контролируемых операций, метод и объем контроля, кто осуществляет контроль)

Технические требования к качеству выполнения работы

Требования к качеству применяемых материалов, изделий по нормативным документам

Указания по производству работ



ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

ВИДЫ КОНТРОЛЯ

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ

КОМПЛЕКСНЫЙ

Учет документов,
характеризующих
степень качества
материалов и оборудования

Применение инструментальных методов
исследования качественных
характеристик материалов

КОМПЛЕКСНЫЙ

Совместно с
исполнительной документацией

Испытательная лаборатория
Приборы неразрушающего
контроля

Расчетные характеристики
материалов

Входной контроль проводят с целью предотвращения передачи в строительное производство продукции, не соответствующей требованиям конструкторской и нормативно-технической документации, а также договоров на поставку

Операционный контроль видов работ

МЕТОДЫ ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

ВИЗУАЛЬНЫЙ

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ

**ТЕХНИЧЕСКИЙ
ОСМОТР**

ЛАБОРАТОРНЫЙ

ДОКУМЕНТАЦИЯ ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

Общий журнал

работ

Журнал бетонных

работ

Специальные

журналы

работ

**АКТ ПРИЕМКИ
РАНЕЕ
ВЫПОЛНЕННЫХ
РАБОТ**

**ГЕОДЕЗИЧЕСКА
Я
ИСПОЛНИТЕЛЬН
АЯ
СХЕМА**

**АКТ
ОСВИДЕТЕЛЬСТВ
ОВАНИЯ
СКРЫТЫХ РАБОТ**

**ТЕХНОЛОГИЧЕС
КАЯ
КАРТА**



Схема операционного контроля качества		Сварка монтажных соединений железобетонных конструкций		Лист 1
Состав операций и средства контроля				
Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация	
Подготовительные работы	Проверить: — качество электродов (наличие сертификатов); — подготовку свариваемых поверхностей и рабочего места сварщика; — наличие и исправность сварочного оборудования; — перед сборкой конструкций — соответствие классов стержневой арматуры, марок стали закладных изделий и соединительных деталей; — перед сваркой — размеры и точность сопряжения соединительных элементов.	Визуальный	Сертификаты, журнал сварочных работ, общий журнал работ	Технические требования СНиП 3.03.01—87 пп. 8.39, 8.42, 8.43, 8.49, ГОСТ 10922—90, ГОСТ 14098—91
		То же		
		- - -		
		- - -		
Сварка	Контролировать: — соблюдение заданного технологического режима сварки; — технологию сварки и качество сварных швов.	Визуальный	Журнал сварочных работ	
		То же		
Приемка сварочных работ	Проверить: — соответствие конструкций сварных швов проектным; — очистку сварных швов от шлака и брызг металла; — наличие недопустимых дефектов (трещин, сколов и цепочек пор, шлаковых включений, резких сужений и перерывов); — геометрические размеры швов; — качество стыков механическими, ультразвуковыми или радиографическими методами испытаний (при необходимости).	Визуальный, измерительный	Журнал сварочных работ, акт освидетельствования скрытых работ	
		Визуальный		
		Визуальный, измерительный		
		Измерительный		
Контрольно-измерительный инструмент: шаблоны, линейка металлическая, катетомер.				
Входной и операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), сварщик. Приемочный контроль осуществляют: мастер (прораб), представители технадзора заказчика.				

Не допускаются:

- трещины всех видов и размеров в швах сварных соединений;
- ожоги дуговой сваркой на поверхности стержней рабочей арматуры;
- обрезка концов стержней из конструкций при монтаже или подготовка их кромок электродугой;
- применение вставки между стыкуемыми арматурными стержнями менее 80 мм и более одной.

Допускаемые отклонения несоосности стыкуемых арматурных стержней, смещений и размеров элементов сварных соединений приведены в таблице 1 (рис. 1).

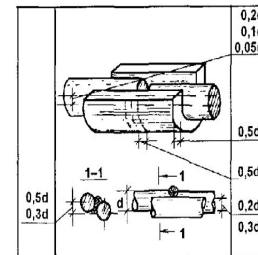


Рис. 1

Таблица 1

Технические требования	Допускаемые отклонения для свариваемых стержней диаметром (d), мм		
	10—28	32—40	45—80
Смещение продольных осей стержней относительно друг друга в стыковых соединениях, выполненных различными способами сварки	0,2	0,1	0,05
То же для соединений, выполненных дуговой сваркой швами с накладками из стержней	0,3	0,3	0,2
Смещение линии, соединяющей центры сечений круглых накладок, относительно стыкуемых стержней при сварке односторонними швами	0,5	0,5	0,3
Отклонение длины круглых накладок	0,5	0,5	0,5
Отклонение длины протяженных швов в стыковых соединениях с круглыми накладками	0,5	0,5	0,5
Отклонение длины нахлестки при сварке стержней	0,5	0,5	0,5
Уменьшение ширины протяженных швов	0,1	0,1	0,5

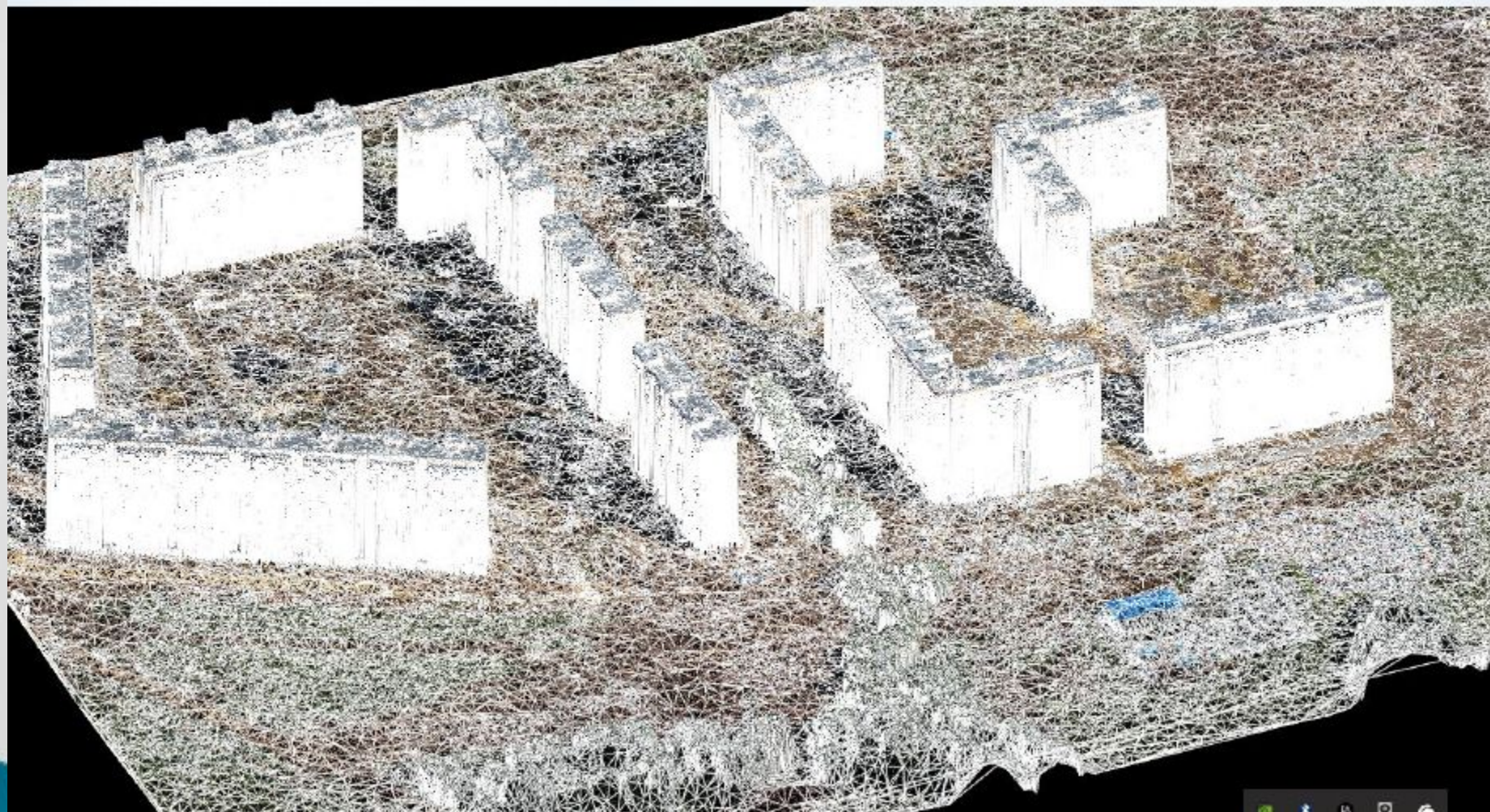
Устройство геодезической опорной сети внутри здания. Сеть состоит из опознаков и координат различных точек.



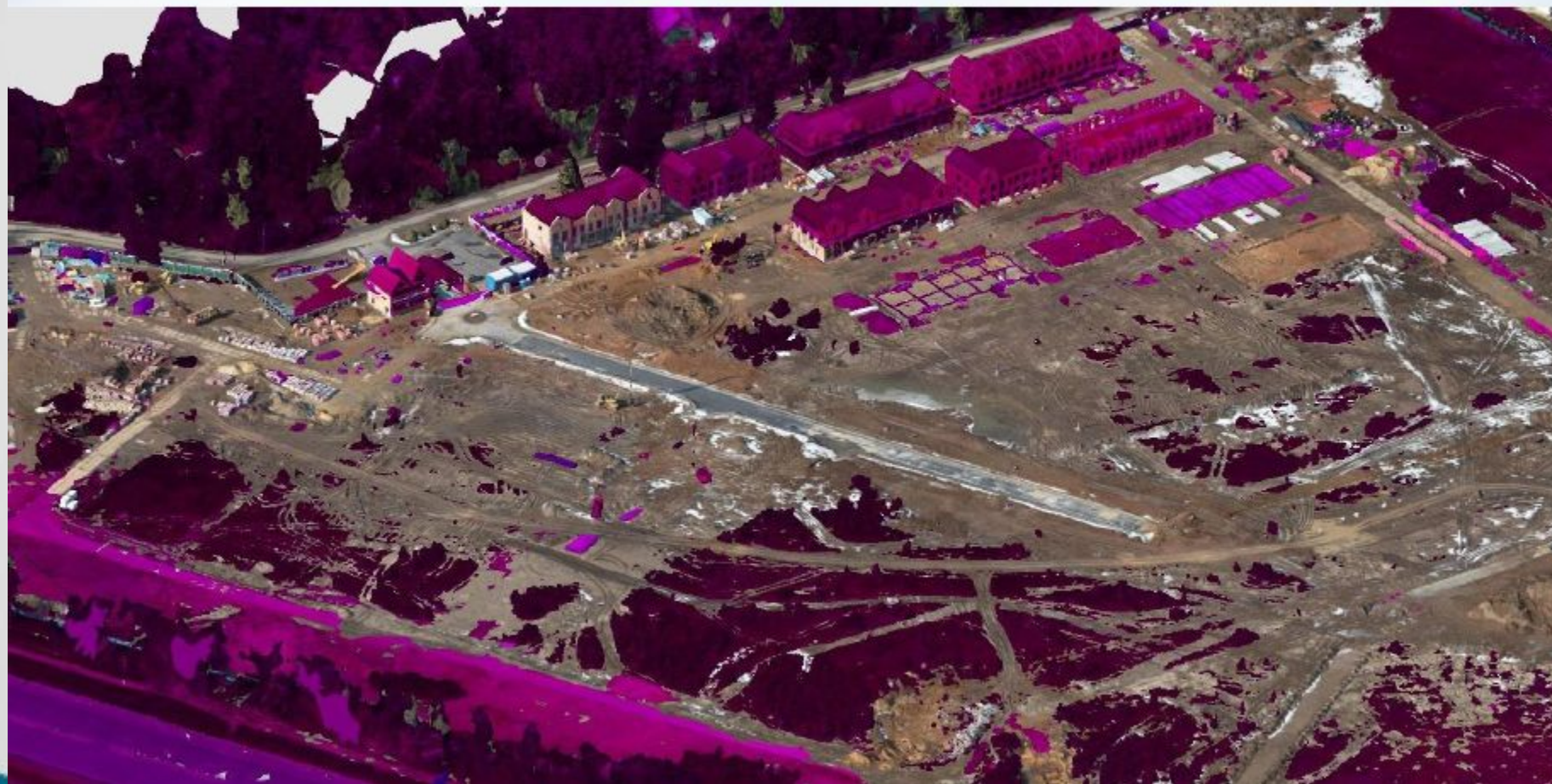
Облако точек



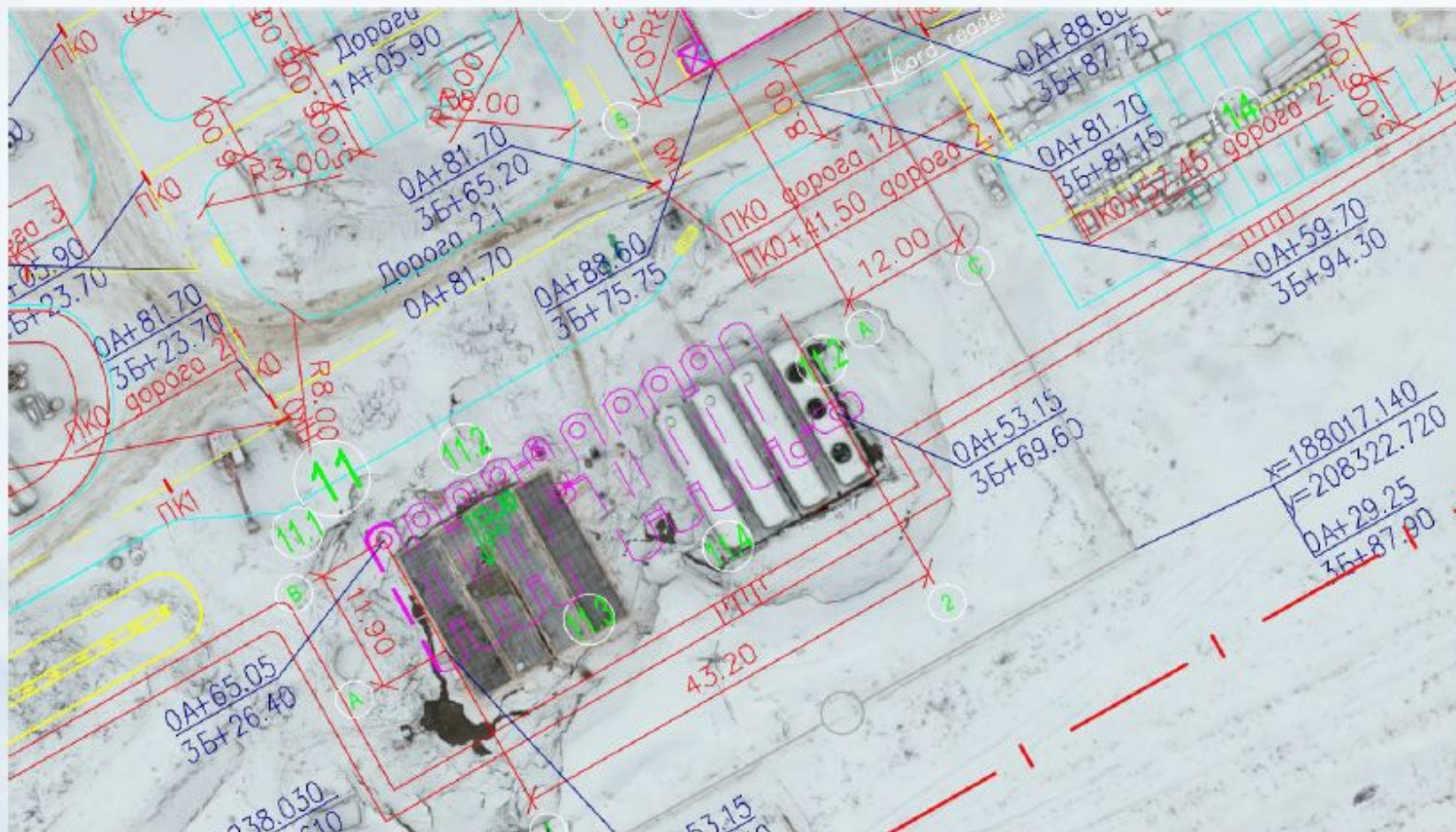
Триангуляция



Ортофотоплан – возможность совмещения слоев с разными датами съемки



Ортофотоплан – результат обработки съемки с наложением на разбивочный план





Определение высотных отметок для расчета объемов

Autodesk AutoCAD 2014 interface showing a 3D terrain model and its section views.

View 1: 3D Metric Design
Aerial view of a road cut through a hillside. Dimensions are shown on the terrain: 140.52 (width), 5.6157 (width), 137.43 (height), and 2.2028 (width).

View 2: Section: Section
2D cross-section of the terrain with dimensions: 140.52, 5.6157, 137.43, and 2.2028.

View 3: Section: Section
Another 2D cross-section of the terrain with dimensions: 140.52, 5.6157, 137.43, and 2.2028.

Properties panel: Element Selection, Level: Default.

Coordinates: X: 2232041.830, Y: 472952.148, Z: 186.832.

Text Node \ Text: Уровень засапки, Level: Default.