

### **3.3. Разработка, согласование и утверждение проектной документации**

## Рекомендуемая литература

1. Постановлении Правительства N 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
2. РД 11-02-2006 Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения
3. РД 11-05-2007 Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства
4. СП 11-110-99 Авторский надзор за строительством зданий и сооружений
5. РД 11-04-2006. Порядок проведения проверок при осуществлении государственного строительного надзора и выдачи заключений о соответствии построенных, реконструированных, отремонтированных объектов капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации
6. Постановление Правительства РФ от 26 марта 2014г №230 М.: «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ»
7. СП 48.13330.2011 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004

## Основные положения

Необходимость разработки проектной документации на объект капитального строительства применительно к отдельным этапам строительства устанавливается заказчиком и указывается в задании на проектирование.

# Классификация и номенклатура проектной документации

## По отраслевому признаку

- объекты жилищного назначения;
- объекты торговли, общественного питания и бытового обслуживания;
- объекты культурно-просветительного, зрелищного и физкультурно-оздоровительного назначения;
- объекты науки, просвещения, здравоохранения и учреждений финансов и юстиции;
- объекты коммунального хозяйства;
- объекты инженерно-транспортного обеспечения;
- объекты производственного назначения;
- объекты благоустройства и озеленения.

## По видам строительства

- отдельно стоящие объекты;
- градообразующие архитектурные ансамбли и комплексы;
- комплексы гражданского и производственного назначения, не связанные единым технологическим процессом;
- тоже, связанные единым технологическим процессом;
- застройки жилых кварталов, микрорайонов.

## По стадиям проектирования

- эскизный проект (ЭП);
- эскизный проект застройки (ЭПЗ);
- технико-экономические обоснования (ТЭО);
- проект (П);
- рабочий проект (РП);
- рабочая документация (РД).

## Классификация проектной документации

по  
отраслевому  
признаку

по видам  
строительства

по стадии  
проектирования

# Состав ПД

Раздел 1 "Пояснительная записка"

Раздел 2 "Схема планировочной организации земельного участка»

Раздел 3 "Архитектурные решения»

Раздел 4 "Конструктивные и объёмно-планировочные решения»

**Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» должен состоять из следующих подразделов:**

а) подраздел "Система электроснабжения";

б) подраздел "Система водоснабжения";

в) подраздел "Система водоотведения";

г) подраздел "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети";

д) подраздел "Сети связи";

е) подраздел "Система газоснабжения";

ж) подраздел "Технологические решения»

**Раздел 6 "Проект организации строительства»**

Раздел 7 "Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства" выполняется при необходимости сноса (демонтажа) объекта или части объекта капитального строительства

Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

**Раздел 9 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»**

Раздел 10 "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Раздел 10(1) "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов»

**Раздел 11 "Смета на строительство объектов капитального строительства" должен содержать текстовую часть в составе пояснительной записки к сметной документации и сметную документацию.**

# Этапы разработки проектного решения

1) Подготовка задания на разработку проектного решения. Включает:

Характеристики объекта.

Условия эксплуатации.

Фактические/запланированные данные.

Требования заказчика.

Нормы и правила.

2) Разработка проектного решения

Определяется как деятельность, которая должна изменять состояние системы и улучшать ее позитивные характеристики. Предполагает:

- Выбор необходимого оборудования.

- Расчет параметров оборудования.

- Подготовка спецификации и расчет сметной стоимости.

- Техничко-экономический расчет для оценки мероприятий по энергосбережению.

- Подготовка технического задания на разработку рабочей документации проекта.

- Подготовка пояснительной записки и коммерческого предложения.

3) Верификация проектного решения

- Анализ проектного решения на соответствие установленным требованиям.

4) Согласование проектного решения с заказчиком и защита проекта.

Включает:

- Согласование, корректировка проектного решения.

- Разработка программы повышения энергетической эффективности объекта.

- Подготовка рекомендаций по подбору исполнителей на проектирование, монтаж и пуско-наладку оборудования.

## Основные положения

При осуществлении строительства на основании договора застройщик (заказчик) передаёт лицу, осуществляющему строительство, утверждённую им проектную документацию, а также рабочую документацию на весь объект или на определённые этапы работ в двух экземплярах на электронном и бумажном носителях.

Проектная и рабочая документация должна быть допущена к производству работ застройщиком (заказчиком) с подписью ответственного лица путём простановки штампа на каждом листе.

Состав и содержание разделов проектной документации (включая проект организации строительства), передаваемой лицу, осуществляющему строительство, должны соответствовать требованиям, установленным Правительством Российской Федерации (приложение А). Передаваемая проектная документация должна содержать заверение проектировщика о том, что эта документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и требованиями Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», а также СП 48.13330.2011

## Нормативные документы

Градостроительный кодекс Российской Федерации Гражданский кодекс Российской Федерации Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

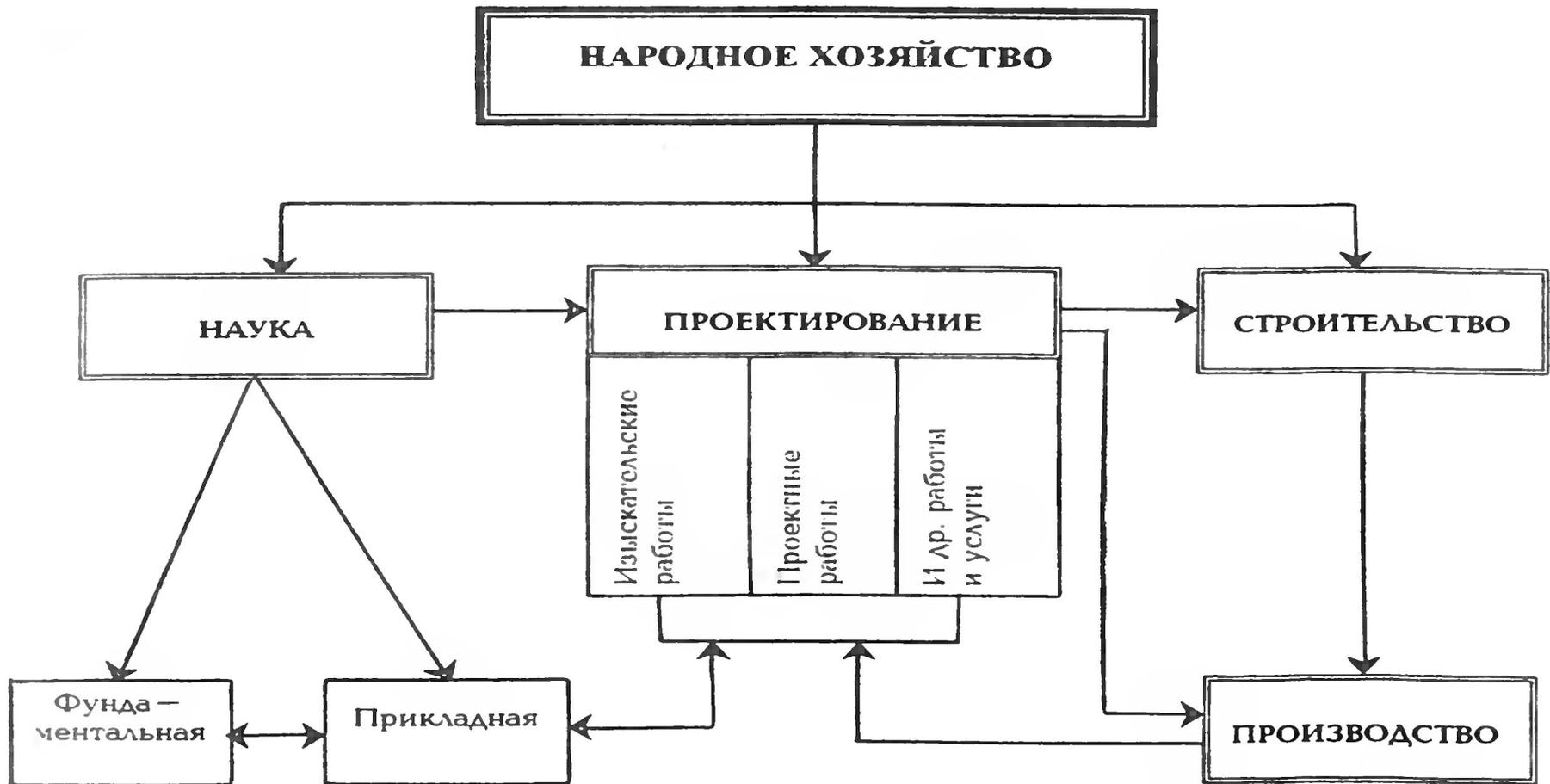
Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

Постановление Правительства Российской Федерации от 1 февраля 2006 г. № 54 «Положение об осуществлении строительного надзора в Российской Федерации»

Постановление Правительства Российской Федерации от 24 ноября 2005 г. № 698 «О форме разрешения на строительство и форме разрешения на ввод объекта в эксплуатацию»

# Место проектирования в системе народного хозяйства



# Структурная схема взаимодействия участников инвестиционного процесса при подготовке проектно-сметной документации



# Схематизация цели проектирования



**Проектирование** рассматривается как совокупность операций, выполняемых проектировщиком, при создании проекта и функций в других сферах. Это информационный трудовой процесс, включающий операции, приемы, действия, движения, методы реализации.



Проектирование



Операция

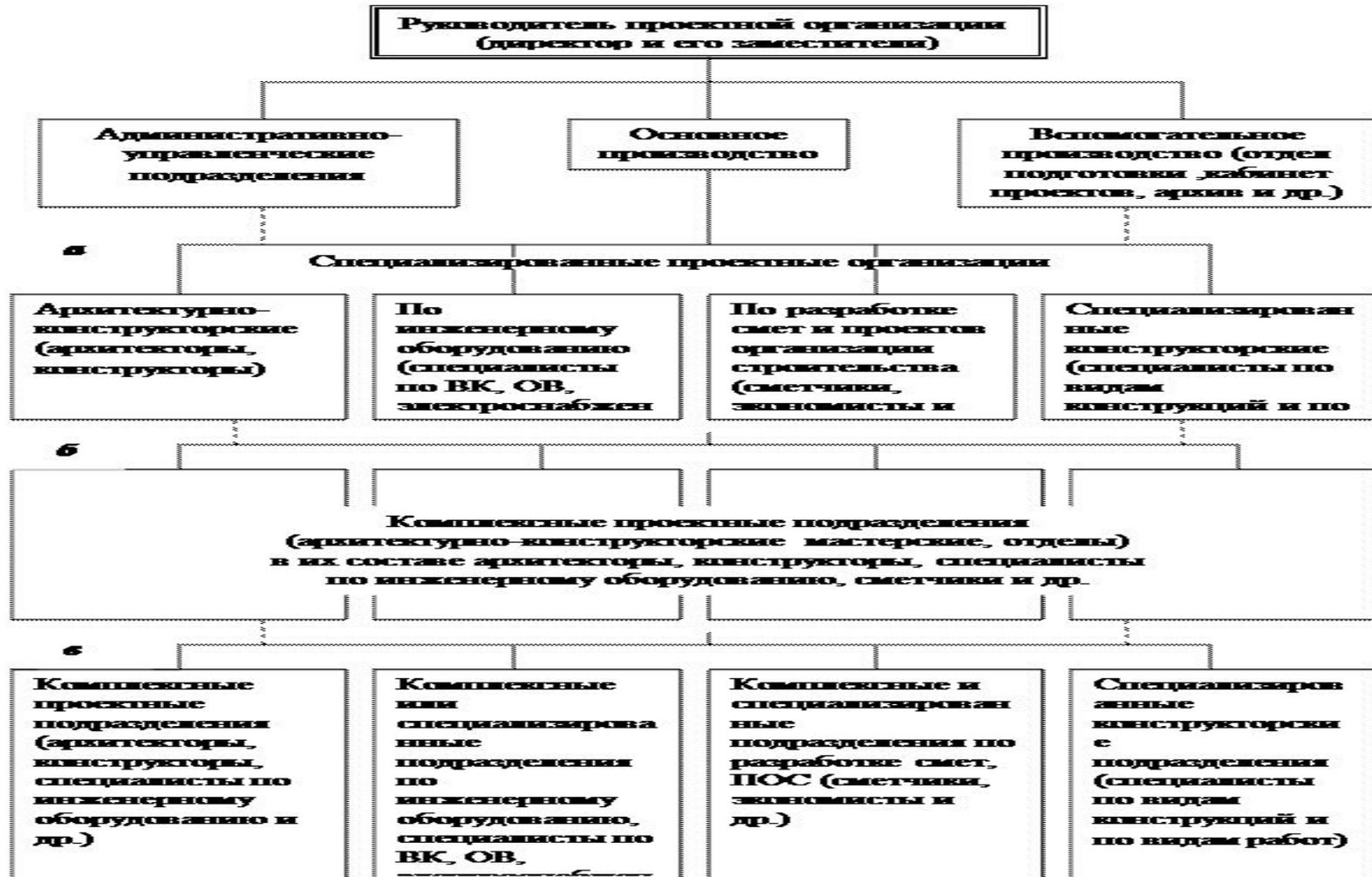
Прием

Действие  
(предварительное,  
основное,  
проверочное)

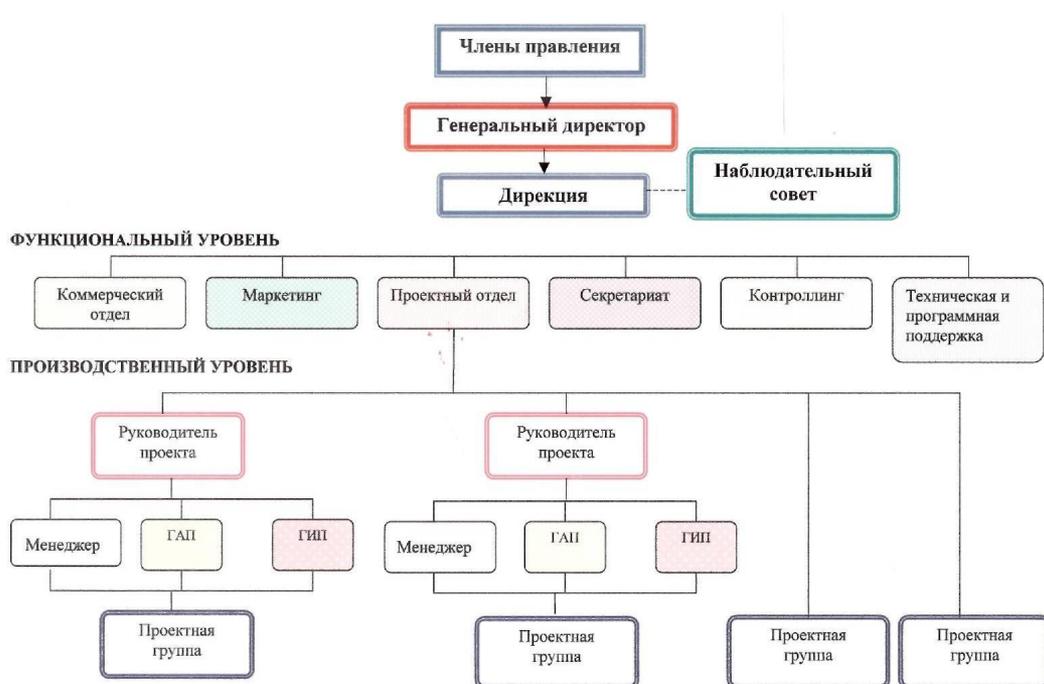
Движение,  
имеющие различную  
характеристику  
(продолжительность,  
трудоемкость,  
ресурсы и т.д.)

Место и  
методы  
реализации

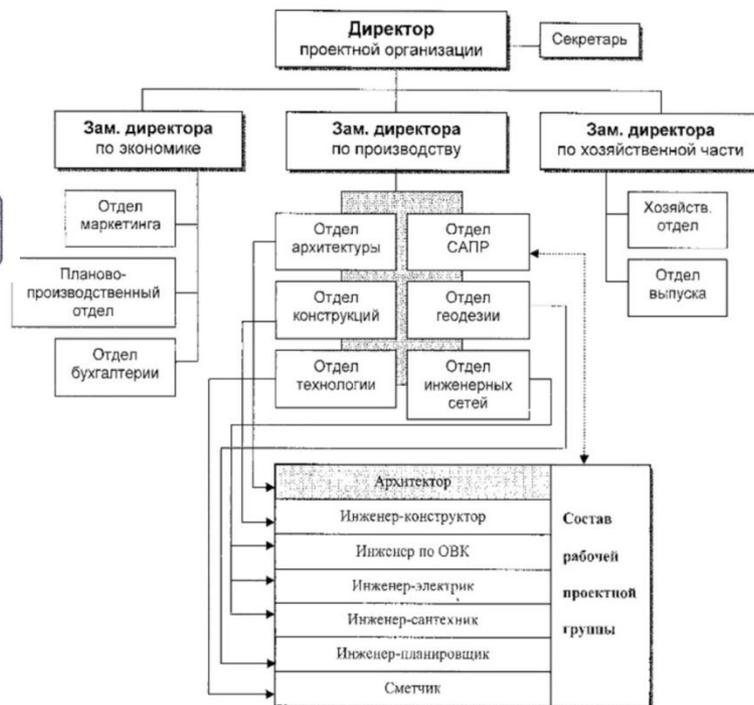
# Принципиальные структуры проектных организаций при функциональной, комплексной и смешанной системах организации проектирования



# Структура проектной организации



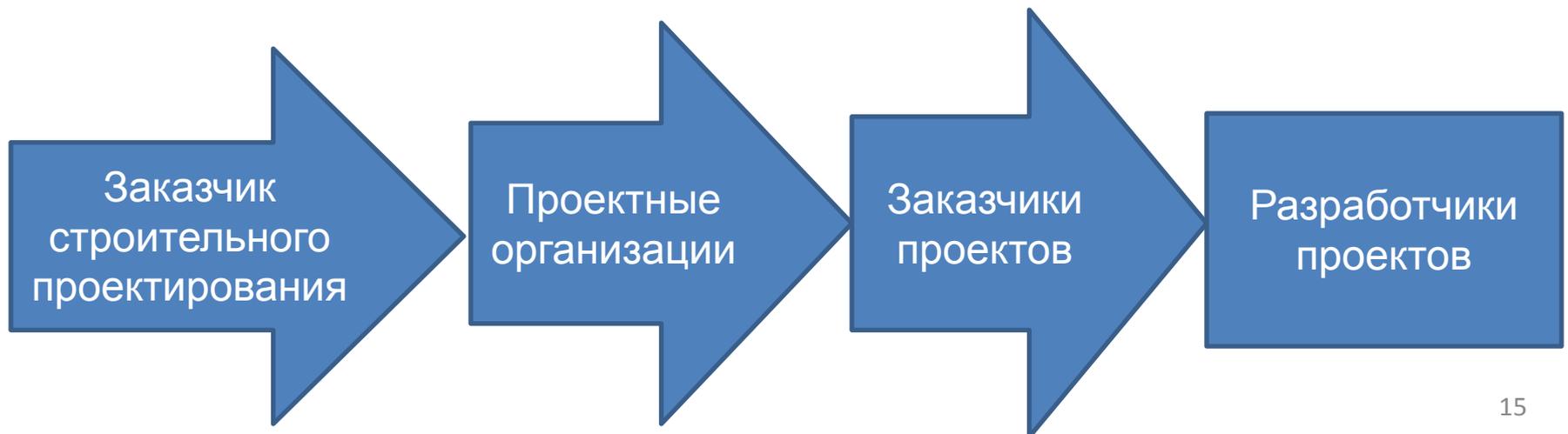
## Структура «типичной» проектной организации



## «Рынок» для проектных организаций



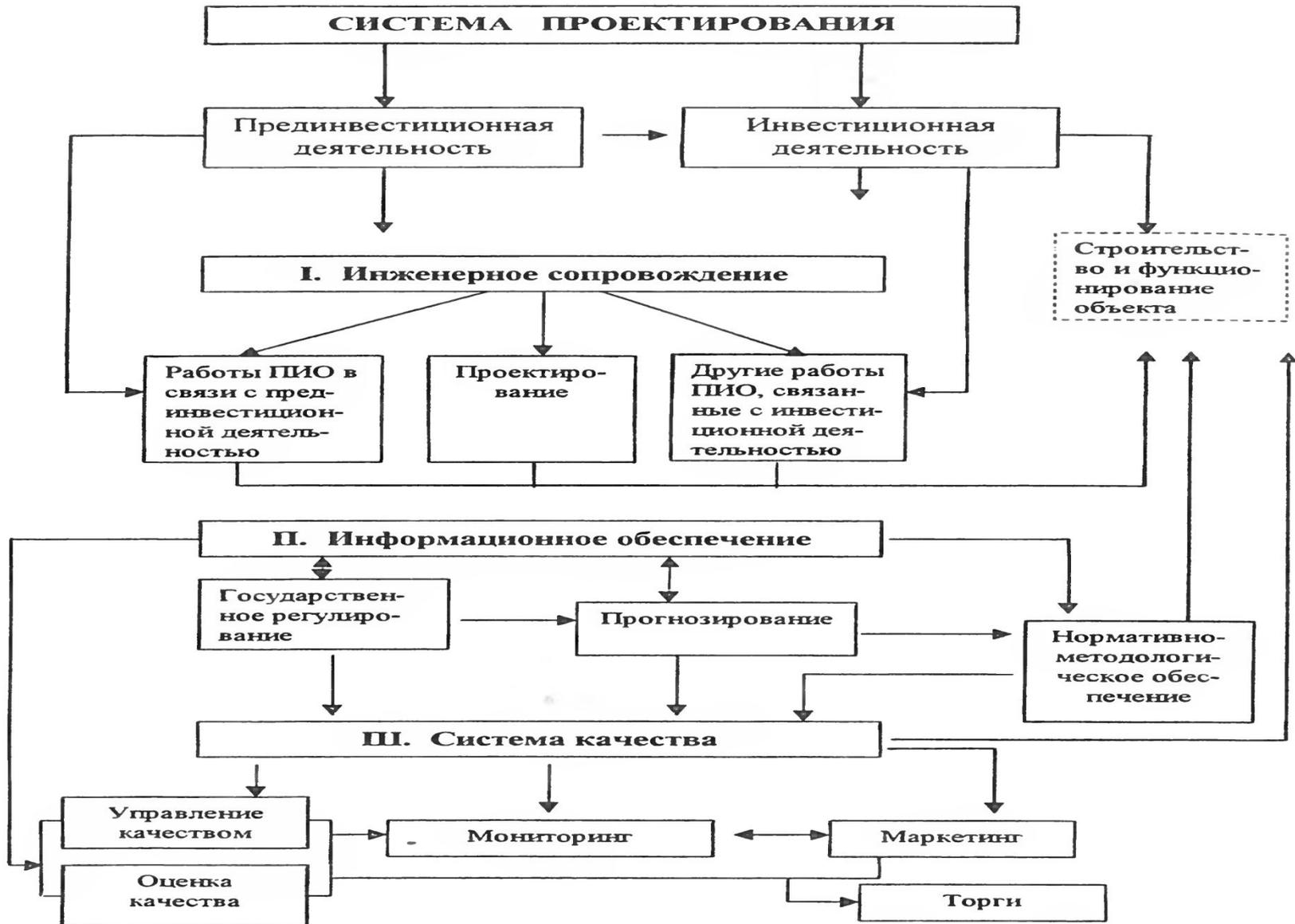
## «Рынок» заказчиков строительного проектирования



## Численность работников в структурных проектных подразделениях проектных организаций

Структурное наименование проектных подразделений	Кол-во сотрудников в подразделениях	
	Наименьшее	Наибольшее
1. Комплексная мастерская	80	120
2. Специализированная архитектурно-конструкторская мастерская	40	60
3. Комплексный проектный отдел	30	50
4. Специализированный архитектурно-конструкторский отдел	20	30
5. Отдел инженерного оборудования (инженерного отдела)	20	60
6. Отдел смет, технико-экономического анализа, ПОС и ППР	15	40
7. Специальный конструкторский отдел(СКО)	15	50
8. Сектор специального проектирования	10	20

# Схема взаимодействия элементов системы проектирования



# Отличительные черты «новой» технологии проектирования

- изменение характера проектирования /пользователь должен "видеть" и "действовать", а не "знать" и "помнить";
- сквозная информационная поддержка на всех этапах прохождения информации на основе интегрированной базы данных;
- интерактивный режим решения задач на языке, близком и понятном проблемному специалисту;
- возможность коллективного исполнения документов;
- изменение деления проектирования на операции и перераспределение работ между ними;
- возможность перестройки формы и способов представления информации;
- новые методы решения задач, которые базируются на использовании: математического моделирования; единстве модели объекта на всех этапах и операциях проектирования; использовании модели объекта проектирования в качестве единой информационной базы для автоматизированных процедур анализа и синтеза формирования ПСД; использовании различных комбинаций математических моделей для принятия проектных решений; учете множества факторов, которые влияют на процесс выбора решений; хорошо развитых информационных ресурсах, в том числе систем пространственного управления данными, которые выступают в форме информационных и математических моделей, ППП, банков данных и организационно-методических материалов; обеспечении максимальной инвариантности организации информационных ресурсов, их слабой зависимости от конкретной области применения, простоте настройки на отраслевую и проблемную специфику; создании специальной информационно-справочной системы и организации взаимодействия с нею как проектировщика, так и ППП проектирования и т.п.;
- возможность проведения многоаспектного математического эксперимента над объектом проектирования путем имитации его поведения при различных сочетаниях условий строительства;
- инвариантность действий относительно различных режимов работы системы проектирования и другие.

# Методы проектирования

**Метод** — это прием или способ действия с целью достижения желаемого результата. Его выбор зависит не только от вида решаемой задачи, но и индивидуальных черт разработчика (его характера, организации мышления, склонности к риску, способности принимать решения и нести за них ответственность и т. п.), условий его труда и оснащенности средствами оргтехники.

**Методы  
проектирования -  
«фиксация  
проектного решения»**

**Графически  
й**

**Модельно-  
макетный**

**Макетно-  
графический**

**Метод - с  
применением  
электронной и  
вычислительн  
ой  
техники**

# Общепринятое представление об автоматизированном проектировании

**Механическое проектирование с помощью компьютера** (англ. *Mechanical Computer-Aided Design, MCAD*) — автоматизированное проектирование механических устройств. В российской практике используется термин **машиностроительные САПР**.

**MCAD-системы** отличаются от прочих (CAD) своими областями приложения, которые включают в себя:

- автомобильную промышленность,
- авиакосмическую промышленность,
- производство товаров народного потребления,
- машиностроение, в том числе судостроение.

**MCAD-системы** включают в себя разработку деталей и сборок (механизмов) с использованием **параметрического проектирования** на основе конструктивных элементов, технологий поверхностного и объемного моделирования.

Трехмерные модели и их двумерные чертежи, разработанные с помощью MCAD-систем, используются затем в системах:

- инженерного анализа (CAE),
- технологической подготовки производства (CAPP),
- программирования станков с ЧПУ (CAM и CNC),
- быстрого прототипирования, визуализации.

*Среди **MCAD-систем** выделяются пакеты верхнего уровня (high-end), называемые также специализированными, которые находят широкое применение на ведущих предприятиях автомобильной и авиакосмической промышленности - **CATIA, NX, Pro/ENGINEER**. Из массовых и более доступных систем наибольшее распространение получили **Autodesk Inventor, Solid Edge и SolidWorks**. У российских предприятий пользуются популярностью отечественные разработки **КОМПАС-3D, ADEM и T-FLEX**.*

# Технологии в архитектурно-строительное проектирование

**Архитектурно-строительное проектирование с помощью компьютера** (англ. *Architecture, Engineering and Construction Computer-Aided Design, AEC CAD*) используется для проектирования зданий, промышленных объектов, дорог, мостов и проч. Кроме того, **системы AEC CAD (САПР)** находят применение в контексте цифрового производства и управления производственными процессами (MPM), которое является важной частью концепции управления жизненным циклом изделия (PLM), где необходимо осуществлять проектирование не самих изделий, а средств их производства, включая целые производственные цеха или промышленные зоны.

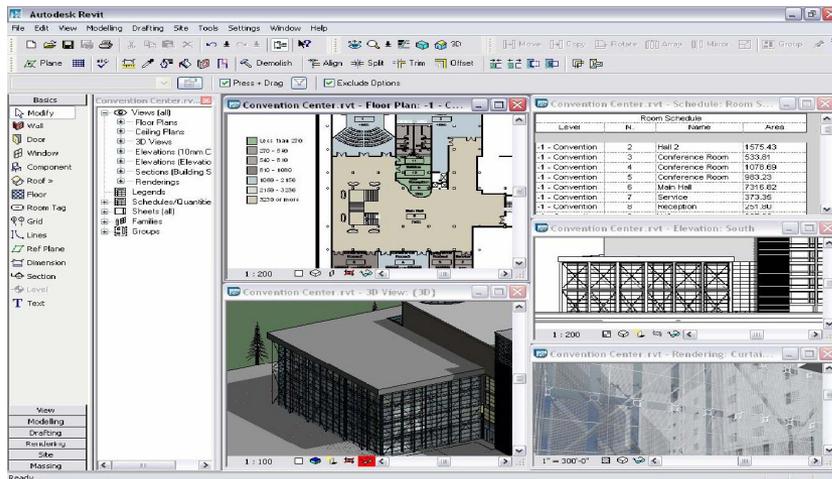
Системы архитектурно-строительного проектирования являются ключевым инструментом информационного моделирования зданий (BIM – Building Information Modeling ).

Оформление строительных и архитектурных чертежей, а также других проектных документов осуществляется в соответствии с межгосударственным стандартом СПДС.

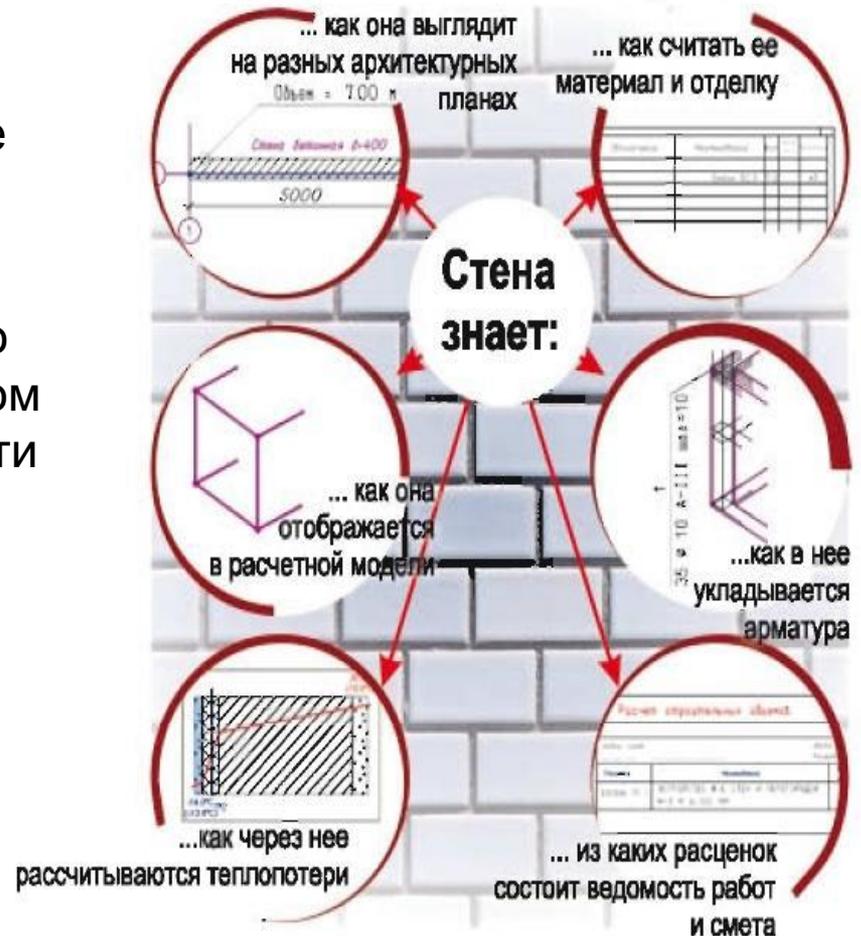
# BIM (Building Information Modeling)

BIM – система создания и использования скоординированной, последовательной информации о проекте, позволяющая визуализировать проекты в контексте и точно спрогнозировать эксплуатационные характеристики. В основе BIM лежит ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ моделирование зданий. Пример успешно реализованной BIM - Revit

Revit — это платформа параметрического моделирования с контекстным механизмом изменений, поддерживающим зависимости между элементами.



## На чем основан принцип BIM?



# Технология **PLM (Product Lifecycle Management)**

Следующая автоматизированная технология - PLM (Product Lifecycle Management - управление жизненным циклом продукта). PLM - это набор программных компонентов обеспечения коммуникаций, интеграции модулей автоматизированного проектирования и визуализации, а также других решений, охватывающих полный жизненный цикл продукта. Решения класса PLM призваны объединить всех участников, обеспечивающих жизненный цикл как внутри предприятия-производителя, так и вне его, в том числе поставщиков, клиентов и сервисных центров. PLM является центральным компонентом программного комплекса КОМПАС V6.

Наименование PLM-системы	Разработчик	Информация
Agile PLM	Agile Software (США)	<a href="http://www.angle.com">www.angle.com</a>
Enovia	IBM (США)	<a href="http://www.ibm.com">www.ibm.com</a>
IBaan	Baan (Нидерланды)	<a href="http://www.baan.com">www.baan.com</a>
Matrix	MatrixOne (США)	<a href="http://www.matrixone.com">www.matrixone.com</a>
mySAP PLM	SAP (Германия)	<a href="http://www.sao.com">www.sao.com</a>
PartY	Лоция Софт (Россия)	<a href="http://www.lotsia.com">www.lotsia.com</a>
PDM STEP Suite (PSS)	НИЦ «Прикладная Логистика» (РФ)	<a href="http://www.cals.corbina.ru/PSS/index.htm">www.cals.corbina.ru / PSS/index.htm</a>
TeamCenter Engineering (iMAN)	EDS (США)	<a href="http://www.eds.com">www.eds.com</a>
TeamCenter Enterprise (Metaphase)	EDS (США)	<a href="http://www.eds.com">www.eds.com</a>
Windchill	PTC (США)	<a href="http://www.ptc.com">www.ptc.com</a>
Лоцман: PLM	Аскон (РФ)	<a href="http://www.ascon.ru">www.ascon.ru</a>

# TDMS (Technical Data Management System)

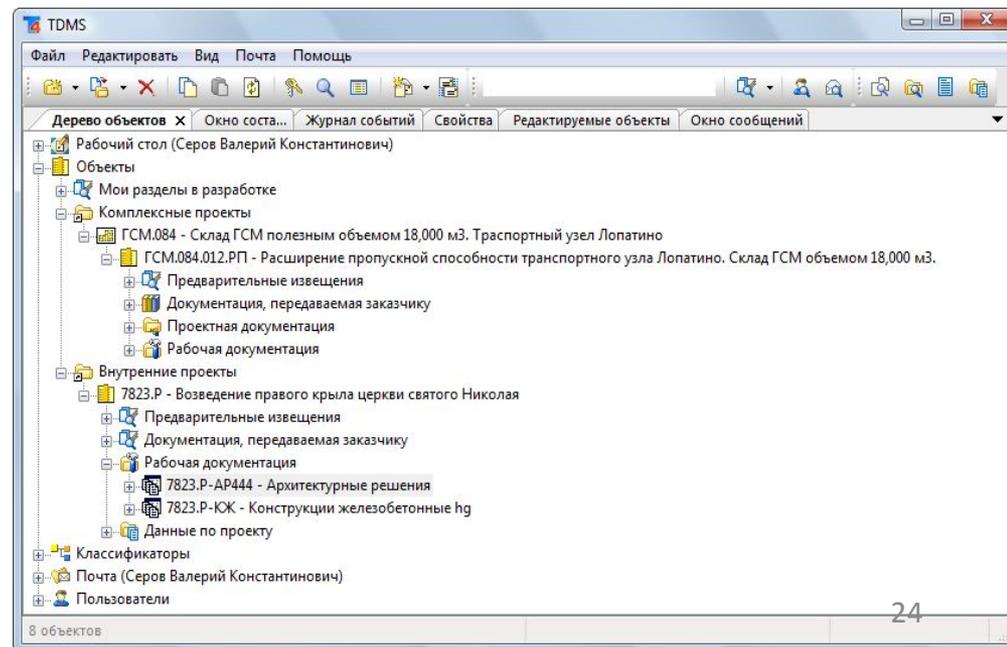
TDMS – это технология, предназначенная для управления информационными потоками и электронной документацией проектных, конструкторских, производственных организаций и любых других предприятий, в работе которых используются технические данные и создаваемые на их основе документы: чертежи, планы, схемы, спецификации, ведомости и т.п.

Основой системы TDMS является объектно-ориентированное ядро, позволяющее гибко настроить среду разработки объектов проектирования (проектов, изделий, сооружений) и связать в единое информационное пространство разнородные электронные документы, внешнюю и внутреннюю почту, систему управления, отслеживание хода выполнения работ и обеспечение интеграции с прикладными программами, установленными на предприятии заказчика.

На платформе TDMS построены различные модульные решения, которые могут быть интегрированы в единую информационную систему предприятия:

- Электронный архив
- Система управления проектной и технической документацией;
- Система управления договорной и административно- распорядительной документацией;
- Система управления взаимоотношениями с заказчиками;
- Система управления составом изделия

Система включает: TDMS Client 4.0 – общее клиентское место; TDMS Developer 4.0– рабочее место разработчика, системного архитектора и администратора системы TDMS, расширенное дополнительными функциями по созданию настроек TDMS; TDMS File Server 4.0 – файловый сервер TDMS; TDMS Viewer 4.0 – встроенное средство просмотра файлов



# Программные средства для проектирования



КОМПАС-ГРАФИК



«Smeta Wizard»



«ГРАНД-Смета»



«Турбосметчик»

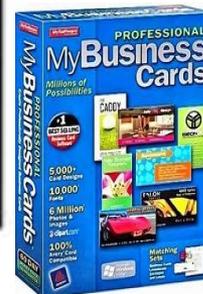
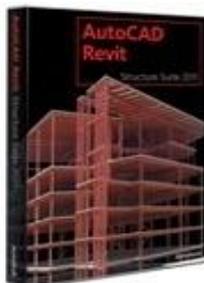
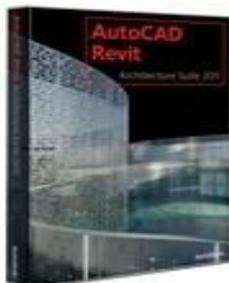
САПР для архитектурно-строительного проектирования: Autodesk: AutoCAD, Architectural Desktop, Autodesk Building System и Autodesk Architectural Studio, AutoCAD Revit Architecture Suite, Autodesk Revit Architecture, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Revit Structure Suite, Autodesk Revit Structure; Nemetschek: Allplan, Allklima; Consistent Software – PlanTracer, Лира-сервис: ЛИРА и др.



«Smeta.ru»



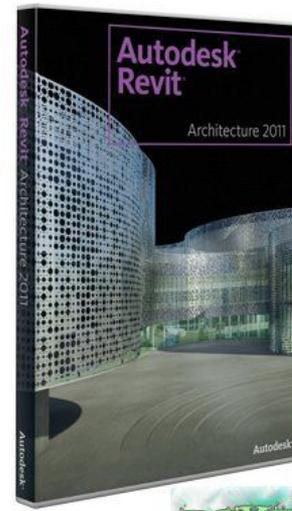
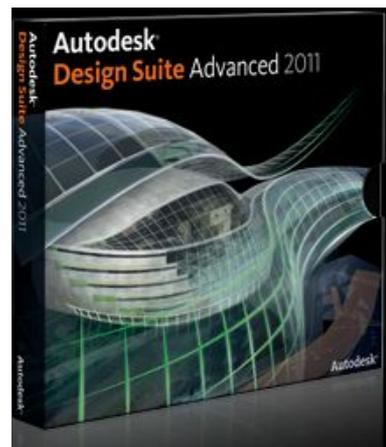
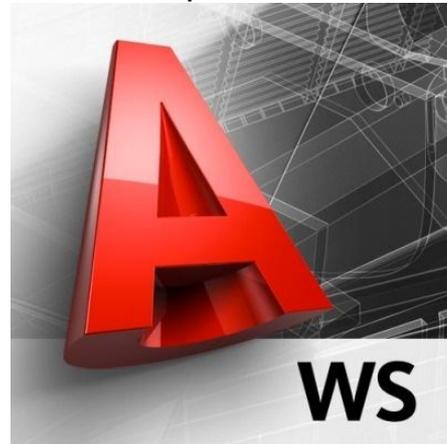
Программный комплекс ЭКСПЕРТ-СМЕТА автоматизации сметной документации



# Облачные технологии в проектировании

The Autodesk logo, consisting of the word "Autodesk" in white sans-serif font on a black rectangular background.

- компания предлагает свыше 10 приложений на основе «облачных» технологий: Autodesk Buzzsaw, AutoCAD WS, Autodesk Green Building Studio, Autodesk Design Review, Autodesk Design Suite, Autodesk Revit, Autodesk Inventor и др.



# Будущее «облачных вычислительных технологий»

Планируют ли компании использовать «облачные технологии»?



# Облачные вычисления в России

## Препятствия развитию облачных технологий в России:

- *проблемы интеграции с отечественными продуктами (1С)*
- *недостаточное доверие потребителей к облачным услугам*
- *безопасность*
- *отсутствие надежных ЦОДов*

## Будущее облачных технологий в России:

- *снижение затрат на разработку для различных программно-аппаратных платформ*
- *оперативность перехода на новые версии программы*
- *популярность SaaS (ПО в аренду)*



# Структура облачной платформы

## Платформа включает следующие компоненты:

- Программно-аппаратную инфраструктуру облачной платформы.
- Системные программные средства промежуточного уровня для управления облачными вычислениями.
- API для подключения внешних программных систем.
- Набор коннекторов к внешним системам и программные средства разработки новых коннекторов.
- Web-сервер для исполнения моделей бизнес-процессов.



# Интернет технология «**Documentum eRoom**» в проектировании

Суть применения интернет технологий в проектировании (в том числе и проектно-сметной документации) заключается в дистанционной организации всех звеньев цепи «Заказчик-Подрядчик-Субподрядчик» такой, что процесс заключения договоров, проектирования, согласования проектно-сметной документации может происходить на расстоянии в сотни и тысячи километров от самого объекта



# Обзор функций и возможностей интернет-портала Documentum eRoom



Компонент Проектного портала eRoom

Обозначение	Наименование	Назначение
	<b>Папка.</b> Основной контейнер для объектов eRoom.	Структурированные Хранилища проектной документации с различными наборами атрибутов, уровнями доступа пользователей и т.п.
	<b>База данных.</b> Полностью настраиваемая база данных для этапов работы, проблем, контактов и другой структурируемой информации, используемой в задачах.	
	<b>Документ.</b> Любой файл (документ), обслуживаемый другим приложением.	Электронная версия проектного документа, помещенная в Папку, Базу данных eRoom и т.п.
	<b>Дискуссия.</b> "Место собрания" пользователей eRoom, где можно читать комментарии коллег и создавать свои собственные.	Встроенный «форум», который средствами eRoom обеспечивает обмен оперативный мнениями между участниками проекта
	<b>Заметка.</b> Простая текстовая страница с областями для файловых вложений и комментариев.	Средство eRoom позволяющее создавать в проекте информационные сообщения, комментарии, небольшие фрагменты данных
	<b>Голосование.</b> Страница для размещения голосования, где можно поместить свой вопрос и задать возможные варианты ответов.	Средство, позволяющее произвести опрос участников проекта по каким-либо нюансам проектирования и подвести его итоги
	<b>Проектный план.</b> Определяет структуру этапов и задач проекта, контролируя ресурсы, сроки и результат выполнения по каждой задаче.	План проекта. Поддерживает элементы ресурсного планирования и рассылку оповещений участникам проекта.

- Защищенное рабочее место
- Настройка структуры бизнес-пользователем
  - Интеграция с Microsoft Outlook
  - Ведение планов проектов и интеграция с MS Project
  - Встроенный просмотрщик файлов AutoCad
  - Отображение списка задач
  - Переговоры в режиме online
  - Настраиваемый процесс утверждения

Организация проведения изысканий (геология, экология)

## Рекомендуемая литература

1. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96
2. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства.
3. СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства.
4. Болотин С.А. Организация строительного производства. Учебное пособие, Изд. Академия, М.: 2007
5. СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
6. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2016)
7. <http://gesanaliz.ru/geotekhnicheskie-izyskaniya.html>
8. [http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl\\_sch2.cgi?Rltmtlwt:!!on:xqgto9!kr9!xywuoylr;xyig](http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi?Rltmtlwt:!!on:xqgto9!kr9!xywuoylr;xyig)
9. <http://geolraz.com/page/geologo-geofizicheskoe-napravlenie/Inzhenerno-geologicheskie-i-ekologicheskie-izyskaniya>

# Нормативная основа инженерных изысканий

федеральные нормативные документы для проведения инженерных изысканий для строительства

требования природоохранительного и санитарного законодательства Российской Федерации и субъектов Российской Федерации

постановления Правительства Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды

нормативные документы Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды

государственные стандарты и ведомственные природоохранные и санитарные нормы и правила с учетом нормативных актов субъектов Российской Федерации

Основной нормативный документ, регламентирующий организацию проведения инженерных изысканий

**СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства».**

**Данный документ определяет:**

1. порядок, состав, объём и виды выполняемых работ изысканий для различных этапов проектирования, строительства и эксплуатации объектов и различных геологических обстановках,
2. состав документации по результатам изысканий, порядок их предоставления и приёмки,
3. ответственность исполнителей и заказчиков (проектировщиков).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ  
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМУ ХОЗЯЙСТВУ  
(ГОССТРОЙ)

СВОД ПРАВИЛ

СП 47.13330.2012

**ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ  
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.  
ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Актуализированная редакция

**СНиП 11-02-96**

Издание официальное

Москва 2013

# Федеральные нормативные документы, регламентирующие проведение инженерно-геологических изысканий

• СП 11-105-97. «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ».

• СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов».

• СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований».

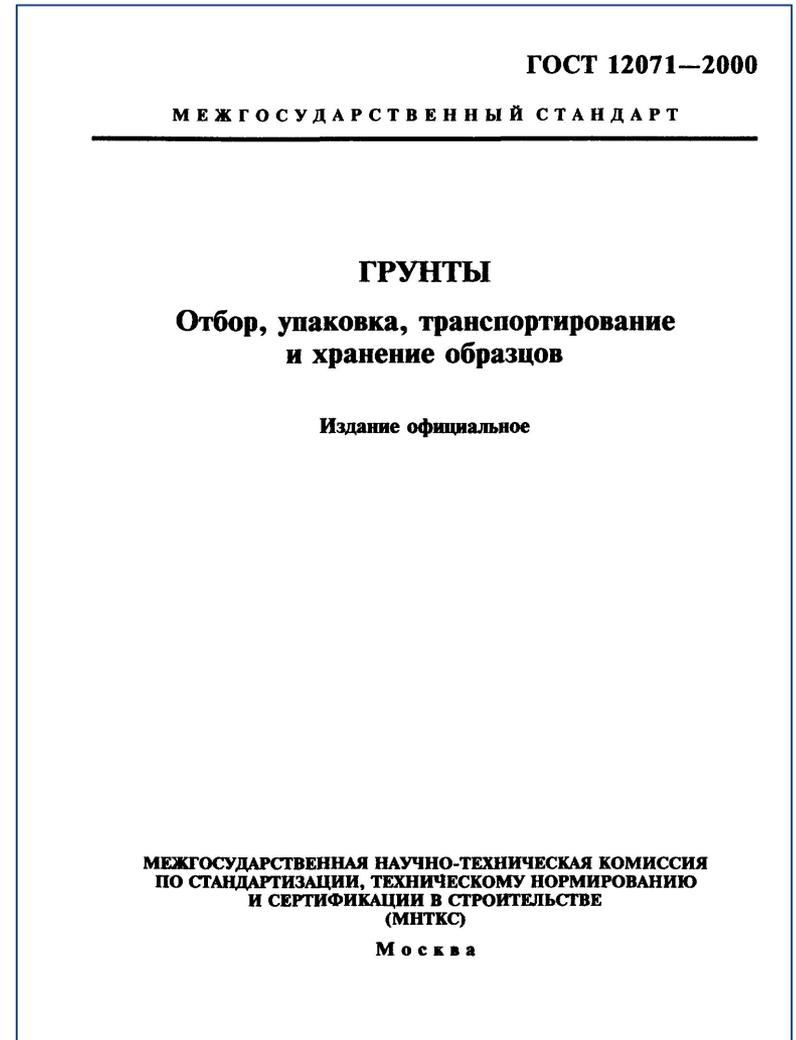
• СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов».

• СП 11-105-97. «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть IV. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов».

• СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями».

# Государственные стандарты, регламентирующие организацию проведения инженерно-геологических изысканий

1. ГОСТ 21.302-2013.  
Межгосударственный стандарт.  
Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
2. ГОСТ 25100-2011.  
Межгосударственный стандарт.  
Грунты. Классификация.
3. ГОСТ 20522-96. Межгосударственный стандарт. Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний.
4. ГОСТ 12071-2000 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов



# Инженерно-экологические изыскания

Основной нормативный документ, регламентирующий организацию проведения инженерно-экологических изысканий

**СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».**

**Содержание документа:** приведены с необходимой полнотой рекомендуемые в качестве официально признанных и оправдавших себя на практике положения по организации, технологии и правилам производства работ при инженерных изысканиях для строительства.



# Государственные стандарты, регламентирующие организацию проведения инженерно-экологических изысканий

1. ГОСТ 17.4.1.02-83 Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения
2. ГОСТ 17.4.2.01-81 Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния
3. ГОСТ 17.4.2.03-86 Паспорт почв
4. ГОСТ 17.4.3.01-83 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб
5. ГОСТ 17.4.3.03-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ
6. ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения
7. ГОСТ 17.4.4.02-84 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа
8. ГОСТ 17.4.4.03-86 Охрана природы. Почвы. Метод определения потенциальной опасности эрозии под воздействием дождей
9. ГОСТ 17.4.3.06-86 Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ

# Государственные стандарты, регламентирующие организацию проведения инженерно-экологических изысканий

1. ГОСТ 17.4.1.02-83 Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения
2. ГОСТ 17.4.2.01-81 Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния
3. ГОСТ 17.4.2.03-86 Паспорт почв
4. ГОСТ 17.4.3.01-83 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб
5. ГОСТ 17.4.3.03-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ
6. ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения
7. ГОСТ 17.4.4.02-84 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа
8. ГОСТ 17.4.4.03-86 Охрана природы. Почвы. Метод определения потенциальной опасности эрозии под воздействием дождей
9. ГОСТ 17.4.3.06-86 Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ

# Основные виды инженерных изысканий

Инженерно геологические изыскания (грунты);

Инженерно - геодезические изыскания (ситуация, рельеф, геодезические работы);

Инженерно – гидрометеорологические (климат, вода);

Инженерно-экологические изыскания (экология участка, почва, растения, животные, риски (возможные загрязнения));

Изыскания грунтовых строительных материалов и источников водоснабжения на базе подземных вод (для проектирования и строительства водозаборов до 1000 куб. метров в сутки) (возможное использование грунта, карьеры, гидрогеология, фильтрация, водный горизонт), а также

Геотехнический контроль;

Обследование грунтов оснований фундаментов зданий и сооружений;

Оценка опасностей и риска от природных и техноприродных процессов;

Обоснование мероприятий по инженерной защите территорий;

Локальный мониторинг компонентов окружающей среды;

Геодезические, геологические, гидрогеологические, гидрологические, кадастровые и другие работы и исследования;

Научные исследования в процессе инженерных изысканий для строительства;

Авторский надзор за использованием изысканий;

Инжиниринговые услуги по организации и проведению инженерных изысканий.

## Выполнение инженерных изысканий

1. Техническое задание;
2. Проведение ИИ для обоснования инвестиций, для обоснования градостроительной документации, для строительства с целью разработки стадии «Проект», для строительства с целью разработки стадии «Рабочая документация», для строительства в период возведения объекта (мониторинг);
3. Отчет: текстовая часть (характеристика участка; прогноз и рекомендации; оценка опасности), графическая часть (карты, планы, разрезы, профили, таблицы параметров, характеристики показателей, каталоги данных) и другие.

## Инженерно - геологические изыскания

Это ряд исследований, обеспечивающих изучение инженерно - геологических условий района (площадки, участки, трассы); предполагаемого места строительства, включая рельеф, сейсмотектонические, геоморфологические и гидрогеологические процессы, геологическое строение и составление прогноза возможных изменений инженерно - геологических условий при взаимодействия данных объектов с геологической средой.

Инженерно геологические изыскания необходимы также для получения материалов, для обоснования проектной подготовки строительства.

## **Виды работ при проведении инженерно-геологических изысканий**

- полевые работы;
- лабораторные работы;
- камеральные работы.

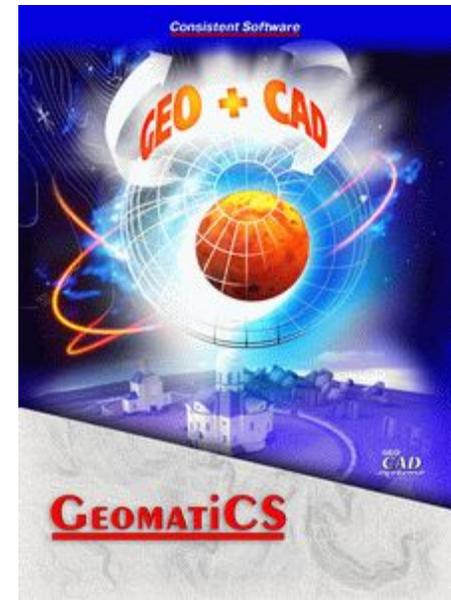
Выполненный отчет должен пройти государственную экспертизу в контролирующих организациях.

## Обработка «геологической» информации

Для (инженерно - геологических изысканий) используются компьютерные программные средства (например, PLAXIS а также программные продукты: Autodesk Land Desktop, Autodesk Civil Design и PLATEIA.), с помощью которых выполняется конечно-элементный анализ деформации и устойчивости в проектах, связанных с геотехнической инженерией и другие расчеты.

## Обработка «геодезической» информации

Для обработки геодезической информации и построения цифровых карт местности (инженерно - геодезических изысканий) используются программные средства: **Autodesk Land Desktop;** **Autodesk Survey;** **ПЛАНИКАД;** **CADrelief** и геоинформационная система: **Autodesk Map.**



# Инженерно-экологические изыскания

- комплексное изучение природных и техногенных условий территории, ее хозяйственного использования и социальной сферы;
- оценка современного экологического состояния отдельных компонентов природной среды и экосистем в целом, их устойчивости к техногенным воздействиям и способности к восстановлению;
- разработка прогноза возможных изменений природных (природно-технических) систем при строительстве, эксплуатации и ликвидации объекта; оценку экологической опасности и риска;
- разработка рекомендаций по предотвращению вредных и нежелательных экологических последствий инженерно-хозяйственной деятельности и обоснование природоохранных и компенсационных мероприятий по сохранению, восстановлению и оздоровлению экологической обстановки;
- разработка мероприятий по сохранению социально-экономических, исторических, культурных, этнических и других интересов местного населения;
- разработка рекомендаций и (или) программы организации и проведения локального экологического мониторинга, отвечающего этапам (стадиям) предпроектных и проектных работ.



# Программа организации проведения инженерно-экологических изысканий

*(В общем виде программа (план) по проведению инженерно-экологических изысканий схожа с планом проведения инженерно- геологических изысканий. Отличия заключаются непосредственно в специфике проводимых работ. )*

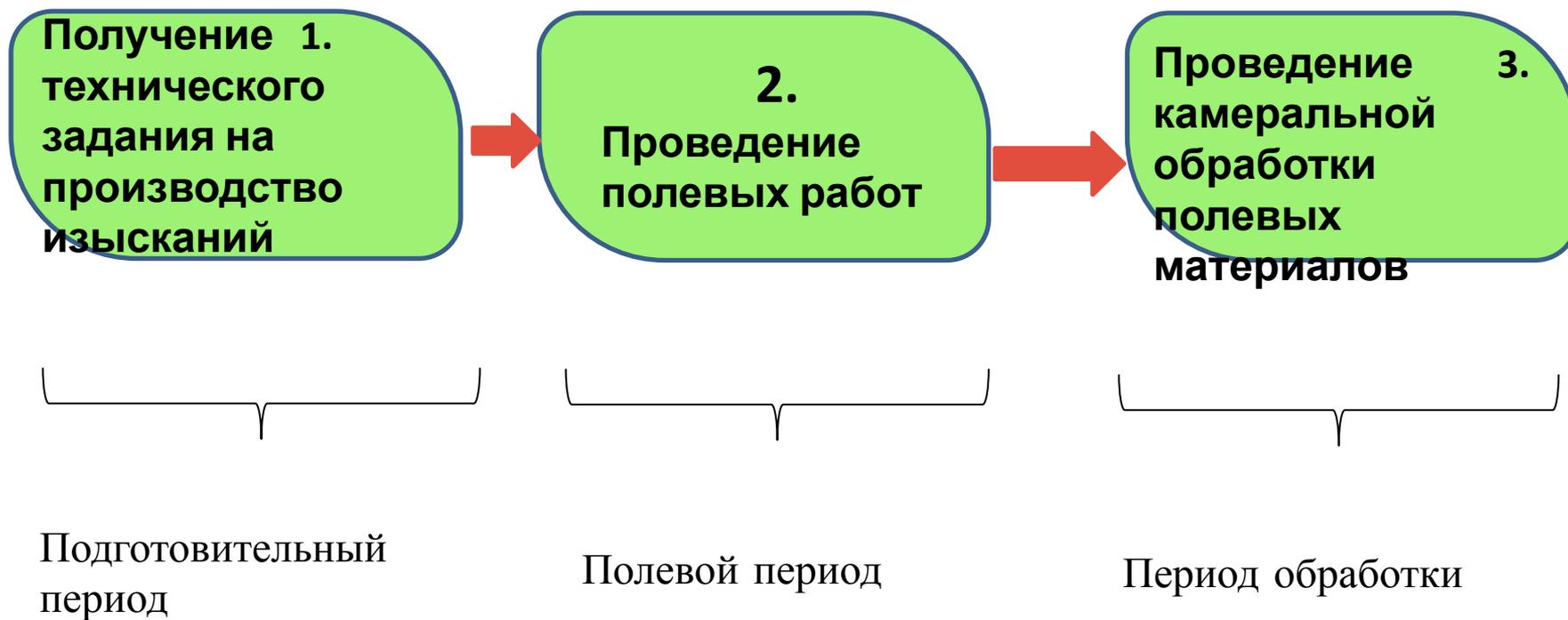
**Программа организации проведения инженерно-экологических изысканий** представляет собой запланированный перечень мероприятий, необходимых для целостного исследования экологических условий участка строительства.

К таким исследованиям относятся эколого-гидрологические и почвенные исследования, а также газохимические и другие с целью экологического обоснования проектировочных решений, для учета условий при минимизации или ликвидации возможных вредных последствий, возникающих в процессе строительства и эксплуатации объекта.

Программа составляется в соответствии с техническим заданием, при условии действующих нормативов.\*

*\*Проведение инженерно-экологических изысканий регламентируется СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».*

## Общая схема плана организации проведения инженерно-экологических изысканий при строительстве



# **Подробная программа (план) организации проведения инженерно-экологических изысканий**

## **ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД.**

**В подготовительный период проводится:**

### **1) ПОЛУЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ НА ИЗЫСКАНИЯ**

(Полученное от заказчика техническое задание определяет характер и особенности инженерно-экологических изысканий и непосредственно программу их организации.)

### **2) СБОР, УПОРЯДОЧЕНИЕ И АНАЛИЗ МАТЕРИАЛОВ ПО СУЩЕСТВУЮЩИМ ИЗЫСКАНИЯМ В ОТНОШЕНИИ НАСТОЯЩЕГО УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА.**

(На данном этапе ответственной организацией производится сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии **природной среды**, поиск объектов-аналогов, функционирующих в сходных природных условиях.)

# **Подробная программа (план) организации проведения инженерно-экологических изысканий**

## **ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД.**

**В подготовительный период проводится:**

### **1) ПОЛУЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ НА ИЗЫСКАНИЯ**

(Полученное от заказчика техническое задание определяет характер и особенности инженерно-экологических изысканий и непосредственно программу их организации.)

### **2) СБОР, УПОРЯДОЧЕНИЕ И АНАЛИЗ МАТЕРИАЛОВ ПО СУЩЕСТВУЮЩИМ ИЗЫСКАНИЯМ В ОТНОШЕНИИ НАСТОЯЩЕГО УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА.**

(На данном этапе ответственной организацией производится сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии **природной среды**, поиск объектов-аналогов, функционирующих в сходных природных условиях.)

# Подробная программа (план) организации проведения инженерно-экологических изысканий (продолжение)

## ПОЛЕВОЙ ПЕРИОД

Полевые изыскания проводит специальная группа, выезжающая на участок будущего строительства.

В полевой период на исследуемой территории проводят ряд последовательных мероприятий:

- 1) Инженерно-экологическое рекогносцировочное обследование;
- 2) Маршрутные инженерно-экологические наблюдения;
- 3) Геоэкологическое опробование компонентов природной среды (опробование атмосферного воздуха, опробование почв и грунтов, опробование подземных и поверхностных вод, радиометрические исследования).

Результатом в проведении этапа является получение данных, представляемых в последствии к обработке для получения окончательного отчета.

## **Подробная программа (план) организации проведения инженерно-экологических изысканий (продолжение)**

### **ПЕРИОД ОБРАБОТКИ**

Начинается период после выноски всех точек, описанных во время полевых работ на топооснову. На данном этапе производится лабораторный анализ полевых материалов с последующей обработкой результатов.

Окончательным результатом является отчет, служащий впоследствии основой при проектировании наравне с отчетом по результатам прочих установленных инженерных исследований. В данном техническом отчете дается оценка воздействия хозяйственных объектов на окружающую среду и условия проживания населения, а также воздействия среды на объекты.

(Отчет состоит из нескольких разделов, включающих текстовые приложения и графические материалы, перечень которых зависит от стадии проектирования объекта строительства.)

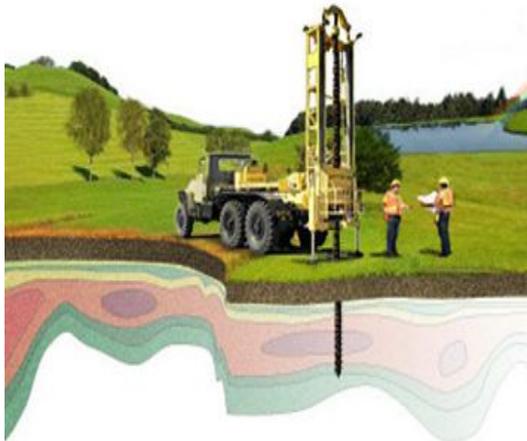
## **Результаты инженерно-экологических изысканий**

- пробы подземных и поверхностных вод, почв, атмосферного воздуха;
- исследования и оценка радиационной обстановки;
- газогеохимические исследования;
- исследование и оценка физических воздействий (уровень шума, вибрации, электромагнитного поля);
- санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования;
- камеральная обработка материалов и составление отчетной технической документации с графическими и текстовыми приложениями.

По результатам инженерно-экологических изысканий составляется технический отчет.

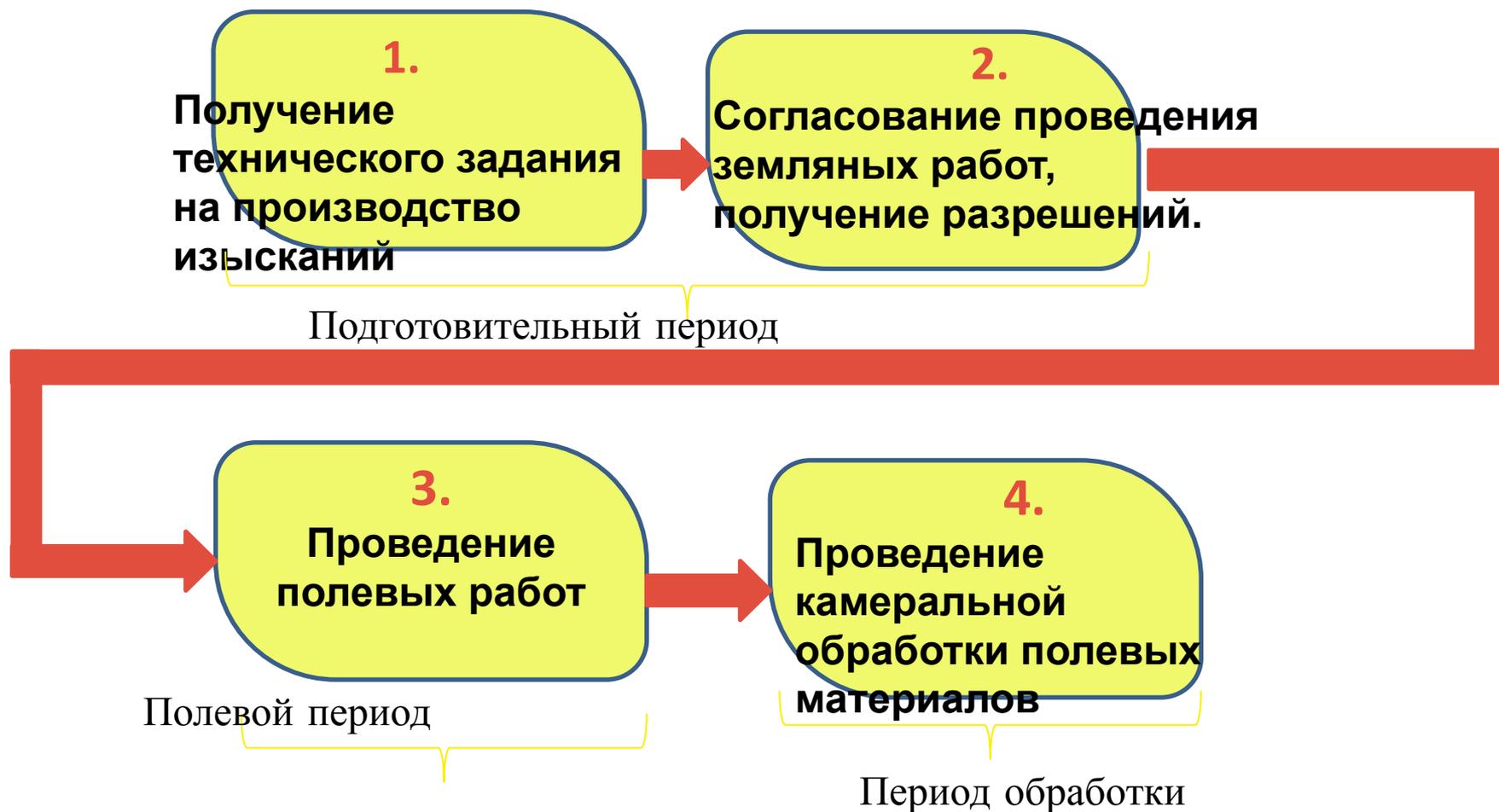
Выполнение инженерно-геологических изысканий допускается только при наличии **программы** организации инженерно-экологических изысканий, составленной в соответствии с техническим заданием заказчика, согласно требованиям действующих нормативов\* в области инженерных изысканий

**Программа организации проведения инженерно-геологических изысканий** представляет собой запланированный перечень мероприятий, необходимых для целостного исследования геологических условий участка строительства. К таким исследованиям относятся изучение грунтов в качестве оснований либо или в качестве среды сооружений, исследование подземных вод, физико-геологических особенностей с целью геологического обоснования проектировочных решений и процессов строительства.



*\*Проведение инженерно-геологических изысканий регламентируется [СП 11-105-97](#) «Инженерно-геологические изыскания для строительства».*

# Общая схема плана организации проведения инженерно-геологических изысканий при строительстве



# **Подробная программа (план) организации проведения инженерно-геологических изысканий**

**В ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД** производятся:

## **1) ПОЛУЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ НА ИЗЫСКАНИЯ.**

Полученное от заказчика техническое задание является определяющим документом при установлении характера изысканий и состава программы

## **2) СБОР, УПОРЯДОЧЕНИЕ И АНАЛИЗ МАТЕРИАЛОВ ПО СУЩЕСТВУЮЩИМ ИЗЫСКАНИЯМ В ОТНОШЕНИИ НАСТОЯЩЕГО УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА.**

К числу анализируемых материалов относится информация о геологическом строении, гидрогеологических условиях, климате, гидрогеологии, почвенном покрове, топографии. При достаточном количестве таких материалов исследования для проекта планировки города могут быть ограничены выездом инженера-геолога на местность с целью рекогносцировочного осмотра участка и проходки небольшого числа разведочных выработок для уточнения инженерно-геологических условий.

## **3) СОГЛАСОВАНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ДЛЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ С СООТВЕТСТВУЮЩИМИ ОРГАНАМИ.**

Согласование работ, получение разрешений на проведения земляных работ (буровых и др.) производится с соответствующими надзорными органами (прим. МОСГОРГЕОТРЕСТ) в установленные сроки

# Подробная программа (план) организации проведения инженерно-геологических изысканий (продолжение)

## ПОЛЕВОЙ ПЕРИОД

Полевые изыскания проводит специальная группа, выезжающая на участок будущего строительства.

*В полевой период* на исследуемой территории проводят инженерно-геологическую съемку, проводятся разведочные выработки (скважины и шурфы), при необходимости выполняют геофизические полевые опытные работы, а также различные стационарные наблюдения. Результатом является накопление некоторого объема материалов и данных, требующих дальнейшей обработки.

Работы, последовательно проводимые на этом этапе

- 1) Инженерно-геологическая съемка
- 2) Разведочные работы и геофизические исследования
- 3) Опытные полевые исследования грунтов
- 4) Изучение подземных вод



# Подробная программа (план) организации проведения инженерно-геологических изысканий (продолжение)

## ПЕРИОД ОБРАБОТКИ

К периоду обработки относится:

### 1) ПРОВЕДЕНИЕ КАМЕРАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЛЕВЫХ МАТЕРИАЛОВ

Проведение лабораторных анализов в стационарных условиях начинается еще в период полевых работ, что позволяет выявлять и устранять возможные ошибки в процессе проведения мероприятий. Окончательный **отчет** по результатам исследований составляется только по окончании полевых работ и лабораторных анализов. Отчет является завершающим этапом и в дальнейшем служит основой при проектировании объекта строительства



## Технические обследования

При реконструкции зданий, кроме инженерных изысканий проводятся **технические обследования**, которые предусматривают:

- техническую инвентаризацию объемно-планировочных решений,
- определение реальных физико-механических свойств материалов несущих элементов и нагрузок, действующих на них,
- наличие дефектов и степень повреждения конструкций,
- определение фактической несущей способности, деформаций, напряжений и перемещений конструктивных элементов

Проектные документы на подготовительный период, основной период, на демонтажные работы

Проект по демонтажу и сносу существующих строений  
**(ПОД)**

## Рекомендуемая литература

1. <http://propagandahistory.ru/1991/Methody-demontazha-zdaniy/>
2. <http://ppr-load.ru/index/pod/0-55>
3. <http://stroyka-remont.com/razlichnye-sposoby-snosa-zdaniy>
4. [http://www.inexpro.su/dat/codes\\_doc\\_338.pdf](http://www.inexpro.su/dat/codes_doc_338.pdf)



# Содержание проекта организации работ по сносу или демонтажу

Введение

Нормативно-технические документы

План участка работ и прилегающих территорий

Чертежи защитных устройств инженерной инфраструктуры и подземных коммуникаций

Технологические карты-схемы сноса (демонтажа)

## Пояснительная записка

1. Описание объектов, подлежащих сносу (демонтажу)
2. Мероприятия по выведению объектов из эксплуатации
3. Мероприятия по защите ликвидируемых объектов от проникновения людей и животных в опасную зону и внутрь объекта, а также по защите зеленых насаждений
4. Обоснование принятого метода сноса (демонтажа) и расчет размеров зон развала и опасных зон
5. Оценка вероятности повреждения при сносе (демонтаже) инженерной инфраструктуры
6. Обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения
7. Решения по безопасным методам ведения работ по сносу (демонтажу)
8. Мероприятия по обеспечению безопасности населения
9. Решения по вывозу и утилизации отходов
10. Мероприятия по рекультивации и благоустройству земельного участка
11. Сведения о коммуникациях, конструкциях и сооружениях, остающихся после сноса (демонтажа) в земле и в водных объектах; разрешения на их сохранение
12. Сведения о согласовании технических решений по сносу (демонтажу) путем взрыва, сжигания или иным потенциально опасным методом

Приложение

## Введение

Снос дома, демонтаж здания - это довольно сложная задача. Старые сооружения при демонтаже часто преподносят ряд неожиданных сюрпризов. Это и сверхпрочные монолитные конструкции, и объёмные железобетонные фундаменты, и перекрытия, готовые обрушиться в любой момент. Демонтаж систем газоснабжения, электрических коммуникаций, отопительных, водопроводных магистралей, требует технически грамотного решения. Очень часто снос здания, который уже находится в аварийном состоянии, требует довольно высокой точности в работе. Так допущенные ошибки при демонтаже зданий и строений, могут стать причиной огромного количества пыли, трещин в близлежащих домах, тем самым, создав опасность для окружающих. Всё это особенно актуально в условиях плотной застройки.

## Общие положения

**Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства** – комплексный документ, в котором указаны сведения о сносимых объектах с указанием перечня используемых машин и механизмов, количестве и составе бригады, а также включены объем демонтажных работ и технология демонтажа. ПОД разрабатывается при необходимости сноса (демонтажа) существующего здания или сооружения, расположенном на участке, выделенном под строительство нового здания или сооружения.

Проект организации работ по сносу (демонтажу) разрабатывается с учетом:

- применения прогрессивных методов организации и технологии работ с целью обеспечения наименьшего срока работ;
- применения технологических процессов, обеспечивающих заданный уровень работ;
- максимального использования фронта работ, совмещения рабочих процессов с обеспечением их непрерывности и поточности;
- механизации работ при максимальном использовании машин в две-три смены;
- соблюдения требований безопасности труда и охраны окружающей среды, устанавливаемых в соответствующих Технических регламентах;
- максимальной утилизации отходов сноса или использования продуктов разборки здания (сооружения).

# Цель ПОД

Проект организации работ по сносу или демонтажу объекта капитального строительства – это основной организационно-технологический документ при ликвидации зданий и сооружений, которые разрабатывается с целью:

- применения современных и прогрессивных методов организации и технологии работ с целью обеспечения наименьшего срока работ;
- применения технологических процессов, обеспечивающих заданный уровень работ;
- максимального использования фронта работ, совмещения рабочих процессов с обеспечением их непрерывности и поточности;
- механизации работ при максимальном использовании машин;
- соблюдения требований безопасности труда и охраны окружающей среды, устанавливаемых в соответствующих технических регламентах;
- максимальной утилизации отходов сноса или использования продуктов разборки здания (сооружения);
- учета природно-климатических особенности района работ.

Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства состоит из графической и текстовой частей.

1. Графическая часть выполняется в виде чертежей, схем, планов и других документов в графической форме.
2. Текстовая часть (пояснительная записка) содержит сведения о сносимом объекте, описания, пояснения и обоснования принятых решений, расчеты, ссылки на прилагаемые в перечне нормативно-технические документы. В текстовую часть входят таблицы, схемы, рисунки.

# Нормативные и методические документы

При подготовке ПОД используются следующие документы:

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации
3. Федеральный закон «О техническом регулировании»
4. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
5. СНиП 1.04.03-85. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений
6. СНиП 12-01-2004. Организация строительства
7. МДС 12-29.2006. Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты
8. МДС 12-41.2008. Монтажная оснастка для временного закрепления сборных элементов возводимых и разбираемых зданий
9. МДС 12-43.2008. Нормирование продолжительности строительства зданий и сооружений
10. ТК-25. Типовая технологическая карта на разборку крупнопанельного жилого здания

# Исходные данные для разработки ПОД

**Исходными данными** для составления ПОД служат:

- задание заказчика на разработку проекта организации работ;
- разделы проекта строительства объекта капитального строительства (архивный экземпляр); генеральный план; конструктивные и объемно-планировочные решения;
- смета на снос (демонтаж) объекта капитального строительства;
- ситуационный план размещения объекта капитального строительства с указанием (при наличии) расположения пунктов утилизации отходов и полигонов для их захоронения;
- план транспортной инфраструктуры района;
- перечень зданий и сооружений объекта капитального строительства, подлежащих сносу (демонтажу);
- перечень и план размещения демонтируемого технологического оборудования, его габаритные размеры и массы, условия демонтажа и транспортирования;
- план транспортной инфраструктуры района;
- данные об источниках и порядке временного обеспечения работ по сносу (демонтажу) водой, электроэнергией, паром и т.п.;
- данные о наличии и возможности использования средств механизации заказчика для выполнения работ по сносу (демонтажу).

## Данные, которые должен предоставить заказчик для разработки проекта сноса здания с учетом местных особенностей

№ п/п	Перечень данных	А	В	С
1	Постановка задачи и краткое описание состояния здания	+	+	+
2	Требования по охране здоровья и труда	+	0	0
3	Данные об опасностях и ограничениях, которые следует особенно учитывать:			
3.1	Пожаре	+	0	-
3.2	Взрыве и сотрясениях	+	+	-
4	Расположение и планы:			
4.1	Объекты, подлежащие сносу	+	+	+
4.2	Примыкающих установок и зданий	+	+	-
4.3	Чертежи сносимого объекта, включая границы сноса	+	+	0
4.4	Назначения материалов полученных при сносе	+	+	+
4.5	Расположение и планы инженерных сетей	+	+	+
4.6	Должность ответственного за проведение работ	+	0	0

А – сложные работы, В – Жилые здания в городских районах, С – несложные объекты  
 + - требуется всегда, 0 – требуется частично, - - не требуется

# Требования к содержанию

В задании на разработку проекта организации работ указывают:

основание для разработки проекта, заказчика, подрядные организации, источник финансирования, приводится перечень прилагаемых исходных данных, устанавливаются сроки, порядок разработки и сдачи проекта организации работ.

Проект организации работ по сносу (демонтажу) объектов капитального строительства состоит из графической и текстовой (пояснительная записка) частей.

- **Графическая часть** выполняется в виде чертежей, схем, планов и других документов в графической форме.
- **Текстовая часть** (пояснительная записка) содержит сведения о сносимом объекте, описания, пояснения и обоснования принятых решений, расчеты, ссылки на прилагаемые в перечне нормативно-технические документы. В текстовую часть входят таблицы, схемы, рисунки.

Содержание проекта организации работ (в графической и текстовой частях) по сносу (демонтажу) объектов капитального строительства, выполняемых полностью или частично за счет средств государственного бюджета, установлено постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87

Решения по вывозу отходов сноса объекта принимают в виде указаний направлений и способов перевозки в отвал и мест (адресов) захоронения отходов на полигонах и свалках.

При демонтаже объекта принимают решение по номенклатуре и способам переработки демонтируемых элементов: железобетонных блоков, панелей, плит и т.п. и вывозу их на предприятия переработки, а также об утилизации материалов разборки (дерево, металл, фаянс, стекло, битум и т.д.).

Железобетонные элементы, удовлетворяющие условиям утилизации, используют в сельском (овощехранилища, склады и т.п.), дорожном и другом строительстве. Отходы утеплителя, стекла и керамики перерабатывают в сырье (наполнитель) для производства строительных материалов и изделий (стеновые плиты, блоки и т.п.).

# Требования к содержанию

Решение об утилизации продуктов демонтажа представляют в следующей форме:

## Утилизация демонтируемых элементов

Демонтируемые элементы, материалы, отходы	Условия утилизации	Решение об утилизации
Панели, плиты, блоки	Размеры наружных трещин - не более половины их размеров. Размеры сколов граней и углов - не более 12 % их размеров. Объем обнаженной арматуры - не более 7 % объема панелей, плит, блоков	Использование по назначению или переработка на щебень и песок
Нарезки мягкой кровли	Объем посторонних включений не более 5 % по массе	Переработка на битум
Отходы утеплителя, стекла, керамики	Объем посторонних включений не более 5 % по массе	Переработка на заполнители для вторичных строительных материалов и изделий

## Графическая часть должна содержать:

- а) план земельного участка и прилегающих территорий с указанием места размещения сносимого объекта, сетей инженерно-технического обеспечения, зон развала и опасных зон в период сноса (демонтажа) объекта с указанием мест складирования разбираемых материалов, конструкций, изделий и оборудования;
- б) чертежи защитных устройств инженерной инфраструктуры и подземных коммуникаций;
- в) технологические карты-схемы последовательности сноса (демонтажа) строительных конструкций и оборудования.

# Требования к содержанию

## **Текстовая часть (пояснительная записка) должна содержать:**

- а) основание для разработки проекта организации работ по сносу или демонтажу зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства;
- б) перечень зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства, подлежащих сносу (демонтажу);
- в) перечень мероприятий по выведению из эксплуатации зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства;
- г) перечень мероприятий по обеспечению защиты ликвидируемых зданий, строений и сооружений объекта капитального строительства от проникновения людей и животных в опасную зону и внутрь объекта, а также защиты зеленых насаждений;
- д) описание и обоснование принятого метода сноса (демонтажа);
- е) расчеты и обоснования размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса (демонтажа);
- ж) оценку вероятности повреждения при сносе (демонтаже) инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных сетей инженерно-технического обеспечения;
- з) описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованных с владельцами этих сетей;
- и) описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу (демонтажу);
- к) перечень мероприятий по обеспечению безопасности населения, в том числе его оповещение и эвакуация (при необходимости);
- л) описание решений по вывозу и утилизации отходов;
- м) перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка (при необходимости);
- н) сведения об остающихся после сноса (демонтажа) в земле и в водных объектах коммуникациях, конструкциях и сооружениях; сведения о наличии разрешений органов государственного надзора на сохранение таких коммуникаций, конструкций и сооружений в земле и в водных объектах в случаях, когда наличие такого разрешения предусмотрено законодательством Российской Федерации;
- о) сведения о наличии согласования с соответствующими органами, в том числе органами государственного надзора, технических решений по сносу (демонтажу) объекта путем взрыва, сжигания или иным потенциально опасным методом, перечень дополнительных мер по безопасности при использовании потенциально опасных методов сноса.

# Особенности разработки ПОД

Перед началом демонтажных работ производят отключение инженерных систем здания (сооружения), затем выполняют демонтаж кабелей, трубопроводов, а также технологического оборудования, после чего приступают к демонтажу конструкций.

## **Снос (демонтаж) зданий и сооружений осуществляется:**

- способом разбора - при помощи грузоподъемных механизмов (автомобильных либо гусиных кранов) путем строповки конструкций демонтируемого здания (сооружения);
- при помощи экскаватора-разрушителя ковшом либо с использованием другого навесного оборудования (гидравлические ножницы, отбойный молот);
- при помощи грузоподъемных механизмов с использованием клин-бабы (бойного шара); взрывным способом.

Наиболее распространенными способами сноса (демонтажа) объектов капитального строительства являются способ разбора и способ, при котором используется экскаватор-разрушитель с навесным оборудованием. Эти два способа являются наиболее безопасными.

Использование экскаватора-разрушителя позволяет минимизировать размеры опасных зон и зон развала. Данный способ чаще всего применяется при демонтаже монолитных железобетонных конструкций.

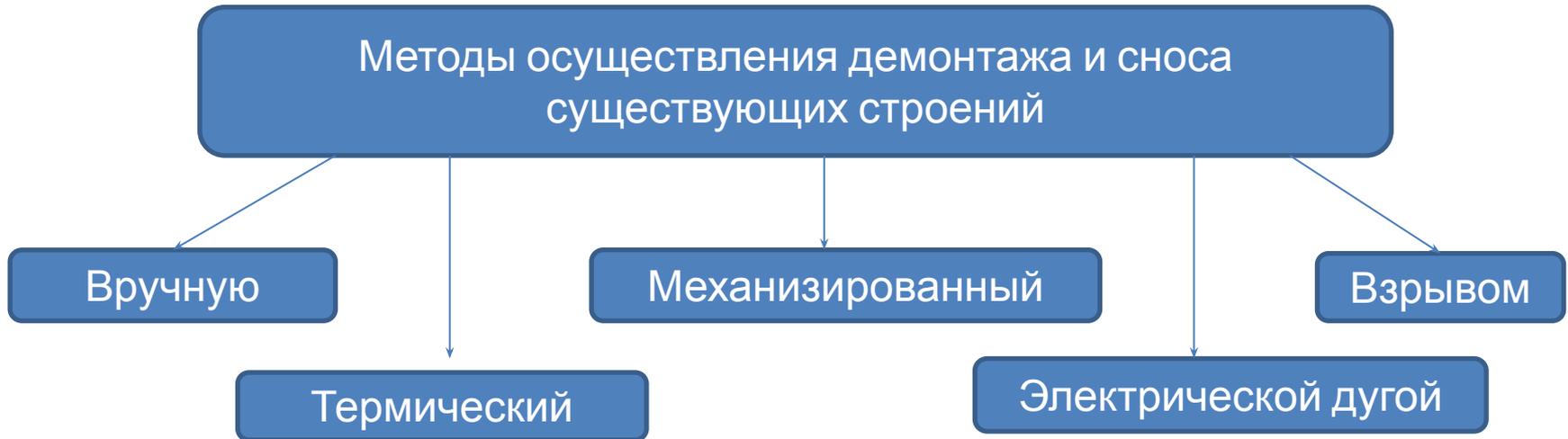
Демонтаж здания способом разбора позволяет полностью исключить образование развалов и позволяет складировать демонтируемые материалы и конструкции в кузов грузового автомобиля, что существенно сокращает объем последующих такелажных работ. Данный способ применяется в основном при демонтаже конструкций здания (сооружения) из сборных железобетонных элементов и металлических конструкций (по захваткам). Примерная последовательность демонтажа металлических конструкций следующая: сначала осуществляется строповка части конструкции (захватки), затем выполняют рез конструкции, затем перемещение захватки грузоподъемным механизмом к месту складирования либо в кузов грузового автомобиля.

Таким образом, к работам, сопутствующим демонтажу объекта капитального строительства, относятся огневые работы и такелажные работы.

# Общие понятия

Демонтаж здания может подразумевать следующее:

- Полный снос здания с вывозом образовавшегося строительного мусора;
- Частичный снос здания с сохранением определенных элементов, например, капитальной стены или фундамента;
- Демонтаж здания с последующим его воссозданием в другом месте.



## Определения понятий

Снос - полное или частичное устранение сооружений или элементов сооружений путем демонтажа или разрушения;

Демонтаж – устранение предварительно освобожденных от соединений с сохраняемыми сооружениями или их элементами деталей или элементов здания (при помощи подъемных устройств) с сохранением их формы и возможности функционального использования в будущем.

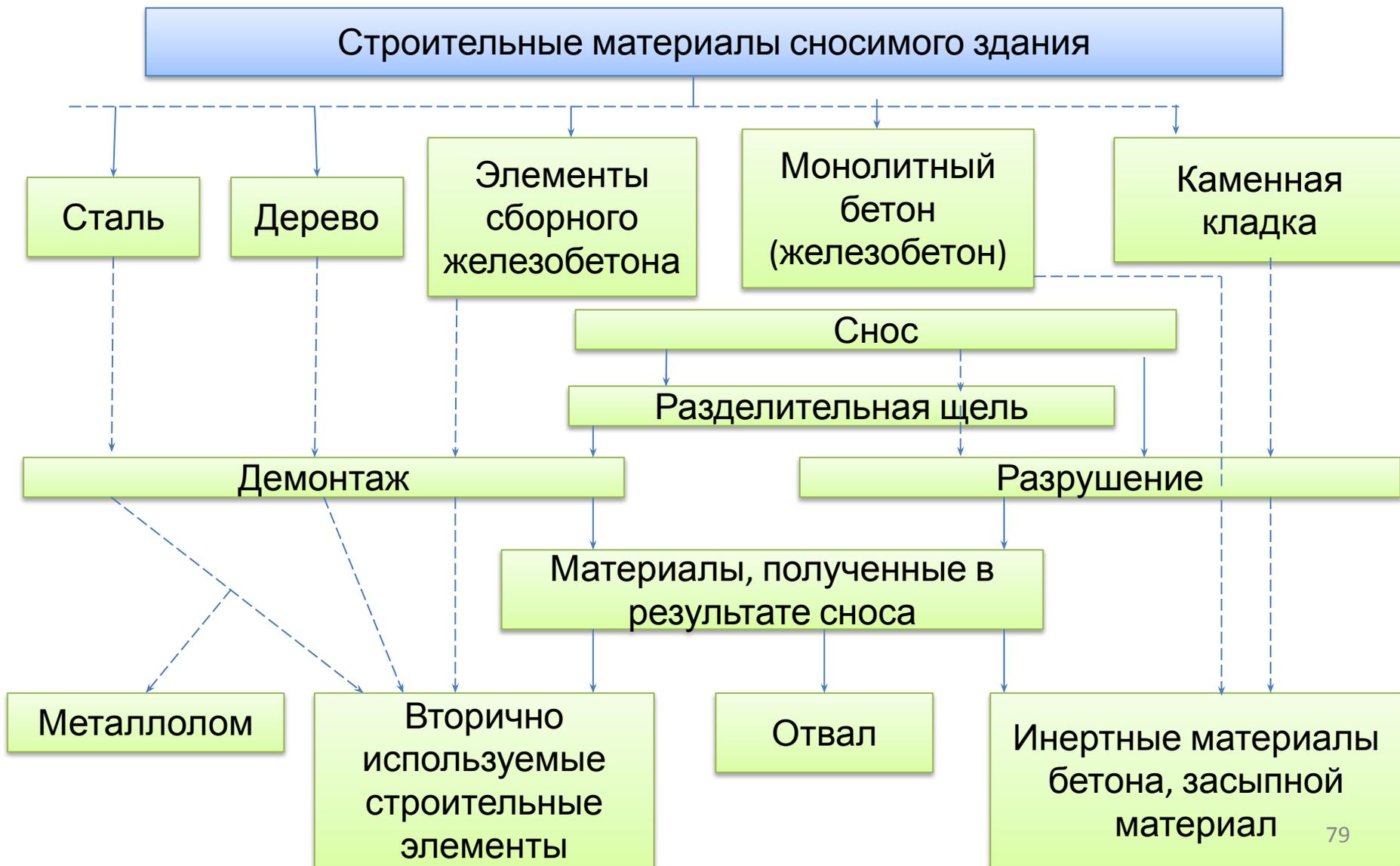




## Инструменты, механизмы, машины

	Наименование	Оборудование	Примечание
В р у ч н у ю	Ручной инструмент	Зубило, лом, кувалда, молоток-кирка, клин, отбойный молоток, перфораторы	-
М е х а н и з и р о в а н н ы е	Оборудование навешиваемое на стрелу крана/экскаватора	Клин-молот, шар-молот, ковш активного действия, гидро- и пневмомолоты	-
	Канатные тяги	-	Используют с ручным или электроприводом (тали, лебедки) или со строительной техникой (бульдозер, экскаватор)
	Машины с твердосплавными отрезными кругами	Бороздеры, дискофрезерные машины	
	Гидроклиновые установки	-	-
Т е р м	Реактивно-струйная горелка	-	Резка бетонных и железобетонных конструкций-

# Взаимосвязь между строительными материалами сносимого объекта, способом сноса и использованием этих материалов



# Принцип проведения подготовки мероприятий, связанных со сносом



# Процесс разборки

Весь процесс по разборке разделяется на три основных цикла: **подготовительные работы; демонтаж инженерных систем; демонтаж строительных конструкций.**

Этапы комплекса работ по демонтажу:

- техническое обследование здания;
- подготовительные работы, включающие согласование исходно-разрешительной документации, организацию рабочей площадки,
- отключение инженерных коммуникаций и их вынос,
- демонтаж оборудования и демонтаж стен и частей здания, разборка кровли;
- непосредственное производство работ по демонтажу - механизированный снос строений, разборка, разрушение фундаментов и высотный демонтаж;
- сортировка отходов и вывоз строительного мусора для его последующей утилизации;
- подготовка территории к возведению нового строения.



# Техническое обследование (общего состояния, фундаментов, стен, перекрытий и т.д.)

По результатам технического обследования составляется техническое заключение с указанием условий и специфики работ по разборке здания



# Подготовительные работы



## Ограждение строительной площадки

Установка и пуск строительного крана

Организация бытового городка

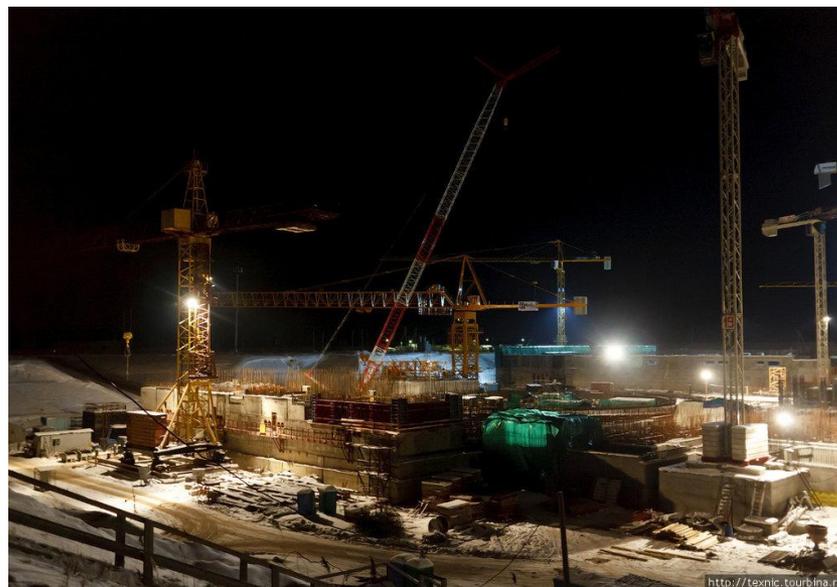
Установка знаков безопасности

Устройство временных дорог

Временное электро- и водоснабжение

Освещение площадки

Подготовку необходимой оснастки и приспособлений для монтажных работ



# Демонтаж всех внутренних систем в доме

Санитарно-технические

Электроснабжения

Радио и телевидения

Связи

Демонтаж строительных конструкций и полное освобождение строительной площадки



Разработка проекта организации дорожного движения  
(ПОДД)

# Рекомендуемая литература

1. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года. Проект. М.: Минтранс, 2013. 326 с.
2. Скворцов А.В. BIM для дорожной отрасли: что-то новое или мы этим уже занимаемся? // САПР и ГИС автомобильных дорог. 2014. №1(2). С. 8–11. 2014.
3. Скворцов А.В. BIM автомобильных дорог: оценка зрелости технологии // САПР и ГИС автомобильных дорог. 2014. №2(3). С. 12-21.
4. Скворцов А.В. Нормативно-техническое обеспечение BIM автомобильных дорог // САПР и ГИС автомобильных дорог. 2014. №2(3). С. 22–32.
5. Бойков В.Н. IT-технологии в поддержке жизненного цикла дорог // САПР и ГИС автомобильных до-рог. 2014. №1(2). С. 1–7.
6. ВСН 37–84. Инструкция по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ / Минавтодор РСФСР. М.: Транспорт, 1985. 40 с.
7. Скачкова А.С, Субботин С.А., Кривых И.В. Учёт гарантийных обязательств на выполненные работы в ГИС IndorRoad //САПР и ГИС автомобильных дорог.
8. Правила дорожного движения Российской Федерации
9. МГСН 1.01-99 – «Временные нормы и правила проектирования и застройки г. Москвы»
10. Положения о Министерстве транспорта Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 395.
11. Порядок разработки и утверждения проектов организации дорожного движения на автомобильных дорогах. М., 2006. 21 с.
12. ГОСТ Р 51256-2011. Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования;
13. ГОСТ Р 52282-2004 Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры;
14. ГОСТ Р 52289–2004 Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств; Технические средства организации дорожного движения;
15. ГОСТ Р 52290-2004 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования;
16. Федеральный закон от 10 января 1995 г. № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения». Порядок разработки и утверждения проектов организации дорожного движения на автомобильных дорогах;
17. СНиП 2.05.02-85 - Автомобильные дороги (проектирование);
18. Рекомендации ГИБДД РФ по организации дорожного движения;
19. Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств;
20. <http://www.signumplus.ru/index.php?act=pages&id=148>
21. <http://p-p-r.ru/index.php/podd-development>

## Основные положения

Основным документом для разработки проекта организации дорожного движения (ПОДД) является Положение о Министерстве транспорта Российской Федерации, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 395.

Министерство транспорта Российской Федерации является федеральным органом исполнительной власти в области транспорта, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере гражданской авиации, морского, внутреннего водного, железнодорожного, автомобильного, городского электрического (включая метрополитен) и промышленного транспорта, дорожного хозяйства, геодезии и картографии.

Министерство транспорта Российской Федерации осуществляет координацию и контроль деятельности находящихся в его ведении Федеральной службы по надзору в сфере транспорта, Федерального агентства воздушного транспорта, Федерального дорожного агентства, Федерального агентства железнодорожного транспорта, Федерального агентства морского и речного транспорта и Федерального агентства геодезии и картографии.

# Проект организации дорожного движения (ПОДД)

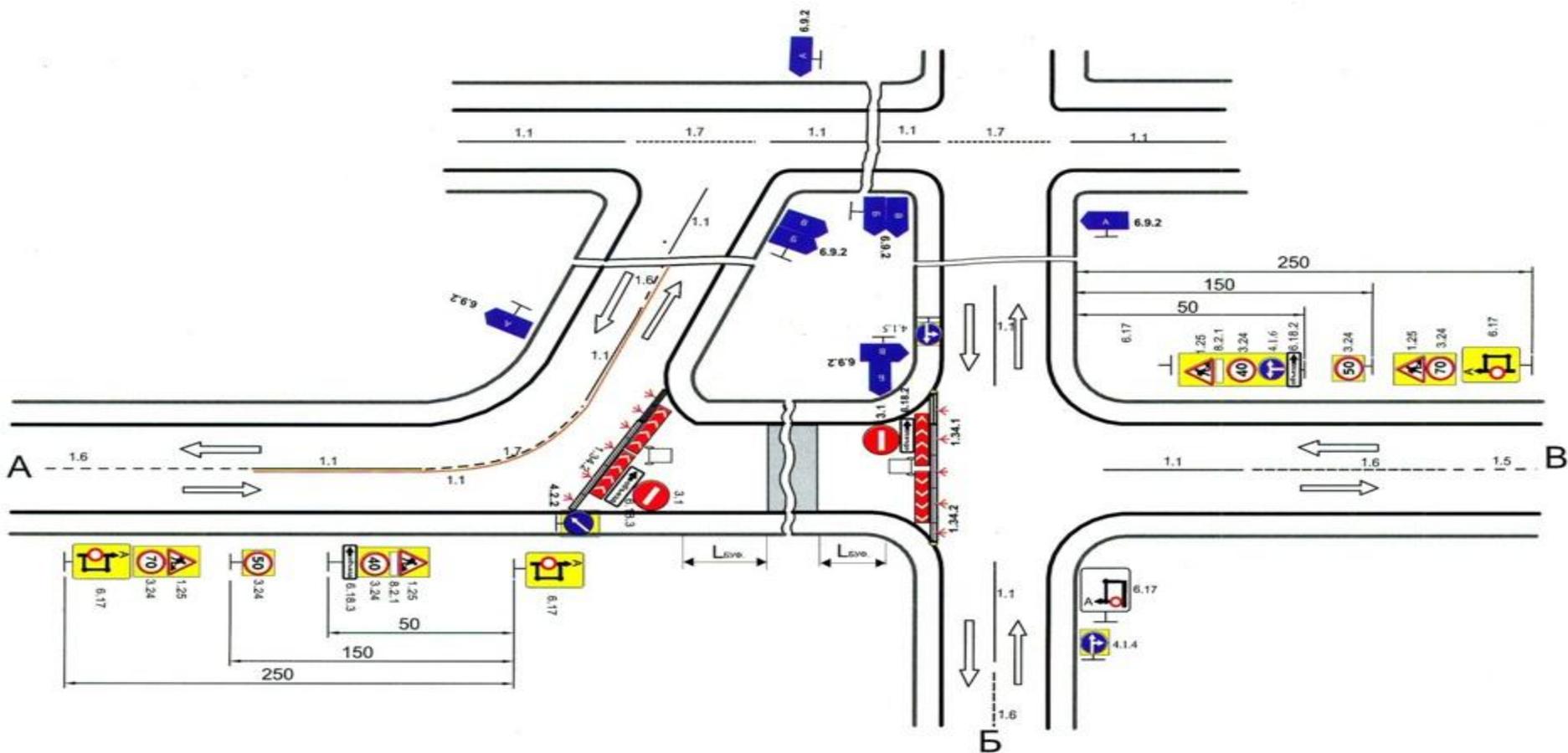
**Проект организации дорожного движения (ПОДД)** – это документ, предназначенный для повышения пропускной способности и безопасности движения транспортных средств и пешеходов за счет оптимизации методов организации дорожного движения на автомобильной дороге или отдельных ее участках.

**Проект организации дорожного движения (ПОДД) на период эксплуатации** – это проектные решения в сфере безопасности дорожного движения для зданий и сооружений капитального и некапитального типа.

**Проект организации дорожного движения на период строительства(ПОДД)** – это проектные решения в сфере безопасности дорожного движения (БДД) при строительстве зданий и сооружений, жилого и нежилого типов.

**Проект организации дорожного движения (ПОДД)** разрабатывается при возведении объектов капитального строительства, а также при производстве отдельных видов строительно-монтажных работ иногда возникает необходимость задействовать для нужд строительства проезжую часть или тротуар. В результате этого меняется существующая схема организации дорожного движения и поэтому для обеспечения безопасности участников дорожного движения необходимо разработать проект организации дорожного движения (ПОДД).

Пример организации движения при производстве дорожных работ на всей ширине проезжей части и направлением потока транспорта в объезд по существующим дорогам



## Этапы создания ПОДД



1. Проведение полевых изысканий на проектируемом участке дороги и фиксация существующих технических средств ТС ОДД.
2. Сбор информации по интенсивности движения и аварийности на проектируемом участке.
3. Ввод исходных данных в программный продукт.
4. Разработка схемы ОДД средствами программного продукта.
5. Согласование проекта с заказчиком и органами ГИБДД.
6. Формирование отчётной документации, которая сдаётся заказчику и является в его глазах проектом

# **Задачи проекта организации дорожного движения (ПОДД)**

ПОДД разрабатывается для решения следующих задач:

- введения необходимых режимов дорожного движения в соответствии с категорией дороги, ее конструктивными элементами, искусственными сооружениями и другими факторами;
- своевременного информирования участников дорожного движения о дорожных условиях, расположении населенных пунктов, маршрутах проезда транзитных автомобилей через крупные населенные пункты;
- предотвращения дорожно-транспортных происшествий, связанных с изменением условий движения транспорта и пешеходов в местах производства работ;
- обеспечения пропускной способности участков дорог, на которых проводятся строительные работы, достаточной для пропуска движущихся по ним транспортных и пешеходных потоков;
- обеспечения безопасности строительных рабочих или работников дорожных служб, находящихся в местах производства работ;
- для обеспечения правильного использования водителями транспортных средств ширины проезжей части дороги.

# Исходные документы, необходимые для разработки отдельных видов ПОДД

1. Для разработки ПОДД на период строительства новых автомобильных магистралей (улиц, проездов, дорог) требуются проект организации строительства (ПОС) дороги в масштабе 1:500 или 1:1000 и проект производства работ (ППР).
2. Для разработки ПОДД на период эксплуатации новых автомобильных магистралей (улиц, проездов, дорог) требуются генеральный план дороги в масштабе 1:500 или генеральный план дороги в красных линиях в масштабе 1:500.
3. Для разработки ПОДД на период реконструкции и дальнейшей эксплуатации существующих автомобильных магистралей (улиц, проездов, дорог) требуются проект организации строительства реконструируемой дороги в масштабе 1:500 или 1:1000, проект производства работ и генплан реконструированной дороги в масштабе 1:500 или генплан реконструированной дороги в красных линиях в масштабе 1:500.
4. Для разработки ПОДД на период проведения строительных, ремонтных или геодезических работ на существующих проезжих частях магистралей, улиц, проездов и дорог требуются, например, генплан инженерных сетей в масштабе 1:500 и проект организации строительства на прокладку инженерных коммуникаций в масштабе 1:500. Если вышеупомянутый ПОС у Заказчика отсутствует, ПОДД выполняется по генплану инженерных сетей и по некоторым технологическим параметрам их прокладки, испрашиваемым у Заказчика.
5. Для ПОДД на период размещения строительных площадок при сносе, возведении и реконструкции объектов различного назначения требуется ПОС по данным объектам. Зачастую ПОС, разработанный для Заказчика, например, Генпроектировщиком, не совсем соответствует требованиям и нормативам, действующим в сфере организации дорожного движения в Российской Федерации в настоящее время. В этом случае при разработке ПОДД приходится корректировать и ПОС (естественно, предварительно уведомив об этом Заказчика).
6. Для разработки ПОДД на период эксплуатации объектов различного назначения требуются генплан объекта в масштабе 1:500, поэтажные планы объекта (например, для многофункциональных торговых центров), а также основные технико-экономические показатели (ТЭП) объекта. Как упоминалось выше, если генплан объекта не соответствует требованиям и нормативам, действующим в сфере организации дорожного движения в РФ в настоящее время, при разработке ПОДД также приходится корректировать и генплан.
7. Для разработки ПОДД на периоды строительства и эксплуатации искусственных неровностей («лежачих полицейских») требуется паспорт улицы (дороги, проезда), на которой ИН будут устанавливаться. В большинстве случаев у Заказчика вышеуказанная документация отсутствует. Поэтому данный вид ПОДД разрабатывается в 90% случаев.
8. Для разработки ПОДД на установку рекламно-информационных знаков (Паспорта на установку рекламно-информационных знаков (РИЗ) также требуется паспорт улицы (дороги, проезда), на которой РИЗы будут устанавливаться, но в 95% случаев у Заказчика данная документация отсутствует. По сей причине – производится разработка ПОДД.

## **Основные нормативные документы, регламентирующие разработку и согласование всех видов ПОДД**

1. СНиП 2.05.02-85 - «Автомобильные дороги (проектирование)»
2. ГОСТ Р 52290-2004 – «Знаки дорожные»
3. ГОСТ Р 52289-2004 – «Технические средства организации дорожного движения»
4. ГОСТ Р 51256-2011 – «Разметка дорожная»
5. «Правила дорожного движения Российской Федерации»
6. МГСН 1.01-99 – «Временные нормы и правила проектирования и застройки г. Москвы»

# ГОСТ Р **52289-2004**

**Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»**

Настоящий стандарт устанавливает правила применения технических средств организации дорожного движения: дорожных знаков по ГОСТ Р 52290, дорожной разметки по ГОСТ Р 51256, дорожных светофоров по ГОСТ Р 52282, а также дорожных ограждений и направляющих устройств на всех улицах и дорогах (далее, кроме раздела 8, - дорогах).

# ГОСТ Р **52290-2004**

**Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования**

Настоящий стандарт устанавливает группы, изображения, размеры дорожных знаков, предназначенных для установки на улицах и дорогах с целью информирования участников дорожного движения об условиях и режимах движения, а также технические требования к знакам и применяемым для их изготовления материалам, методам испытаний.

Стандарт также устанавливает требования к световозвращающим материалам для знаков.

# ГОСТ Р 51256-2011

## Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования.

Настоящий стандарт устанавливает форму, цвет, размеры и технические требования к дорожной разметке (далее - разметка) автомобильных дорог общего пользования.

Разметка может выполняться краской (эмальями), термопластиком и холодным пластиком по ГОСТ Р 52575, полимерными лентами по ГОСТ Р 54306, штучными формами по ГОСТ Р 53170, световозвращателями по ГОСТ Р 50971. Для придания разметке, выполненной из красок (эмалей), термопластиков и холодных пластиков, штучных форм, световозвращающих свойств применяют микростеклошарики по ГОСТ Р 53172.

Методы контроля разметки по ГОСТ Р 54809

# ГОСТ Р 52282-2004

## Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры.

Настоящий стандарт распространяется на дорожные светофоры (далее - светофоры), предназначенные для регулирования движения транспортных средств и пешеходов.

Светофоры должны изготавливаться в климатических исполнениях У и ХЛ, категории размещения 1 по ГОСТ 15150.

# Федеральный закон от **10** января **1995** г. № **196-ФЗ** «О безопасности дорожного движения». Порядок разработки и утверждения проектов организации дорожного движения на автомобильных дорогах.

Настоящий Федеральный закон определяет правовые основы обеспечения безопасности дорожного движения на территории Российской Федерации.

Задачами настоящего Федерального закона являются: охрана жизни, здоровья и имущества граждан, защита их прав и законных интересов, а также защита интересов общества и государства путем предупреждения дорожно-транспортных происшествий, снижения тяжести их последствий.

## Рекомендации ГИБДД РФ по организации дорожного движения

Настоящий методический документ определяет порядок и способы организации дорожного движения транспортных средств и пешеходов в местах производства дорожных работ, обеспечивающие безопасность как работающих на дороге, так и участников дорожного движения.

Организацию дорожного движения и ограждение мест производства дорожных работ следует осуществлять на всех дорогах независимо от их категории и ведомственной принадлежности. При этом следует руководствоваться настоящими отраслевыми нормативами и другими нормативными документами по организации и обеспечению безопасности дорожного движения на автомобильных дорогах.

Настоящий методический документ рекомендуется к применению всеми юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, производящими дорожные работы на автомобильных дорогах и улицах населенных пунктов.

# Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств

Настоящий технический регламент устанавливает требования к безопасности колесных транспортных средств при их выпуске в обращение на территории Российской Федерации и их эксплуатации независимо от места их изготовления в целях защиты жизни и здоровья граждан, охраны окружающей среды, защиты имущества физических и юридических лиц, государственного или муниципального имущества и предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей колесных транспортных средств.

# Вспомогательные устройства

## 1) Ограждающие устройства

– Блоки парапетного типа из полимерных материалов. Применяются в ПОДД для ограждения зоны производства работ продолжительностью более одних суток, разделения и отклонения транспортных потоков на автомобильных дорогах и улицах. При установке чередуют блоки белого и красного цвета.

– Блоки парапетного типа из железобетона. Применяются в ПОДД для ограждения зоны производства работ при продолжительности более трех суток и разделения транспортных потоков противоположных направлений на автомобильных дорогах и улицах. При установке чередуют блоки белого и красного цвета. Блоки в комбинации с пешеходным настилом устраиваются для организации временного движения пешеходов при закрытии тротуаров в местах производства работ продолжительностью более трех суток. Блоки устанавливаются на проезжей части на расстоянии не менее 1,5 м от бортового камня. Для предотвращения выхода на дорогу пешеходов или животных через блоки на них дополнительно устанавливается сетка или другие защитные элементы.

– Дорожный буфер. Применяется в ПОДД для предотвращения наезда автомобиля на торцевую часть бетонного блока парапетного типа. Внутренняя полость дорожного буфера заполняется водой (в летнее время), рассолом (в зимнее время) или песком.

– Щит сплошной. Применяется в ПОДД для ограждения участков работ с разрытием на автомобильных дорогах и улицах при продолжительности работ менее одних суток.

– Щит решетчатый. Устанавливается в ПОДД на автомобильных дорогах и улицах вне проезжей части для ограждения участков работ, отведенных для временного складирования материалов и оборудования, при продолжительности работ менее одних суток.

– Сетка. Применяется в ПОДД для закрытия существующих и ограждения временных пешеходных путей в местах производства работ на автомобильных дорогах и улицах в пределах населенных пунктов, у пешеходных переходов и остановок общественного транспорта.

– Перильно-стоечные барьеры. Применяются в ПОДД для ограждения мест производства работ, включая участки с разрытиями глубиной не более 10 см на автомобильных дорогах и улицах. Барьеры устанавливаются поперек проезжей части, закрытой для движения, в конце зоны отгона транспортного потока. На дорогах вне населенных пунктов для обеспечения видимости барьеры в темное время суток оснащаются световозвращающими элементами.

– Штакетные барьеры. Применяются в ПОДД для ограждения участка производства работ, имеющих подвижной характер, в светлое время суток. Барьеры устанавливаются поперек проезжей части или обочины не менее чем за 10 м до зоны производства работ.

# Вспомогательные устройства (продолжение)

## 2) Направляющие устройства

- Конусы. Конусы применяют в ПОДД для отклонения транспортного потока при производстве работ, а также для обозначения границ участка проезжей части, по которому временно ограничено движение транспортных средств.
- Пластины прямоугольные. Применяются в ПОДД для обозначения траекторий движения при отклонении транспортного потока на дорогах и магистральных улицах с числом полос движения шесть и более. Пластины устанавливаются на всем протяжении зоны отгона.
- Вехи стержневые и флажковые. Применяются в ПОДД для обозначения границ зоны производства работ на обочинах и разделительной полосе на автомобильных дорогах и улицах в сочетании с другими ограждающими устройствами.

## 3) Оградительные шнуры и ленты

- Шнуры с флажками. Применяются в ПОДД для обозначения границ зоны производства работ на автомобильных дорогах и улицах. Шнуры с флажками располагаются параллельно линии установки ограждающих устройств. Шнуры с флажками применяются в сочетании с другими ограждающими устройствами, установленными в зоне производства работ с разрытиями глубиной не более 10 см. Шнуры с флажками располагаются на расстоянии 1,2-1,5 м от поверхности проезжей части.
- Ленты оградительные. Применяются в ПОДД для обозначения границ временных пешеходных путей в светлое время суток на автомобильных дорогах и улицах. Ленты применяются в сочетании с другими ограждающими устройствами, установленными в зоне производства работ с разрытиями глубиной не более 10 см. Ленты должны располагаться на расстоянии 1,2-1,5 м от поверхности проезжей части.

# Вспомогательные устройства (продолжение)

## 4) Средства сигнализации и освещения

– Светофоры. Применяются в ПОДД для регулирования движения в местах сужения проезжей части, когда организуется попеременное движение в одной полосе. Светофоры с автономным питанием применяются в тех местах, где отсутствуют постоянные источники электроснабжения.

Применение временных дорожных светофоров осуществляется при необходимости:

- организации челночного движения транспортных средств, когда свободная ширина проезжей части позволяет осуществлять движение лишь в один ряд при большой интенсивности;
- прекращения движения транспортного потока по участку дороги на короткие часто повторяющиеся периоды времени, необходимые для маневрирования строительных машин и проезда специализированного подвижного состава при выполнении долговременных ремонтно-строительных работ;
- организации круглосуточного регулирования движения на перекрестках во время производства работ, если эти периоды создают условия, при которых необходимо введение светофорного регулирования.

Расчет циклов светофорного регулирования производится из условия минимизации транспортных задержек.

Светофоры устанавливаются перед местом сужения дороги, где возможно накопление транспортных средств, ожидающих появления разрешающего сигнала светофора, без помех движению во встречном направлении.

Возможна установка светофоров и с ручным управлением.

– Подвесные фонари. Применяются в ПОДД для обозначения границ зоны производства работ продолжительностью более одних суток в темное время, а в светлое – при метеорологической видимости менее 200 м на автомобильных дорогах и улицах. Фонари размещают на ограждающих устройствах и шлагбаумах. При размещении фонарей по границе зоны производства работ расстояние между ними принимается 3-5 м. При размещении фонарей на технических средствах, установленных поперек проезжей части, временно закрытой для движения, устанавливают не менее двух фонарей на полосу движения с постоянным сигналом красного цвета.

– Вставные фонари. Применяются в ПОДД на автомобильных дорогах для обозначения границ участка производства работ в темное время суток, а в светлое – при метеорологической видимости менее 200 м. Вставные фонари устанавливаются на ограждающих или направляющих устройствах аналогично установке подвесных фонарей.

– Переносное устройство освещения. Применяются в ПОДД для освещения строительных площадок в темное время суток.

# Вспомогательные устройства (продолжение)

## 5) Прочие технические средства

– Мостик пешеходный. Применяют в ПОДД в местах разрытия тротуаров, пешеходных дорожек при невозможности организации движения пешеходов по временному пути в обход места разрытия.

– Шлагбаум. Применяют в ПОДД для временного закрытия движения, а также для регулирования въезда и выезда технологического транспорта. Шлагбаум устанавливается в начале и в конце участка, временно закрытого для движения.

## 6) Опоры для знаков

– Переносные опоры стоечного типа. Устанавливаются в ПОДД на проезжей части, обочине или разделительной полосе дороги. конструкция переносных стоечных опор должна обеспечивать устойчивость знаков под воздействием ветровой нагрузки.

– Переносной комплекс. Применяется в ПОДД с временными дорожными знаками и устанавливается на обочине на расстоянии 50 м от начала зоны отгона транспортного потока.

– Мобильный комплекс для дорожных знаков. Применяется в ПОДД на дорогах и улицах для размещения временных дорожных знаков в местах производства работ, в том числе имеющих подвижный характер. Комплекс представляет световое табло с проблесковой стрелкой, указывающей направление перестроения на свободную полосу. В верхней части табло установлены два сигнальных фонаря желтого цвета, работающих в мигающем режиме. Комплекс должен быть расположен на проезжей части в конце зоны отгона транспортного потока на расстоянии не менее 15 м от зоны производства работ.

# Вспомогательные устройства (продолжение)

## 7) Временные дорожные знаки и дорожная разметка

Установка временных дорожных знаков в ПОДД осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289-2004 "Размеры временных дорожных знаков должны быть не менее тех, которые должны применяться для данной категории дороги или улицы в соответствии с действующим стандартом".

При производстве работ на автомагистралях, а также на опасных участках других дорог, следует применять знаки увеличенного типоразмера. Допускается размещение изображений знаков на щитах, поверхность которых имеет флуоресцентный желтый цвет.

Дорожные знаки, установленные ранее на эксплуатируемой дороге или улице в местах производства работ, демонтируются или завешиваются, если их информация противоречит информации временных дорожных знаков.

Размеры переносных опор подбираются в ПОДД с учетом соответствия размеров используемых дорожных знаков. Элементы опоры не должны выступать за боковые края знака более чем на 0,2 м. При этом плоскость дорожных знаков должна составлять с поверхностью покрытия угол 90°, а установленных на раскладных опорах 90-100°. Допускается установка временных дорожных знаков на проезжей части, обочинах, ограждениях или барьерах, применяемых в местах производства дорожных работ. В этом случае нижний край знака должен находиться на высоте не менее 0,6 м от поверхности земли или дорожного покрытия.

Дорожные знаки, расположенные справа по ходу движения, дублируются на левой стороне дороги, на разделительной полосе или на проезжей части, если условия движения таковы, что знак может быть не замечен водителем.

Временные дорожные знаки или группы знаков располагаются друг от друга на расстоянии не менее 50 м на дорогах вне населенных пунктов и 25 м на дорогах в населенных пунктах.

Знак 1.8 "Светофорное регулирование" устанавливается в ПОДД в случае, когда движение на ремонтируемом участке регулируется светофором.

Знак 1.15 "Скользкая дорога" применяют в ПОДД, когда возможна повышенная скользкость проезжей части по сравнению с предшествующим участком, вызванная проводимыми работами, выносом глины и грязи с прилегающих дорог, по которым устроен объездной маршрут или образованием гололеда.

Знак 1.16 "Неровная дорога" устанавливается в ПОДД при наличии на покрытии проезжей части в зоне производства дорожных работ дефектов (выбоины, уступы от уложенного или снятого слоя покрытия и т.п.).

Знак 1.18 "Выброс гравия" устанавливается в ПОДД при устройстве или ремонте гравийных и щебеночных покрытий, при поверхностной обработке покрытия и в случаях, когда возможен выброс гравия, щебня из-под колес автомобиля. Знак устанавливается на время производства работ и оставляется до полного формирования покрытия.

Знаки 1.20.1-1.20.3 "Сужение дороги" устанавливаются в ПОДД для предупреждения водителей о сужении проезжей части или полотна дороги независимо от причин, вызвавших это сужение.

Знак 1.21 "Двустороннее движение" устанавливается в ПОДД для предупреждения водителей об участке, на котором вследствие выполнения дорожных работ временно организовано двустороннее движение. Знак устанавливается перед участком с двусторонним движением в том случае, если до него на проезжей части осуществлялось одностороннее движение.

Знак 1.25 "Дорожные работы" с табличкой 8.1.1 "Расстояние до объекта" устанавливается в ПОДД первым по ходу движения. Кроме того, он повторяется не менее, чем за 50 м до начала зоны отгона транспортного потока с табличкой 8.2.1 "Зона действия". В населенных пунктах и в стесненных условиях повторный знак 1.25 с табличкой 8.2.1 устанавливается непосредственно у начала зоны производства работ.

При проведении краткосрочных работ, связанных с профилактическим осмотром колодцев подземных инженерных сетей или уборкой проезжей части, устанавливается один знак 1.25 на переносной опоре и барьер 1.6 или 1.7 на расстоянии, обеспечивающем заблаговременное предупреждение водителей об опасности, но не менее 15 м.

Знак 1.33 "Прочие опасности" применяется в ПОДД для предупреждения водителей о наличии опасности, не предусмотренной другими предупреждающими знаками, (например, проложенные поперек проезжей части компрессорные пневмошланги, сварочные кабели и т.п.).

Знаки 1.34.1-1.34.2 "Направление поворота" устанавливаются в ПОДД в местах изменения направления движения транспортных средств. При этом знаки могут быть размещены на щитах или барьерах.

Знак 2.6 "Преимущество встречного движения" устанавливается в ПОДД, как правило, со стороны полосы движения, на которой ведутся дорожные работы. В этом случае с противоположной стороны устанавливается знак 2.7 "Преимущество перед встречным движением"

Знаки 3.11 "Ограничение общей массы транспортного средства", 3.13 "Ограничение высоты", 3.14 "Ограничение ширины" устанавливаются в ПОДД в случае, когда по условиям дорожных работ пропуск транспортных средств необходимо ограничить по массе или габариту.

Знак 3.20 "Обгон запрещен" устанавливается в ПОДД на двух- и трехполосных дорогах, когда дорожные работы проводятся на проезжей части или обочинах. На многополосных дорогах запрещают обгоны для того направления, на котором из-за проводимых работ движение осуществляется по меньшему числу полос.

Знаки 3.21 "Конец запрещения обгона", 3.25 "Конец ограничения максимальной скорости" или знак 3.31 "Конец всех ограничений" устанавливается в ПОДД за пределами зоны проведения дорожных работ на расстоянии не более 100 м после последнего по ходу движения ограждающего устройства.

Знак 3.24 "Ограничение максимальной скорости" устанавливается в ПОДД в том случае, когда в начале участка в зоне отгона производится перестроение транспортных средств, вызванном уменьшением числа полос движения или возможен выход на проезжую часть дорожных рабочих.

# Вспомогательные устройства (продолжение)

Знаки 4.2.1–4.2.3 "Объезд препятствия" устанавливается в ПОДД в случаях, когда на ремонтируемом участке необходимо указать направления объезда различного рода ограждений или препятствий, находящихся на проезжей части.

Знак 6.17 "Схема объезда" устанавливается в ПОДД за 150-300 м, перед началом объезда для указания маршрута движения в случае организации движения по прилегающей сети дорог.

Знаки 6.18.1–6.18.3 "Направление объезда" устанавливается в ПОДД перед началом объезда и на всех пересечениях на маршруте объезда.

Знаки 6.19.1 и 6.19.2. "Предварительный указатель перестроения на другую проезжую часть" устанавливается в ПОДД на дорогах с разделительной полосой при закрытии для движения одной проезжей части и объезда этого участка по проезжей части, предназначенной для встречного направления. При этом перед местом перестроения на другую проезжую часть устанавливается знак 6.19.1, а перед местом возврата на свою проезжую часть знак 6.19.2.

Табличка 8.1.1 "Расстояние до объекта" применяется в ПОДД с предупреждающими знаками, если расстояние от знака до начала ремонтируемого участка вне населенных пунктов меньше 150 м или больше 300 м, а в населенных пунктах меньше 50 м или больше 100 м.

Таблички 8.1.3 и 8.1.4 "Расстояние до объекта" применяются в ПОДД со знаком 1.25 в местах поворота в сторону ремонтируемого участка дороги.

Табличка 8.2.1 "Зона действия" применяется в ПОДД с повторным предупреждающим знаком 1.25 "Дорожные работы" для указания протяженности ремонтируемого участка производства дорожных работ.

## **8) Временная дорожная разметка**

Дорожная разметка в ПОДД применяется на дорогах и улицах с усовершенствованным типом покрытия для организации движения транспортных потоков на период производства дорожных работ продолжительностью более трех суток.

Временную дорожную разметку согласно ПОДД наносят:

- в зонах отгона и стабилизации для отклонения транспортного потока на полную ширину полосы движения по направлению изменения траектории движения с учетом отгона;
- в буферных зонах и зонах производства работ по границе полос движения.

В местах совпадения линий временной и постоянной разметки временная разметка наносится рядом с постоянной.

При нанесении на проезжую часть разметки, отклоняющей транспортный поток, её положение на проезжей части соответствует линии установки ограждающих и направляющих устройств на участке отгона транспортного потока.

# **Исходные данные для проекта организации дорожного движения (ПОДД)**

## **Исходные данные для ПОДД:**

- Техническое задание;
- Проект организации строительства (ПОС);
- Генеральный план (генплан);
- Проект производства работ (ППР)

# Программные обеспечения предназначенных для разработки ПОДД



CREDO Дислокация  
(«Кредо-Диалог»,  
Беларусь)



RapidPlan (Invarion,  
Австралия)



Титул-2005  
(«Титул-2005», г.  
Саратов)



CONE (CONE  
Software,  
Великобритания)

## Утверждение проекта организации дорожного движения (ПОДД)

ПОДД разработанный в составе проектной документации утверждает Застройщик. В случае разработки отдельного ПОДД на период производства работ его утверждает строительная организация производящая эти работы.

# Пример (а) Титульного листа и схемы (б) проекта организации дорожного движения

а)

Российская Федерация  
Томская область  
ОГУ "Управление автомобильных дорог Томской области"

## Проект организации дорожного движения

на автомобильной дороге Томск - Аэропорт  
на участке км 2.585 - км 20.188

Книга 1  
«Схемы расстановки технических средств  
организации дорожного движения»

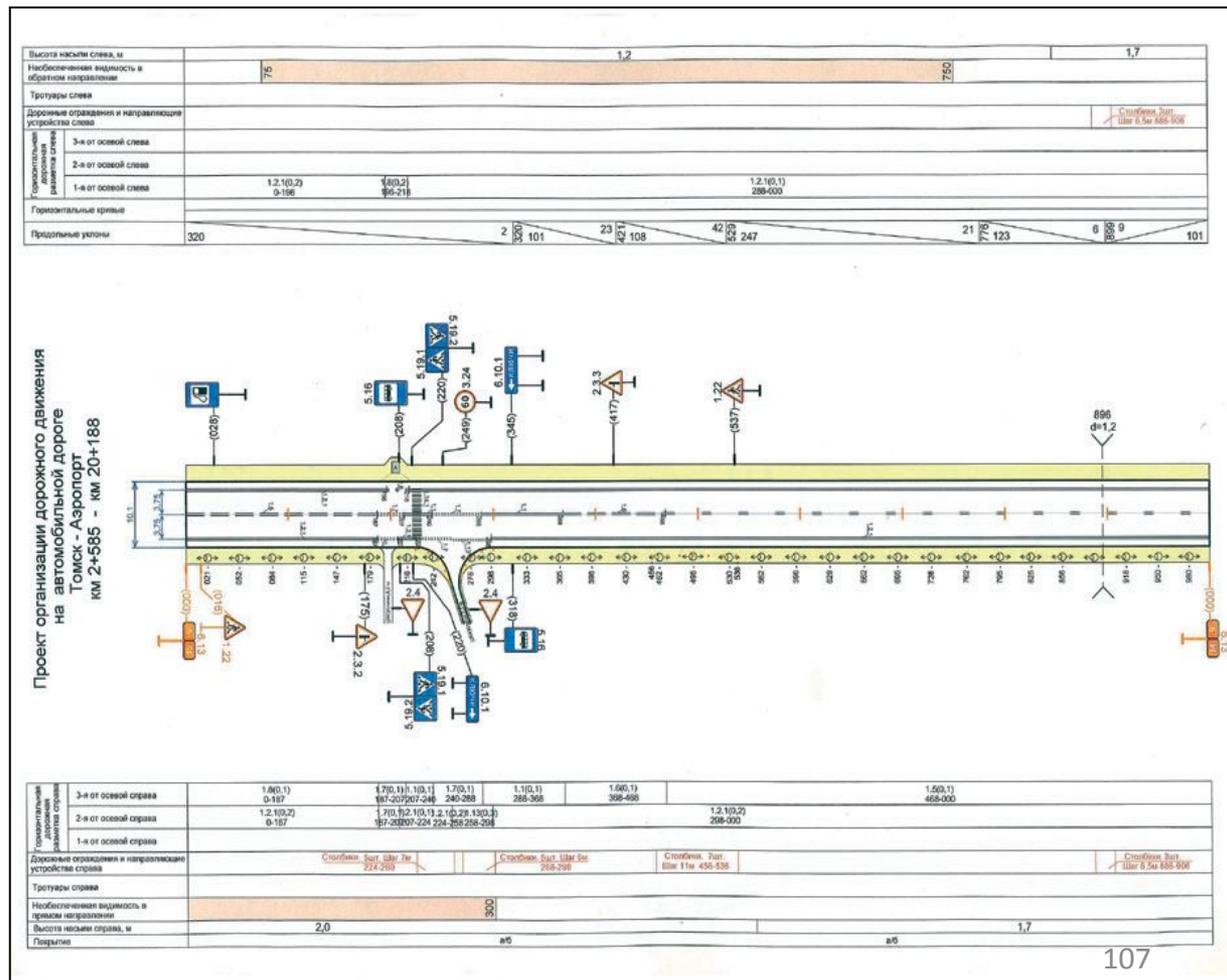


Томск 2012






б)



Проект компенсационного озеленения  
(при необходимости)

## Рекомендуемая литературы

1. <http://www.zgorod-nn.ru/>
2. <http://www.ecocity.ru/>
3. <http://www.deco.mos.ru/>
4. <http://terraplan.ru/>

# Понятие компенсационного озеленения

**Компенсационное озеленение** – это восстановление (посадка) и/или денежная компенсация зеленых насаждений взамен уничтоженных или поврежденных. К повреждениям зеленых насаждений относятся: причинение вреда кроне, стволу, ветвям древесно-кустарниковых растений, их корневой системе, повреждение надземной части и корневой системы травянистых растений. Повреждением является механическое повреждение ветвей, корневой системы, нарушение целостности коры, нарушение целостности живого надпочвенного покрова, загрязнение зеленых насаждений либо почвы в корневой зоне вредными веществами, поджог и иное причинение вреда.



## Документация компенсационного озеленения

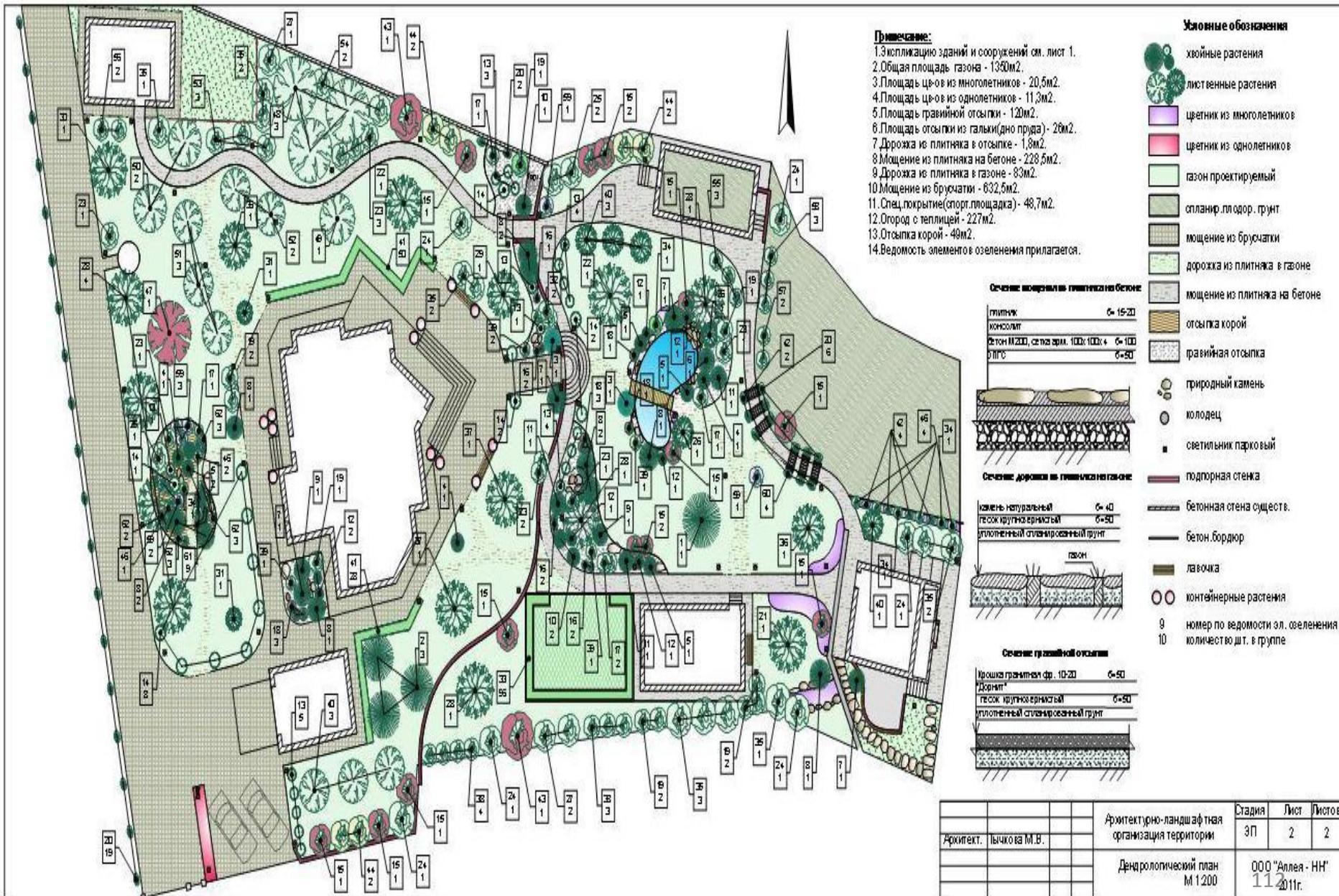
Компенсационное озеленение является обязательным для всех строительных и проектных организаций.

Предпроектная и проектная документация на организацию строительной, хозяйственной и иной деятельности должна содержать полные и достоверные сведения о состоянии зеленых насаждений. А проектная документация, кроме этого, должна содержать полную оценку воздействия проектируемого объекта на зеленые насаждения.

В состав проекта компенсационного озеленения включаются:

- дендрологический план (масштаб 1:500) и перечетная ведомость существующих зеленых насаждений (инвентаризация зеленых насаждений);
- разбивочный и посадочный чертежи;
- проект вертикальной планировки;
- Смета работ по компенсационному озеленению.

# Пример дендрологического плана



## Нормы и нормативы регламентирующие разработку проекта компенсационного озеленения

1. Закон г. Москвы от 5 мая 1999 г. №17 «О защите зеленых насаждений»;
2. Постановление Правительства Москвы от 29 июля 2003 г. № 616-ПП «О совершенствовании порядка компенсационного озеленения в городе Москве» (с изменениями от 21 сентября 2004 г.);
3. Постановление Правительства Москвы от 20 февраля 2001 г. № 159-ПП «О порядке проведения компенсационного озеленения в городе Москве»;
4. Закон города Москвы от 26 сентября 2001 года №48 «Об особо охраняемых природных территориях в городе Москве»;
5. Федеральный закон от 14 марта 1995 года «Об особо охраняемых природных территориях».

## Согласование документации о комплексном озеленении

Проект компенсационного озеленения согласовывается Управлением комплексного благоустройства ГУП ГлавАПУ Москомархитектуры, балансодержателем территории, Департаментом природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы.

После приема государственной комиссией реализованного проекта компенсационного озеленения инвестор обязан ухаживать за озелененной территорией в течение года. Таков общий порядок проведения компенсационного озеленения.

## Нормы и нормативы, регламентирующие согласование проекта компенсационного озеленения

1. ФЗ № 210 от 27.07.2010;
2. ФЗ № 63 от 06.04.2011;
3. «Приказ Госстроя Российской Федерации от 15.12.1999 № 153 «Об утверждении Правил создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах Российской Федерации»;
4. Постановление Правительства Москвы от 10 сентября 2002 г. N 743-ПП «Об утверждении Правил создания, содержания и охраны зеленых насаждений города Москвы»;
5. Закон города Москвы от 5 мая 1999 года N 17 «О защите зеленых насаждений»;
6. Постановление Правительства Москвы от 29 июля 2003 г. № 616-ПП «О совершенствовании порядка компенсационного озеленения в городе Москве» (с изменениями от 21 сентября 2004 г.).

**Окончание раздела**