

## **Подготовка к строительству.**

Комплексная подготовка производства. Научно-исследовательская и конструкторская подготовка производства. Технологическая подготовка производства.

Разработка, согласование и утверждение проектной документации

Формирование исходно-разрешительной документации

Разработка комплекта рабочей документации для производства строительномонтажных работ

Получение разрешения на строительство и ордера на производство строительномонтажных работ

# Рекомендуемая литература

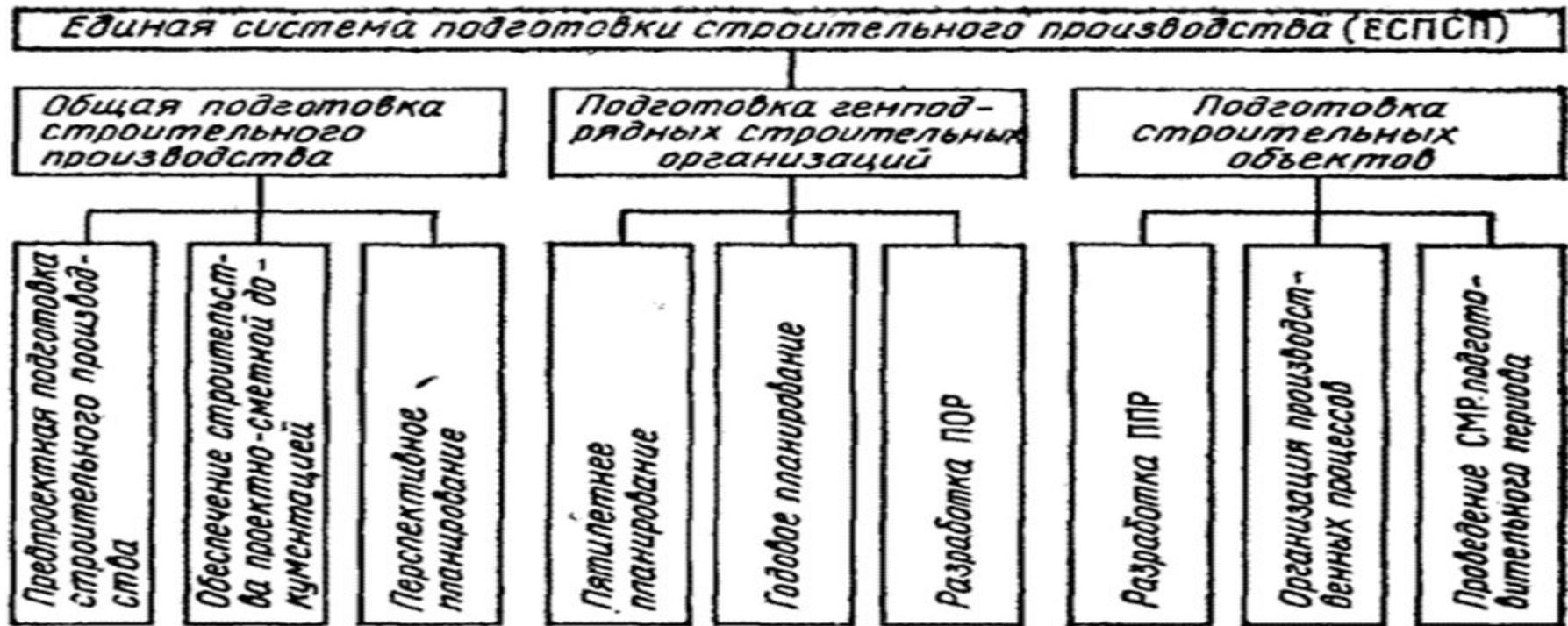
1. <http://magak.ru/>
2. <http://genplanproekt.ru/>
3. <http://www.mos-eng.ru/ru/>
4. <http://5fan.ru/wievjob.php?id=45034>
5. <http://magak.ru/architekt/tehnologiya-vozvedeniya-zdaniy/26-podgotovitelnie-raboti?showall=1>
6. [http://www.russianbuildproject.ru/load/programmy/melkie\\_programmki/raschjot\\_resursov\\_i\\_sooru\\_zhenij\\_stroitel'nogo\\_khozjajstva/5-1-0-368](http://www.russianbuildproject.ru/load/programmy/melkie_programmki/raschjot_resursov_i_sooru_zhenij_stroitel'nogo_khozjajstva/5-1-0-368)
7. [http://amnagency.ru/otraslevoj\\_uchet\\_stroitel\\_stvo\\_podryadchik/vremennye\\_zdaniya\\_i\\_sooruzheniya/](http://amnagency.ru/otraslevoj_uchet_stroitel_stvo_podryadchik/vremennye_zdaniya_i_sooruzheniya/)
8. [http://pstu.ru/files/file/CTF/sp/vopr\\_i\\_otv/razd07.html](http://pstu.ru/files/file/CTF/sp/vopr_i_otv/razd07.html)
9. <http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=4733903>
10. [http://dcp.sovserv.ru/program/2014/04/18/geonics\\_2013/](http://dcp.sovserv.ru/program/2014/04/18/geonics_2013/)
11. <http://help-user.ru/autocad.php>
12. <http://products.office.com/ru-RU/excel>
13. Олейник П.П., Бродский В.И. Организация строительного производства. Подготовка и производство строительно - монтажных работ. Учебное пособие. МГСУ - 2013

## Сущность подготовки строительного производства

Под подготовкой строительного производства понимается комплекс мероприятий организационного и технического характера, способствующий развертыванию и осуществлению строительства в сроки, установленные проектом

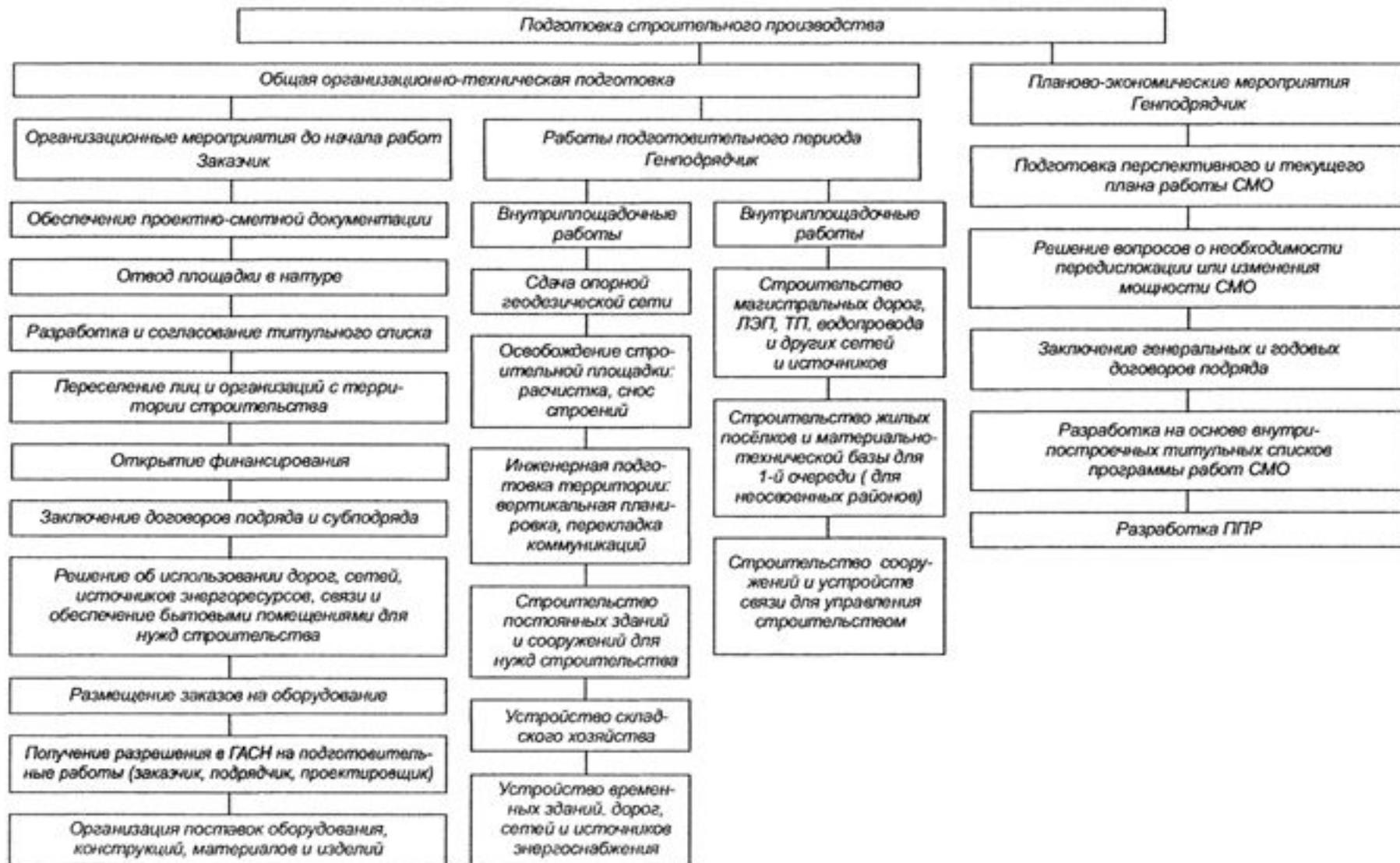
# Единая система подготовки строительного производства (ЕСПСП)

Система ЕСПСП предусматривает решение всех подготовительных мероприятий и работ поэтапно, начиная с общей подготовки строительного производства, подготовки генподрядных строительных организаций и подготовки объектов





# Подготовка строительного производства



## **Подготовка строительного производства**

Всесторонняя подготовка строительного производства (ПСП) охватывает все стадии инвестиционного процесса и состоит из четырех основных блоков:

- общая организационно-технологическая подготовка,**
- подготовка строительной организации к выполнению производственной программы,**
- подготовка к строительству объектов,**
- подготовка к производству строительного-монтажных работ**

## **Общая организационно-техническая подготовка**

- разработка технико-экономического обоснования (ТЭО) или технико-экономического расчета (ТЭР) строительства объектов, выбор участка строительства, разработка задания и технических условий на проектирование;
- определение состава строительно-монтажных организаций для осуществления строительства объектов, создание и наращивание их производственных мощностей;
- проектирование зданий и сооружений, в том числе разработка проектов организации строительства (ПОС);
- отвод земельного участка для строительства;
- оформление финансирования и заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- переселение лиц и организаций с территории строительной площадки;
- получение фондов и размещение заказов на поставки оборудования, а также организация обеспечения оборудованием, конструкциями, материалами и изделиями;
- размещение и культурно-бытовое обслуживание кадров

# ИС Техэксперт

Разрешение на строительство - ИС "Техэксперт"

поиск 8 962 698 16 93 inna@injene.ru Найти Поиск по атрибутам

Текст справки Законодательство России Комментарии, консультации Образцы и формы

## Разрешение на строительство

- Документы, необходимые для выдачи разрешений на строительство объектов недвижимости федерального значения, а также объектов недвижимости на территориях объектов градостроительной деятельности особого регулирования федерального значения

Разрешение на строительство представляет собой документ, подтверждающий соответствие проектной документации требованиям градостроительного плана земельного участка и дающий застройщику право осуществлять строительство, реконструкцию объектов капитального строительства, а также их капитальный ремонт, за исключением случаев, предусмотренных ГрК РФ.

Порядок выдачи разрешений на строительство указан в ст.51 Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29 декабря 2004 года N 190-ФЗ.

Разрешение на строительство на земельном участке выдается федеральным органом исполнительной власти, органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации или органом местного самоуправления в соответствии с их компетенцией.

Застройщик		Уполномоченный орган власти
Физическое или юридическое лицо, обеспечивающее на принадлежащем ему земельном участке строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, а также выполнение инженерных	Заявление о выдаче разрешения на строительство	Федеральный орган исполнительной власти;  Орган исполнительной власти субъекта РФ;  Орган местного самоуправления.

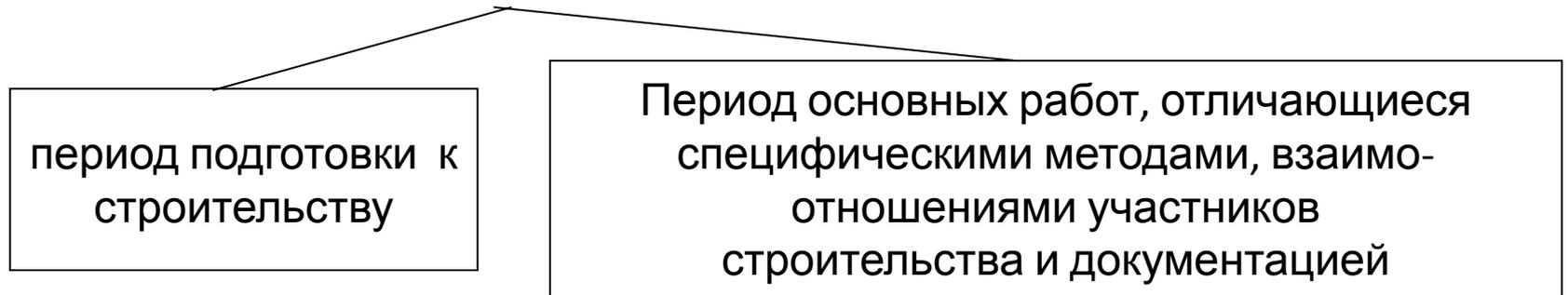
**Оглавление** [x] [+][-]

- НОРМАТИВНАЯ БАЗА СТРОИТЕЛЬСТВА
- ПРЕДПРИЯТИЕ (ОРГАНИЗАЦИЯ) В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
- ДОКУМЕНТАЦИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
- СТРАХОВЫЕ ПРАВООТНОШЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
- СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
- ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ И СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА
- ИНВЕСТИЦИИ, ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС, ИНВЕСТИЦИОННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ
- ПОДРЯДНЫЕ ТОРГИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
- РАЗРЕШЕНИЕ НА СТРОИТЕЛЬСТВО**
- ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. ПОЛУЧЕНИЕ ЗЕМЛИ ПОД ЗАСТРОЙКУ
- СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
- ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА
- ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТОВ И РЕКОНСТРУКЦИЙ

## **Подготовка строительной организации к выполнению производственной программы**

- разработка трех(пяти)летнего плана по обеспечению своевременного ввода в действие мощностей и объектов, а также мероприятий по совершенствованию управления строительным производством, повышению качества строительной продукции и внедрению новой техники и технологии;
- документация по двухлетнему планированию;
- годовой производственно-экономический план (стройфинплан);
- разработка оперативного производственно-экономического плана на квартал;
- разработка и совершенствование системы оперативно-диспетчерского управления строительным производством.

## Организацию строительного производства можно разбить на два основных периода



Организация строительного производства – это совокупность стадий подготовки и реализации, где ведущая роль принадлежит опережающей, планомерной и квалифицированной подготовке. От качества подготовки к строительству прежде всего зависит возможность его осуществления в установленные сроки с высокими показателями.

# Подготовка строительного производства (ПСП)

```
graph TD; A[Подготовка строительного производства (ПСП)] --> B[общая организационно-техническая подготовка, выполняемая до начала работ на строительной площадке]; A --> C[подготовка к строительству объекта, в течение которой производятся вне- и внутриплощадочные работы, связанные с освоением и организацией строительной площадки и примыкающей к ней территории, а также планово-экономических мероприятий.];
```

общая организационно-техническая подготовка, выполняемая до начала работ на строительной площадке

подготовка к строительству объекта, в течение которой производятся вне- и внутриплощадочные работы, связанные с освоением и организацией строительной площадки и примыкающей к ней территории, а также планово-экономических мероприятий.

## • **Организационные подготовительные мероприятия, проводимые до начала работ на строительной площадке**

- обеспечение строительства проектно-сметной документацией
- выбор площадки строительства и получение земельного участка для строительства объекта
- размещение заказов на строительные материалы, необходимые конструкции, предусмотренные в проекте
- размещение заказов на первоочередные поставки оборудования для строящегося предприятия
- решение вопроса о порядке использования местных строительных материалов
- определение строительной организации и заключение с ней договора-подряда
- оформление в банке финансирования строительства



# Подготовка и организация пионерного освоения территорий

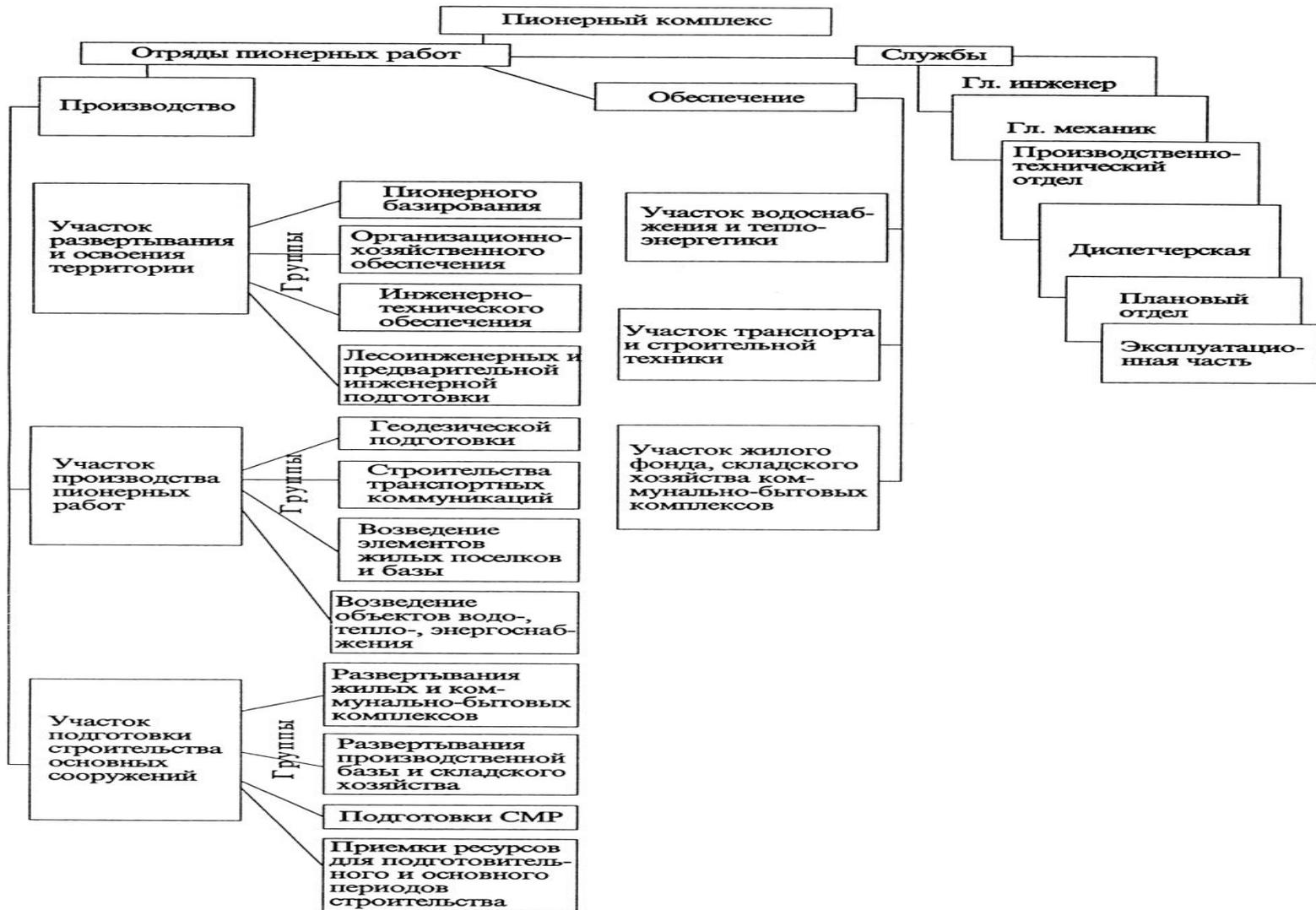
*Под пионерным освоением территорий* строительных площадок понимается осуществление до начала подготовительного периода строительства и финансируемые заказчиком начальные (пионерные) мероприятия по жизнеобеспечению, подготовке строительного-монтажных организаций и подразделений, а также материально-технической базы и проведению подготовки территорий будущих объектов и трасс внеплощадочных коммуникаций.

Пионерное освоение включает предварительную подготовку территорий к будущему строительству и комплекс мероприятий по приемке и развертыванию строительного-монтажных формирований и их материально-технической базы.

Состав работ по предварительной подготовке территорий включает часть работ, относящихся к подготовительному периоду при строительстве объектов в освоенных районах: создание геодезической разбивочной основы, осушение болот, выкорчевка пней и кустарников и др. В зоне вечномёрзлых грунтов осуществляются и специальные работы, связанные со стабилизацией грунтов.

Комплекс мероприятий по подготовке жизнеобеспечения включает организационно-хозяйственные и инженерно-технические мероприятия.

# Организационная структура пионерного комплекса



# Состав подготовительных работ и порядок их выполнения

Подготовительные работы подразделяются на **внеплощадочные и внутриплощадочные.**

**Внеплощадочные подготовительные работы** включают строительство внешних подъездных к строительной площадке и базам снабжения железнодорожных путей и автомобильных дорог, причалов, линий электропередачи и связи, водопроводных сетей с заборными сооружениями. Существующая практика производства внеплощадочных подготовительных работ в промышленном, жилищно-гражданском и других видах строительства основывается на решениях, обеспечивающих возможность их проведения в основном объеме до начала строительства предприятий, зданий и сооружений. Эти решения включают определение пространственно-временных параметров: фронт работ, их начало и окончание, интенсивность, совмещение, непрерывность и др.

**Внутриплощадочные подготовительные работы** целесообразно рассматривать в виде трех взаимоувязанных образований (групп): предварительная подготовка территории, инженерная подготовка территории строительной площадки, возведение мобильных (инвентарных) комплексов

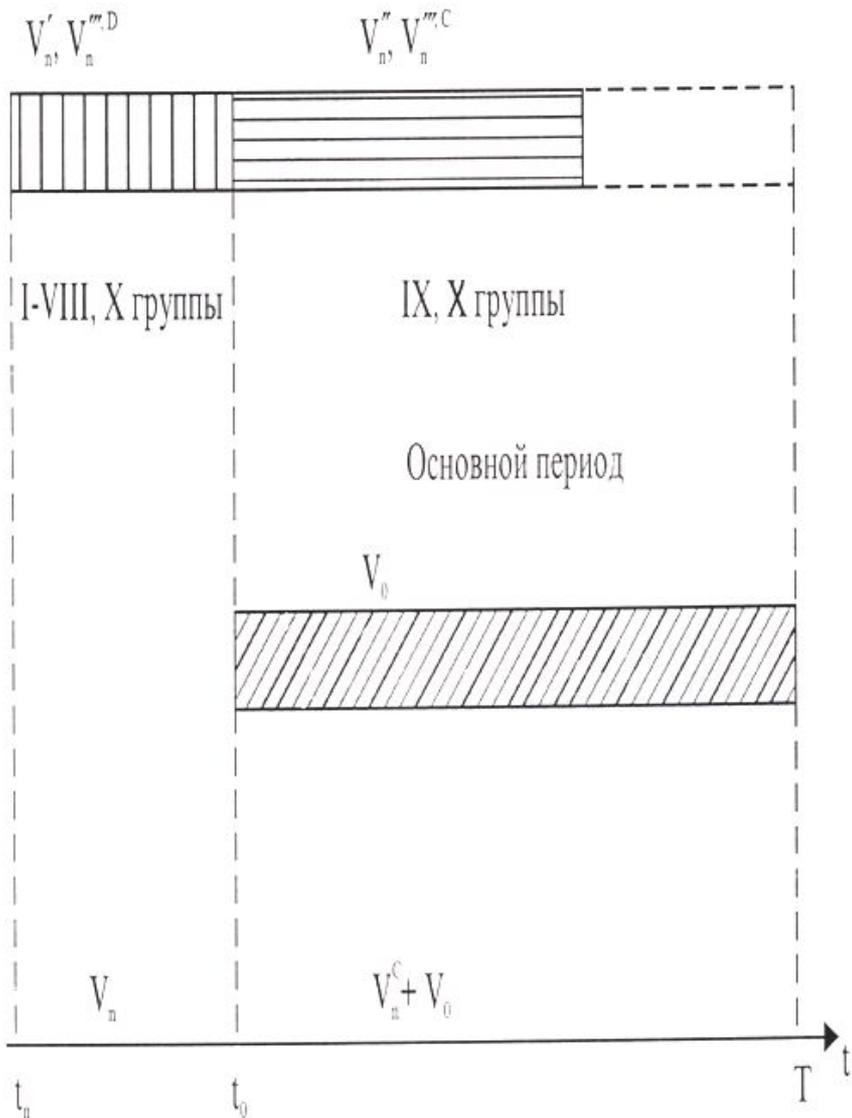
# Состав внутриплощадочных подготовительных работ

Внутриплощадочные подготовительные работы			
<p>Предварительная подготовка территории</p> <p>Создание геодезической разбивочной основы</p> <p>Снос и перенос строений</p> <p>Расчистка территории и срезка растительного</p> <p>Снегозадержание</p>	Инженерная подготовка территории		<p>Возведение мобильных (инвентарных) комплексов</p> <p>Устройство основания для мобильных (инвентарных) зданий</p> <p>Монтаж мобильных (инвентарных) зданий и сооружений</p> <p>Устройство сетей водо-, энергоснабжения мобильного комплекса</p> <p>Благоустройство мобильных комплексов</p> <p>Создание складского хозяйства</p>
	Планировка территории и обеспечение стоков поверхностных вод	Устройство автомобильных и железных дорог	
	Перекладка существующих инженерных сетей	Прокладка сетей водо-, воздухо-, газо-, электро-, теплоснабжен	
	Возведение объектов, используемых для нужд строительства	Строительство коммуникационных кабельных, воздуховодных и других	
	Создание монтажных площадок	Устройство теплофикационных, вентиляционных, кабельных и других каналов	
	Противопожарные мероприятия	Устройство электрокабельных телефонных блоков	

# Классификация элементов подготовительного периода

Элементы подготовительного периода	Функциональное назначение	Конструктивная характеристика	Вид используемых материалов
Трубопроводы	Водоснабжение, водоотведение, тепло-, воздухо- и газоснабжение, продуктопроводы	Фланцевые, раструбные, муфтовые, с гладкими концами	Чугунные, стальные, бетонные, железобетонные, асбестоцементные, керамические, пластмассовые
Тоннели	Коммуникационные, кабельные, воздухо-водные, пешеходные, дорожные, коллекторные	Монолитные, сборные, сборно-монолитные, из штучных материалов	Железобетонные, бетонные, кирпичные
Каналы	Теплофикационные, вентиляционные, кабельные, коммуникационные	То же	То же
Кабельные блоки	Электрокабельные, телефонные	Сборные, сборно-монолитные, трубные	Из асбестоцементных труб, бетонные, железобетонные
Автодороги	Внутриплощадочные, внутриустановочные, подъездные	Сборные, сборно-монолитные, монолитные, из сыпучих материалов (насыпные)	Железобетонные, бетонные, гравийные, щебеночные, грунтовые, асфальтовые
Монтажные площадки	Приобъектные, сборно-комплектующие, складские	Монолитные, сборные, из сыпучих материалов с уплотнением	То же
Фундаменты надземных эстакад	Эстакады	Сборные, монолитные, сборно-монолитные, свайные, сваи-стойки	Железобетонные, металлические
Мобильные (инвентарные) здания	Производственные, складские, вспомогательные, жилые, общественные	Контейнерные (с ходовой частью, без ходовой части), сборно-разборные	Деревянные, металлические, деревометаллические, из новых материалов (пластмассовые)

# Принципиальная схема интенсивного выполнения подготовительных работ



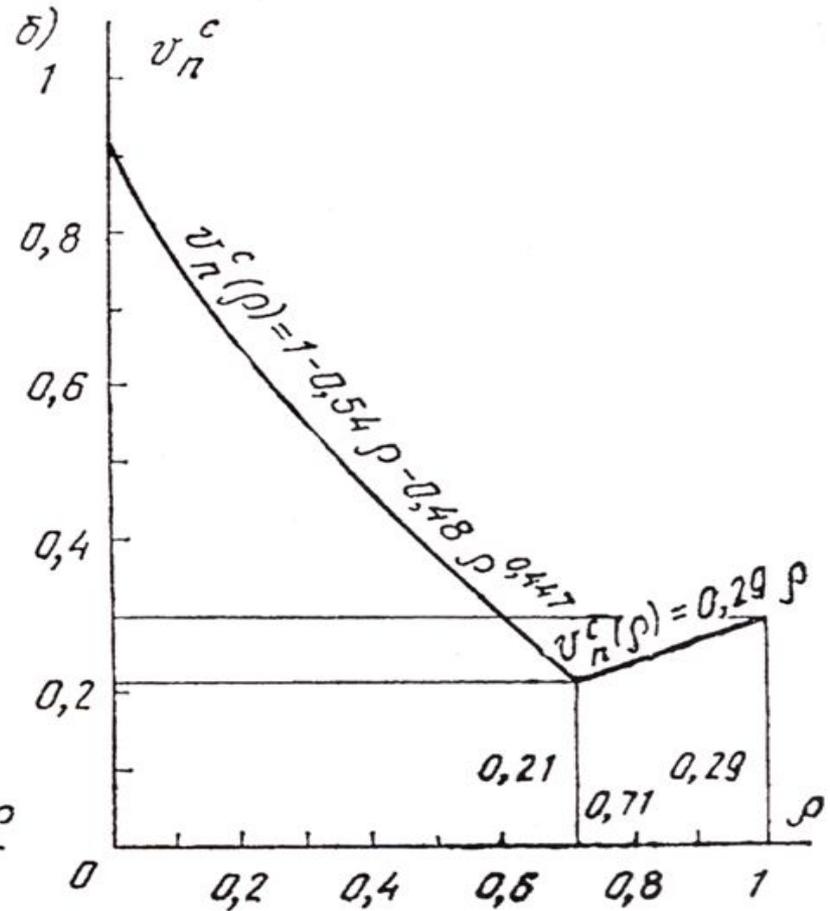
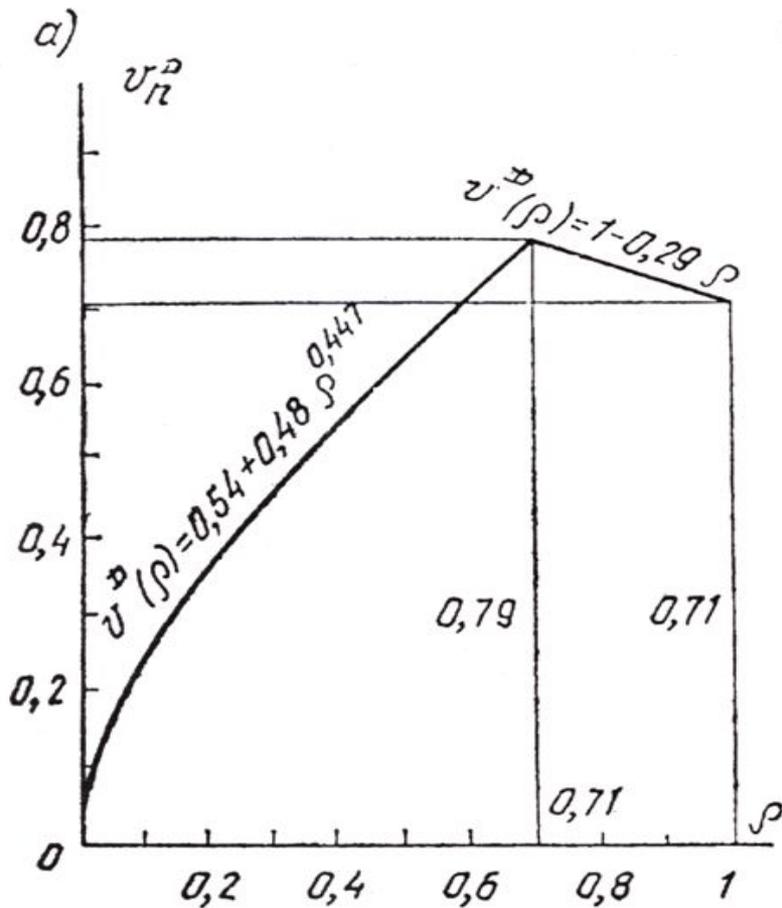
- I – территория, участки строительной площадки, подлежащие расчистке со сносом зданий;
- II – территория, участки строительной площадки, подлежащие планировке с обеспечением стоков вод;
- III – участки строительной площадки, предназначенные для размещения мобильных (инвентарных) зданий и их комплексов;
- IV – участки с коммуникациями, обеспечивающими нужды строительной площадки в энергоресурсах (водоснабжение, теплоснабжение, электроснабжение и др.);
- V – участки с транспортными путями (автомобильные, железные дороги), используемыми в процессе строительства, и участки с коммуникациями, трассируемыми под ними;
- VI – участки с коммуникациями в пределах площадок складирования, сборки и укрупнения конструкций и оборудования;
- VII – участки с коммуникациями в пределах монтажных зон строительства зданий и сооружений;
- VIII – участки для опережающего строительства зданий и сооружений, используемых для нужд строительства;
- IX – участки с коммуникациями и фундаментами зданий и сооружений с совмещенными земляными выемками;
- X – участки с коммуникациями вне монтажных зон строительства зданий и сооружений.

$V^m, D_p$  (р) – объем подготовительных работ по группам X, выполняемый до начала основных строительномонтажных работ

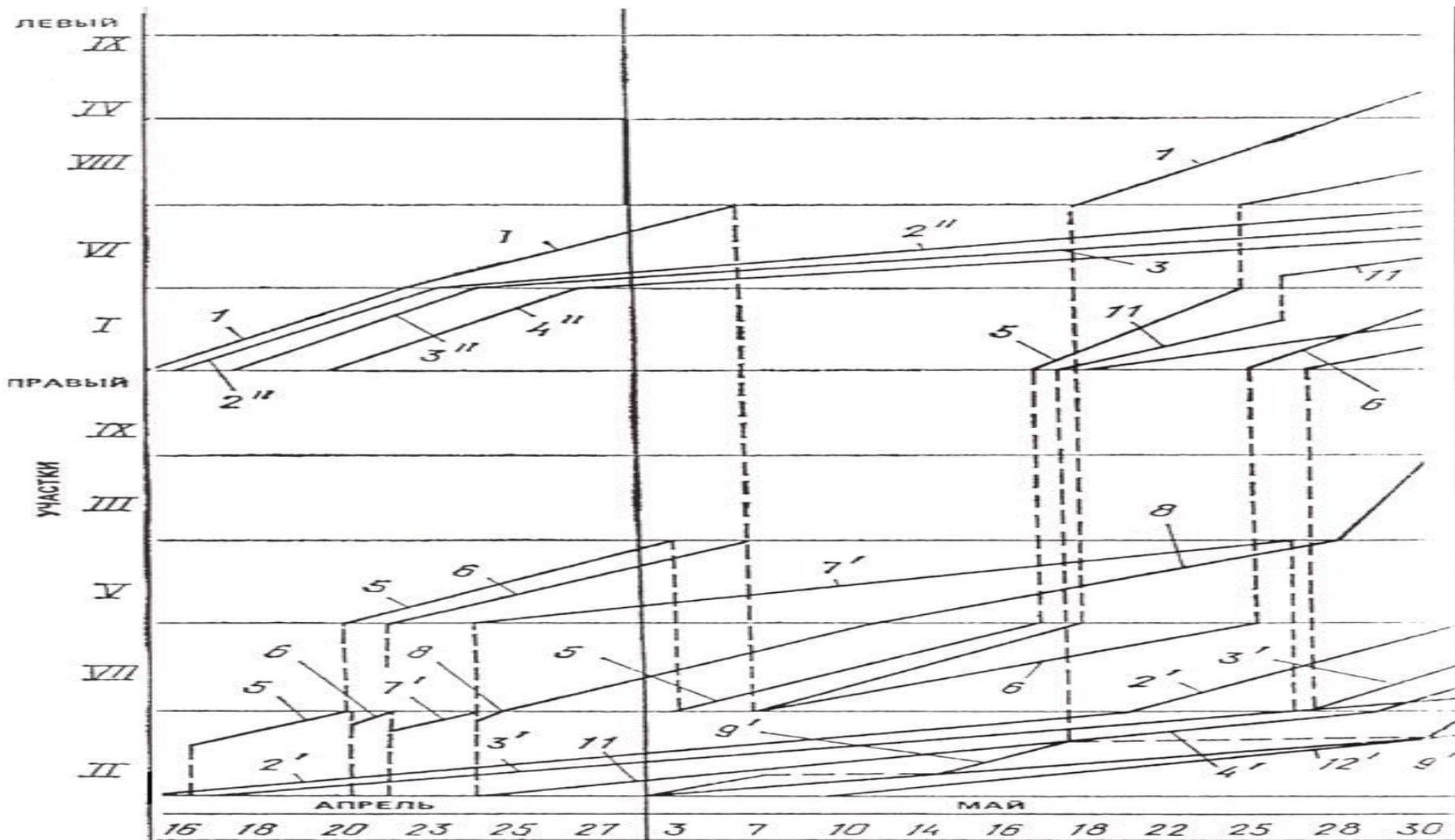
$V^m, C_p$  (р) – объем подготовительных работ по группе X, выполняемый в совмещении с основными строительномонтажными работами (СМР).

# Зависимость распределения объема подготовительных работ

а – до начала возведения объекта; б – в совмещении с основными СМР

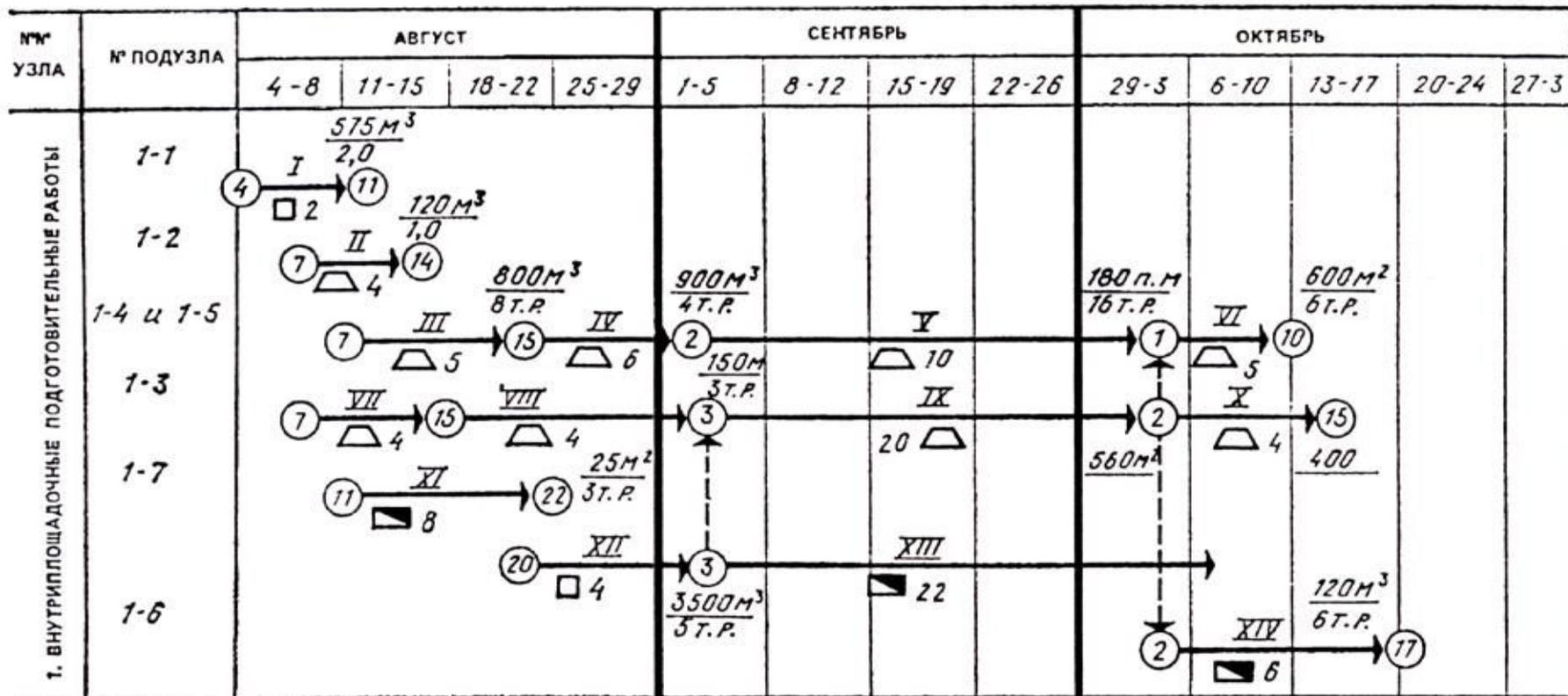


# Циклограмма поточного производства внутриплощадочных подготовительных работ (фрагмент)





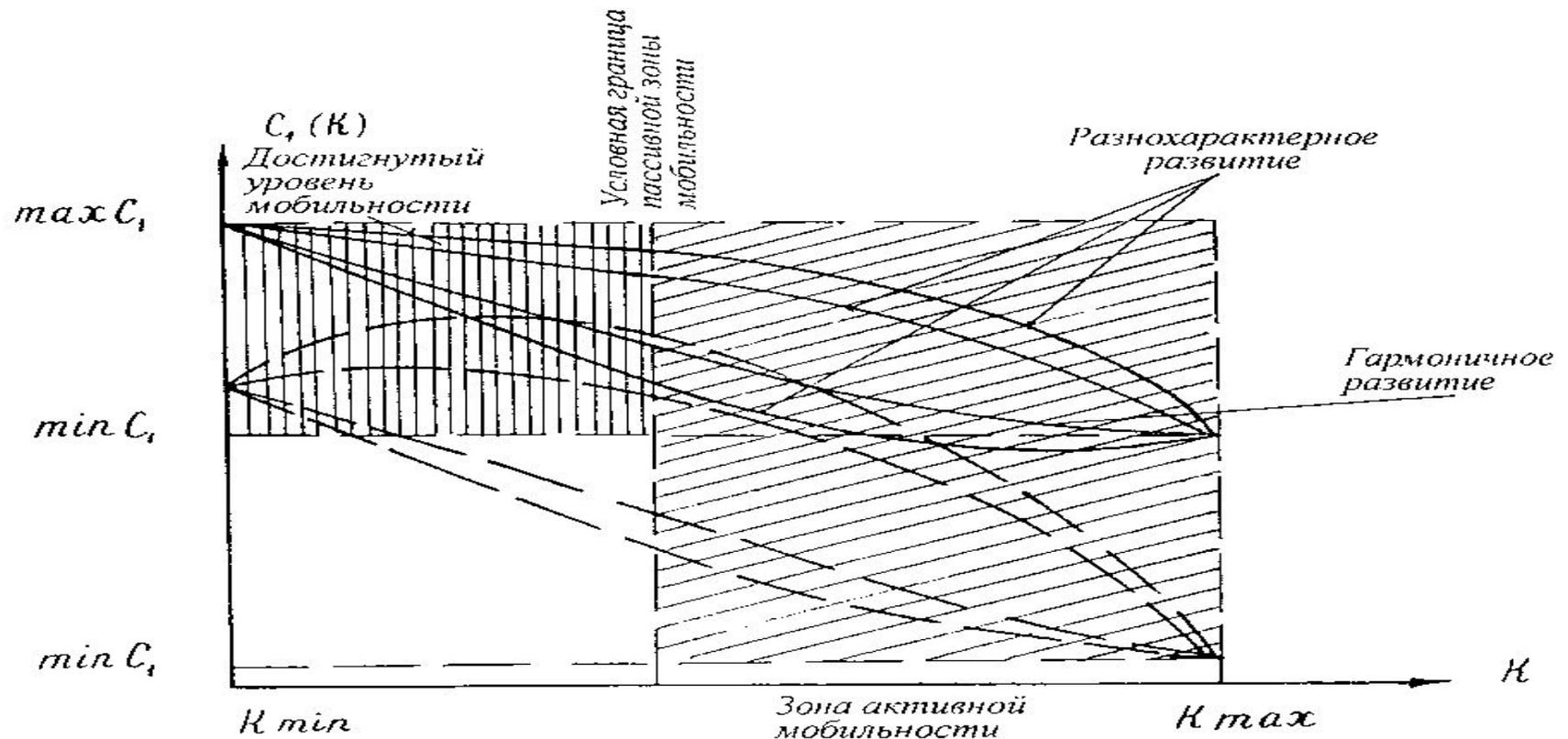
# Фрагмент решений по инженерной подготовке территории строительной площадки в КУПСТ



I – вертикальная планировка; II – монтаж бытового городка; III – устройство дороги к городку и подъезда к подстанции; IV – устройство дороги к проходной; V – строительство железнодорожного тупика для подачи конструкций; VI – устройство автодороги вдоль здания подстанции; VII – прокладка подземных коммуникаций к городу и под автодорогой; VIII – прокладка ливневой канализации вдоль дороги; IX – строительство тоннелей и прокладка коммуникаций 2-й группы; X – прокладка подземных коммуникаций 3-й группы; XI – строительство проходной; XII – рытье котлована здания параллельно с прокладкой тоннелей; XIII – устройство фундаментов подстанции и насосной станции; XIV – устройство фундаментов межцеховых эстакад

# Организация строительства объектов мобильными формированиями

## Зависимость затрат от степени мобильности



# Интенсификация строительного-монтажных работ

Необходимым условием планомерного развертывания и производства строительного-монтажных работ является выполнение работ в объеме, обеспечивающем осуществление строительства заданными темпами.

В этой связи основная задача выбора эффективных решений организации работ заключается в определении:

- структуры и объема работ, необходимого и достаточного для своевременного открытия фронта работ по возведению зданий и сооружений;
- структуры и объема работ подготовительного периода, выполняемого в совмещении с основными строительными-монтажными работами.

Основные положения по формированию индустриальных методов организации инженерной подготовки строительной площадки включают:

- опережающее возведение постоянных инженерных сетей и сооружений для обеспечения строительства водой, теплом, паром, сжатым воздухом и электроэнергией;
- опережающее устройство внеплощадочных и внутриплощадочных дорог для использования их в процессе строительства;
- опережающую прокладку инженерных сетей под транспортными коммуникациями, монтажными и складскими площадками;
- совмещенную прокладку инженерных сетей с возведением подземных частей зданий и сооружений;
- совмещенную прокладку различных видов инженерных сетей вне зон строительства объектов и под монтажными и складскими площадками;
- организацию производственных и бытовых условий на строительной площадке за счет возведения мобильных комплексов из инвентарных зданий, строительства в подготовительном периоде постоянных зданий и использования для нужд строительства существующих зданий.

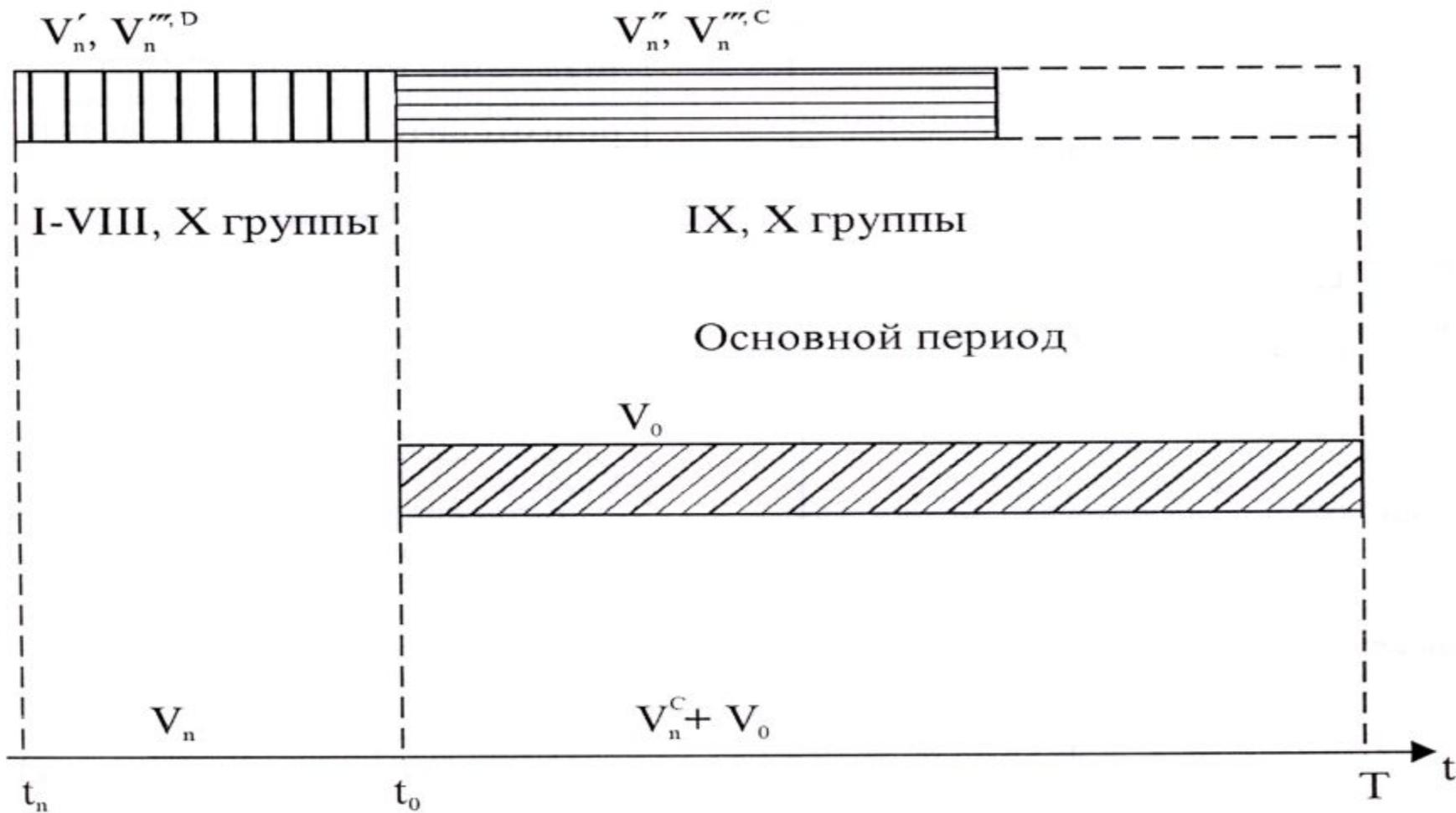
# Интенсификация строительного-монтажных работ

Интенсификация наиболее полно реализуется при условии расчленения территории строительной площадки на однородные участки по функциональным признакам производства работ.

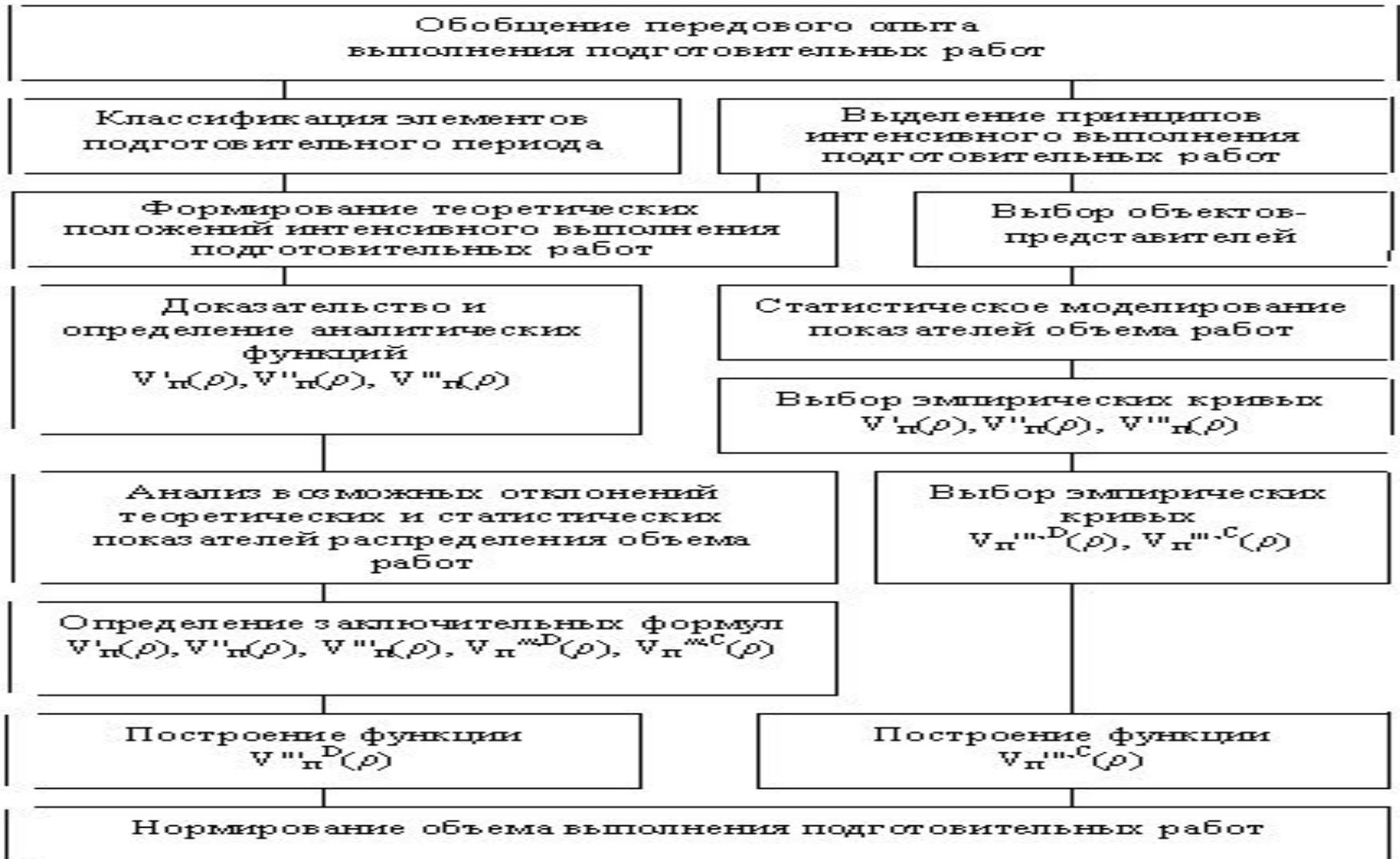
Такие однородные участки систематизированы в десять групп:

- I – территория, участки строительной площадки, подлежащие расчистке со сносом зданий;
- II – территория, участки строительной площадки, подлежащие планировке с обеспечением стоков вод;
- III – участки строительной площадки, предназначенные для размещения мобильных (инвентарных) зданий и их комплексов;
- IV – участки с коммуникациями, обеспечивающими нужды строительной площадки в энергоресурсах (водоснабжение, теплоснабжение, электроснабжение и др.);
- V – участки с транспортными путями (автомобильные, железные дороги), используемыми в процессе строительства, и участки с коммуникациями, трассируемыми под ними;
- VI – участки с коммуникациями в пределах площадок складирования, сборки и укрупнения конструкций и оборудования;
- VII – участки с коммуникациями в пределах монтажных зон строительства зданий и сооружений;
- VIII – участки для опережающего строительства зданий и сооружений, используемых для нужд строительства;
- IX – участки с коммуникациями и фундаментами зданий и сооружений с совмещенными земляными выемками;
- X – участки с коммуникациями вне монтажных зон строительства зданий и сооружений.

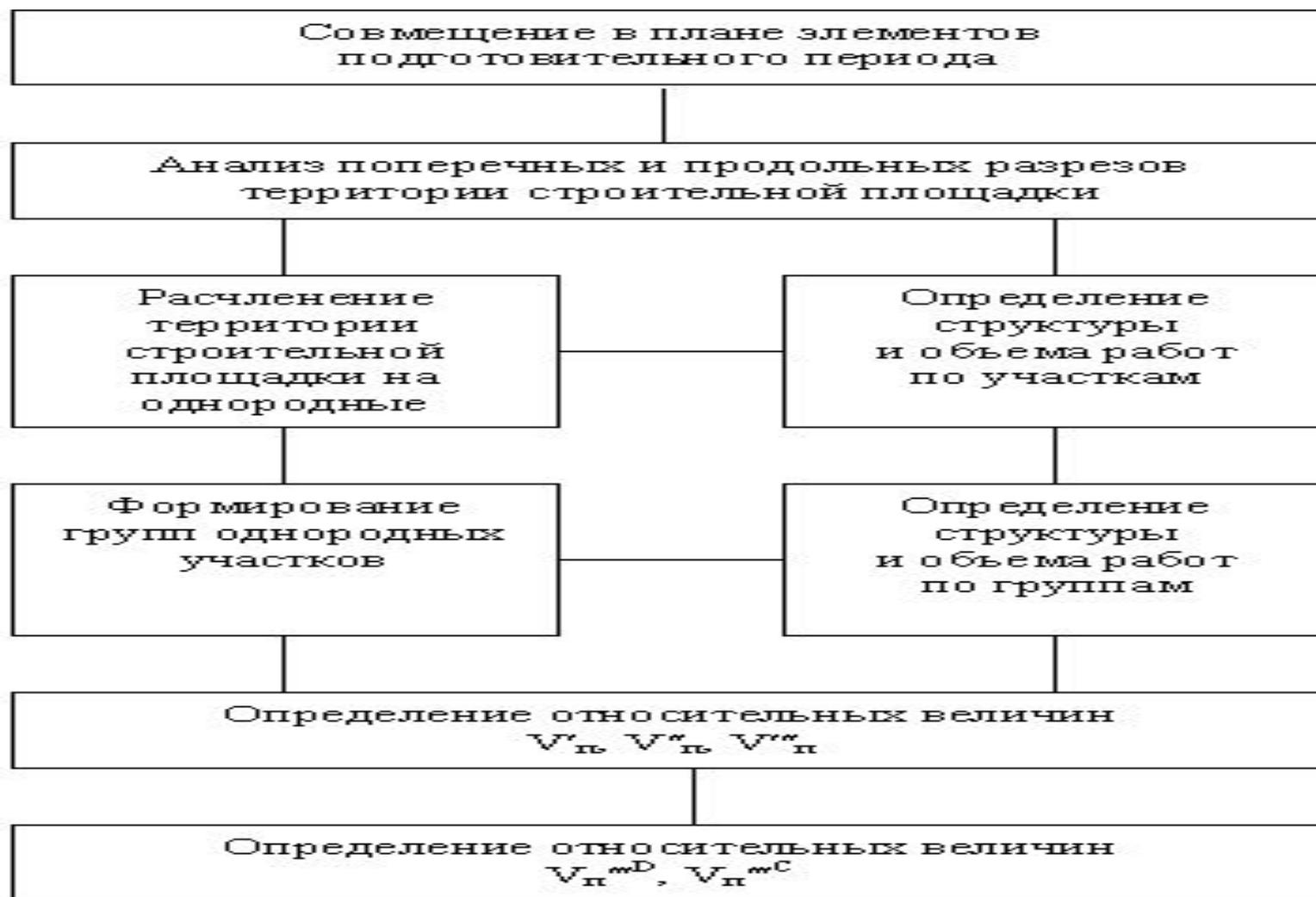
# Принципиальная схема интенсивного выполнения подготовительных работ



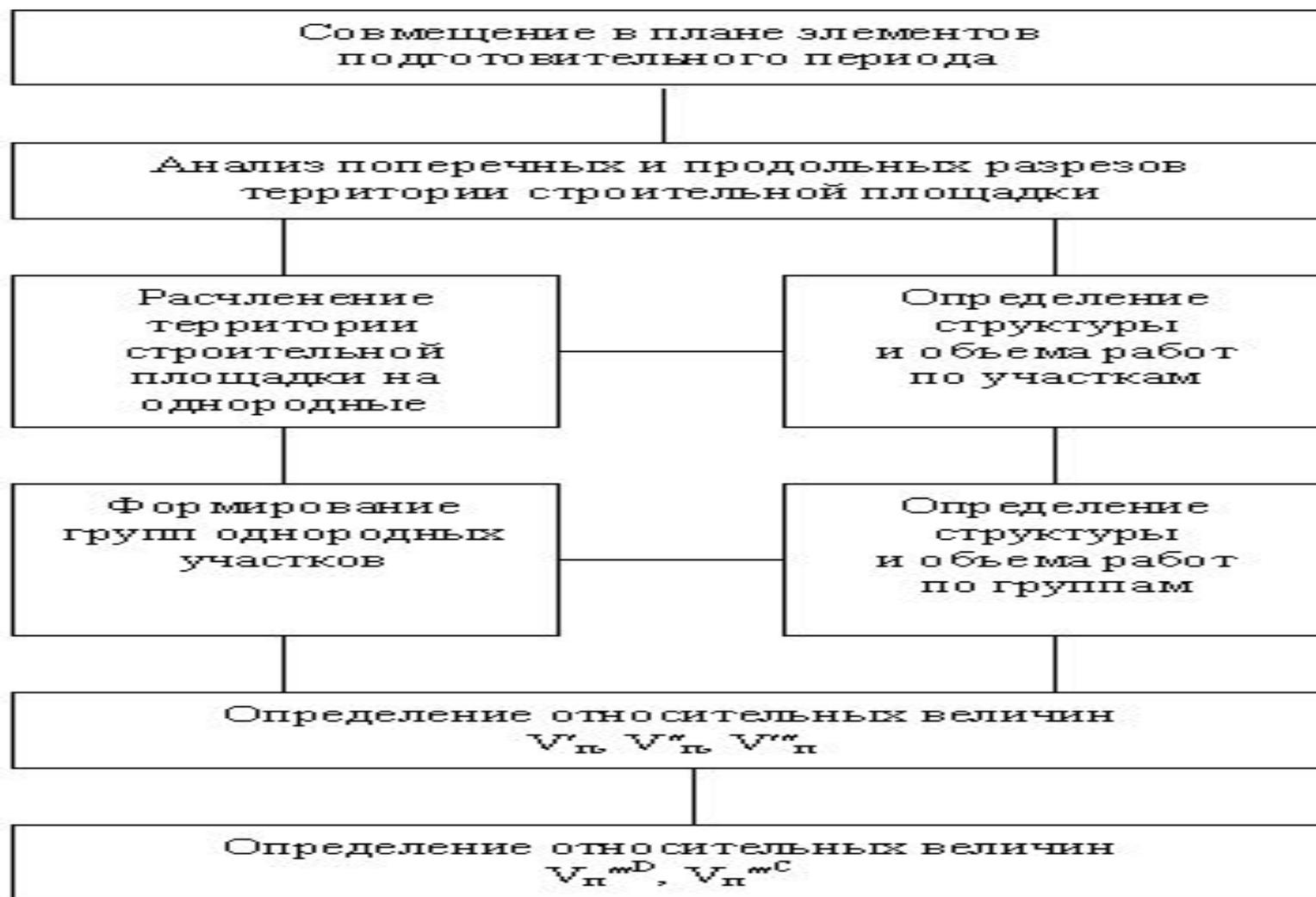
# Стратегия определения функций изменения структуры и распределения объема подготовительных работ



# Блок-схема статистического моделирования изменения структуры и распределения объема подготовительных работ



# Блок-схема статистического моделирования изменения структуры и распределения объема подготовительных работ



# Планово-экономические мероприятия

Планово-экономические мероприятия, выполняемые при подготовке строительного производства, включают

подготовку перспективного и текущего планов подрядных работ СМО с анализом намечаемых заказчиком объемов и структуры работ с точки зрения их соответствия производственной мощности строительных подразделений с учетом возможностей ввода объектов в действие в установленные сроки

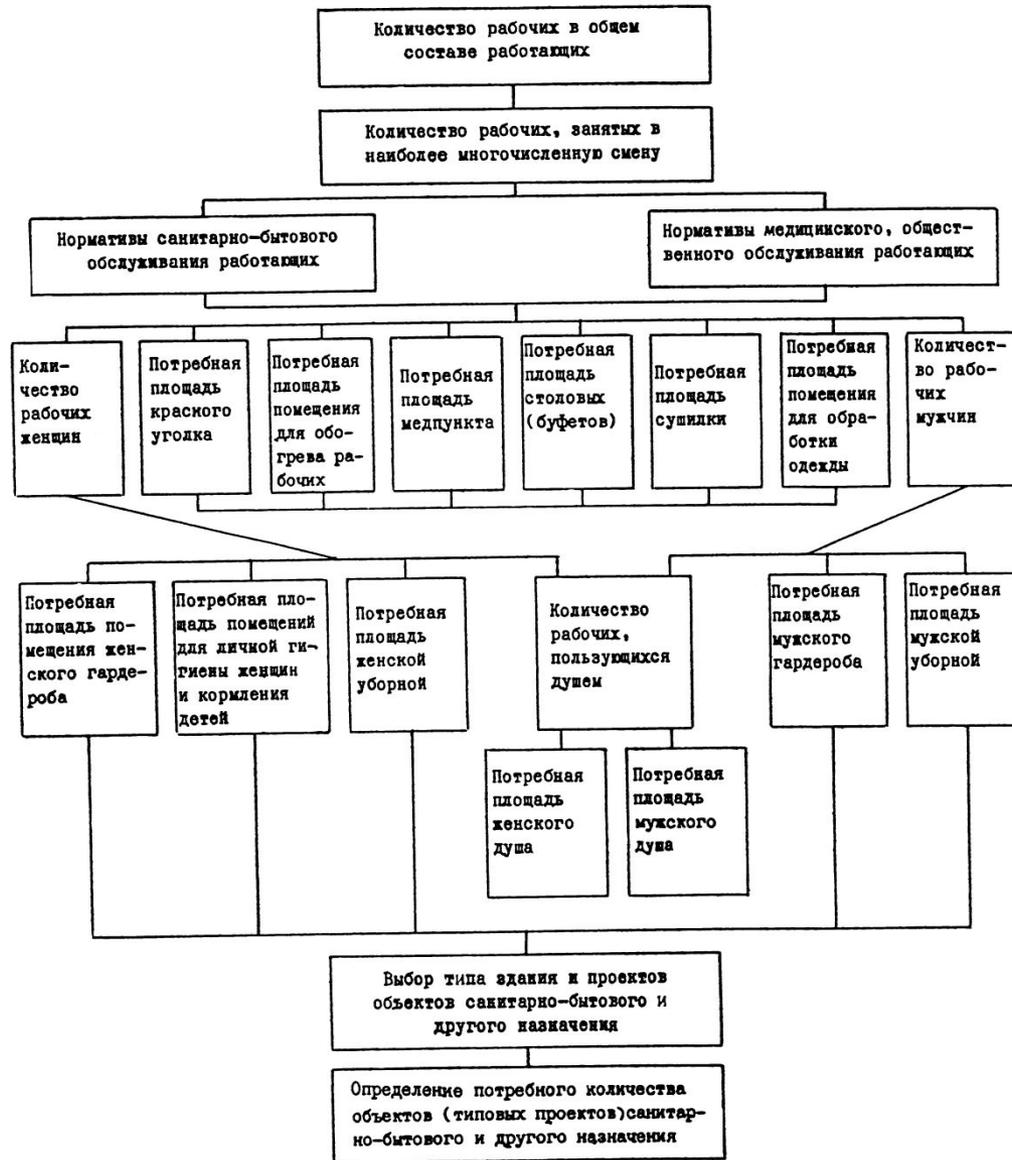
решение вопросов о необходимости создания, передислокации или наращивания производственных мощностей СМО

заключение с заказчиками генеральных и годовых подрядных договоров на строительство

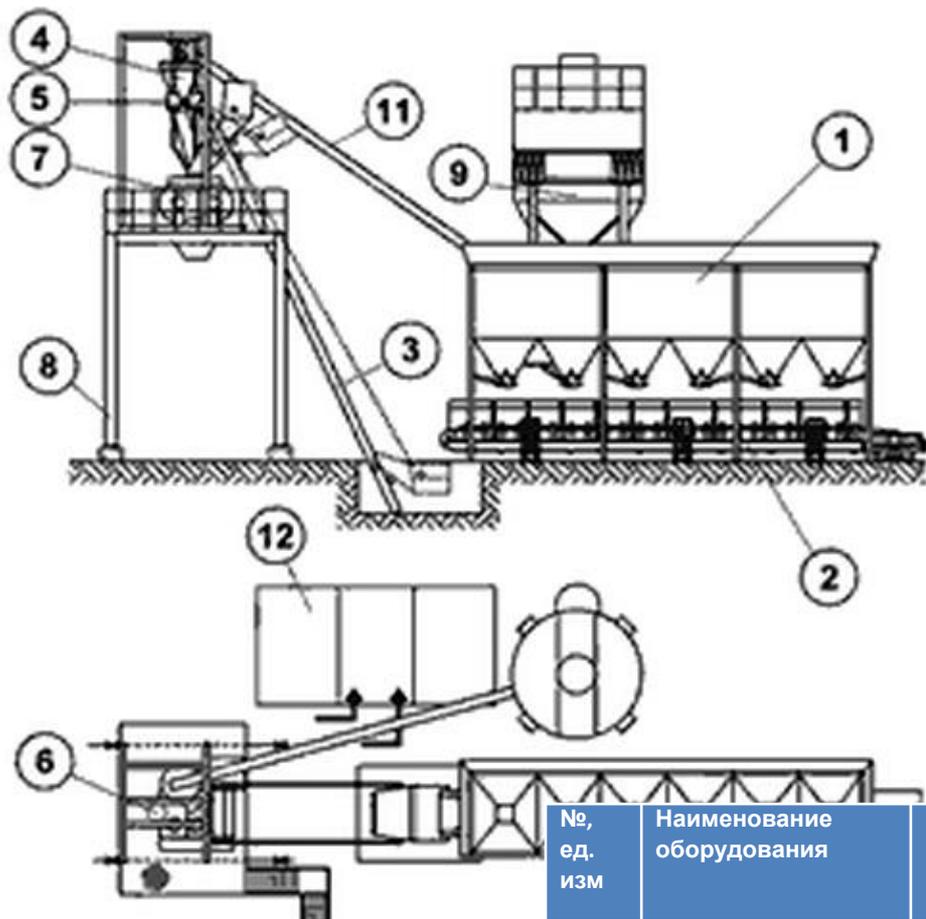
согласование с государственным заказчиком и утверждение внутрипостроечных

# Организация временного хозяйства на строительной площадке

# Последовательность расчета потребности в мобильных зданиях



# Бетоносмесительная установка БСУ-20



1. Расходные бункера заполнителей
2. Конвейер-дозатор
3. Скиповый подъемник
4. Дозатор цемента
5. Дозаторы химдобавок
6. Дозатор воды
7. Бетоносмеситель
8. Рама бетоносмесителя
9. Расходный силос цемента с фильтром
10. Шнековый транспортер
11. Узел химдобавок (по требованию заказчика)

№, ед. изм	Наименование оборудования	Краткая техническая характеристика	К-во шт.	Мощность электродв.
1	Вибратор глубинный АVMU	Высоочастотный вибратор 1800об/мин, весом 4,5кг, работает от сети 220В, 50-60Гц. В комплекте поставляется четыре вибробулавы АХ со встроенным эксцентриком и двойным сальником	1	23кВт
2	Бетоносмесительная установка БСУ-20	Тип двигателя - электрический	1	78кВт;
3	Бетононасос НВТС 15	Габаритные размеры: 3900×1350×1450мм Вес 2т	1	22кВт
4	<a href="#">Виброуплотнитель ВУ-05-45</a>	Размер тромбовочной плиты =380х380	1	45кВт
5	Тепловая пушка	Максимальный ток нагрузки на ступенях, А= 450,300,300	1	63 Вт

# Оборудование для отделочных работ

Модульная компрессорная станция



Передвижная абразивоструйная установка на транспортной тележке



Агрегат малярный СО-154



Котел паровой водотрубный (ПАРОГЕНЕРАТОР МНТ

700) Штукатурные станции



Шпаклевочные аппараты



# Системы отопления



Рекомендуемая схема монтажа отопительной системы.

- |                                       |                           |
|---------------------------------------|---------------------------|
| 1. Предохранительный клапан (2,5 атм) | 4. Воздухоотводный клапан |
| 2. Расширительный бак (экспанзомат)   | 5. Циркуляционный насос   |
| 3. Отопитель                          | 6. Фильтр                 |
|                                       | 7. Вентиль                |

## Дизельные КОТЛЫ

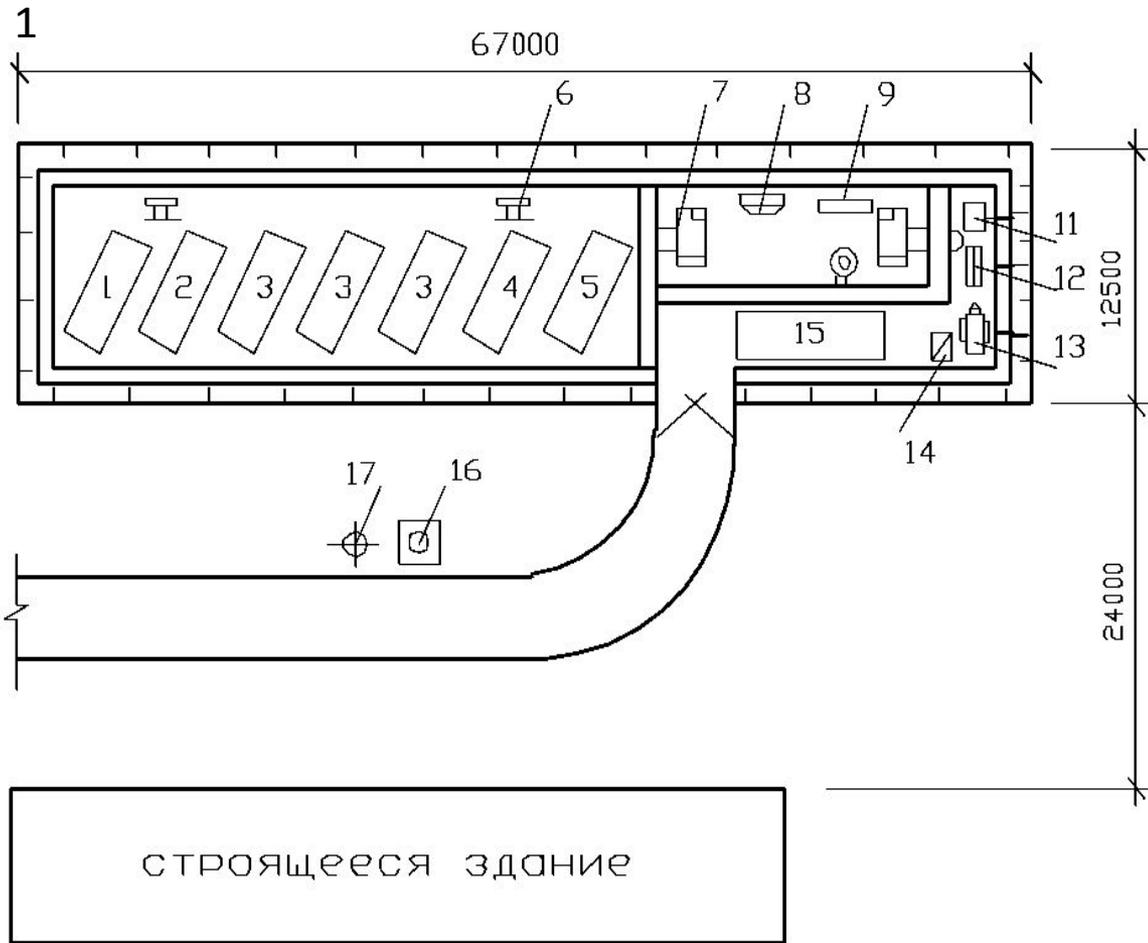


# Бытовые городки

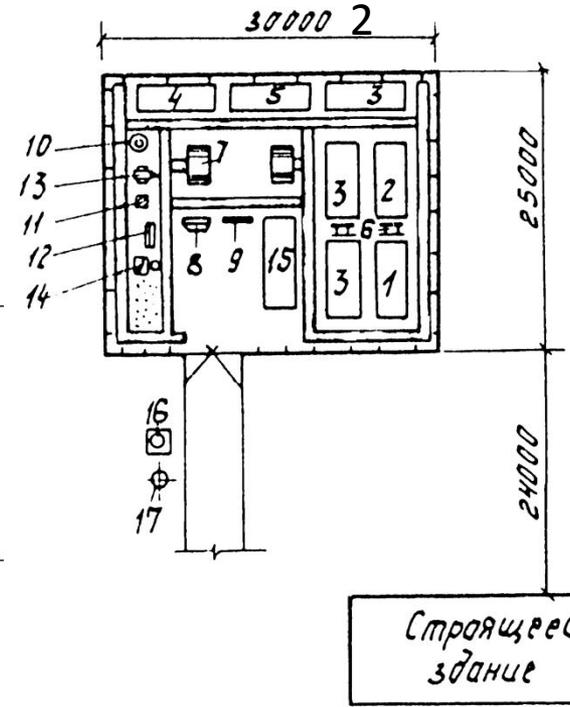
## Бытовой городок на 25 человек

М 1:500

Вариант



Вариант



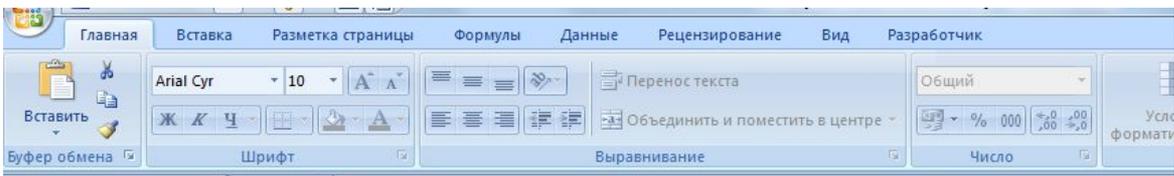
Наименование помещения	Ед. измерения	К о л - во	№ на плане
Туалет	шт./очко	1/2	1
Душевая	шт./сетка	1/5	2
Гардеробная	шт.	3	3
Контора производителя работ	шт.	1	4
Кабинет технической учебы с красным уголком	шт.	1	5
Столовая или буфет	шт.	1	15

Программы для решения задач ПП на ЭВМ

# Microsoft Excel

Microsoft Office Excel — программа для работы с электронными таблицами. Она предоставляет возможности экономико-статистических расчетов, графические инструменты и, язык макропрограммирования Visual Basic for Application. Microsoft Excel входит в состав Microsoft Office и на сегодняшний день Excel является одним из наиболее популярных приложений в мире. Ценной возможностью Excel является возможность писать код на основе Visual Basic для приложений (VBA). Этот код пишется с использованием отдельного от таблиц редактора. Управление электронной таблицей осуществляется посредством объектно-ориентированной модели кода и данных. С помощью этого кода данные входных таблиц будут мгновенно обрабатываться и отображаться в таблицах и диаграммах (графиках). Таблица становится интерфейсом кода, позволяя легко работать изменять его и управлять расчётами.

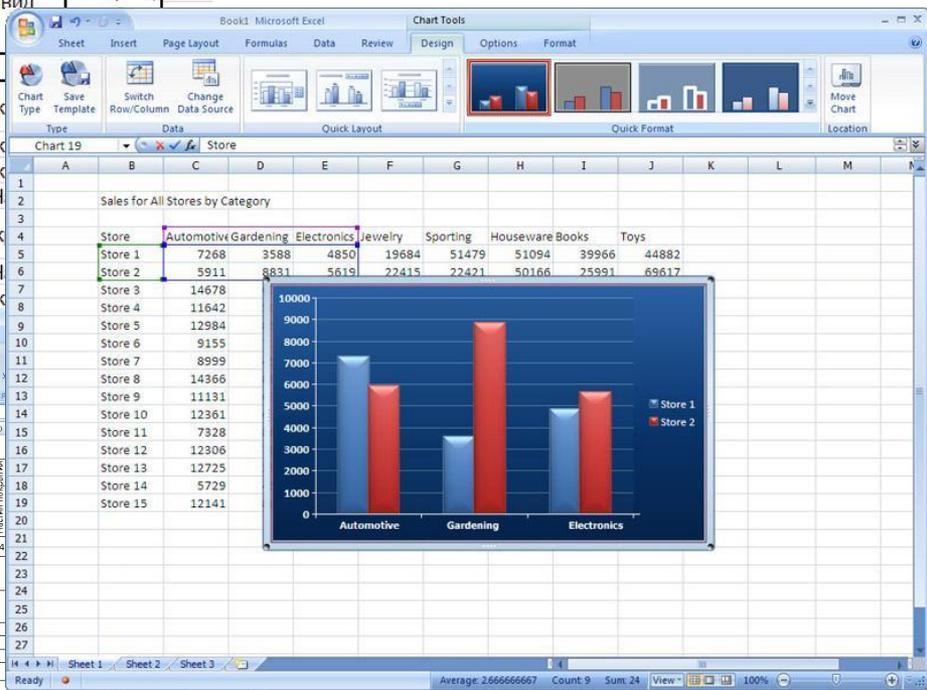




## РАСЧЁТ ПОТРЕБНОСТИ В СКЛАДСКИХ ПЛОЩАДЯХ

Табл. 6

Наименование материалов	Ед.изм.	Продолжи-тельность потребления материалов, дн	Потребность		Норма складиро-вания на 1 м2	Кoeffи-циент, учиты-вающий проходы	Склад
			общая	подлежит хранению			
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Мелкие сборные ж.-б. элементы	м3	13	23,8	13,1	0,4	1,7	Отк
2. Стеновые панели и плиты	м3			0	0,7	1,7	Отк
3. Колонны и балки	м3	63	30	3,4	0,6	1,7	Отк
4. Металлические переплётыворота	т			0	1,5	1,6	Н
5. Оконные, дверные блоки,	м2	102	944,88	66,2	25	1,3	Зак
6. Пиломатериалы	м3	63	15	1,7	1,5	1,3	Н
7. Кирпич в контейнерах	т. шт.	63	112,59	12,8	0,25	1,2	Отк



Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	N п.п.	Масса металла по элементам конструкций, т										
				Связь	Балки, траверсы	Риски, Проноги	Столбы	Связь	Лестницы	Ограждение площадок	Ограждение лестничного марша	Панели ограждения	Настенное ограждение	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Двутавры горячекатаные с параллельными гранями СТО АСЧМ 20-93	C345-3 ГОСТ 27772-88	2061	1	1,229	0,450									
Итого:			2	1,229	0,450									
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97	C255 ГОСТ 27772-88	[14У	6	0,012	0,465									
Итого:		[16У	7	0,012										
Итого:			9	0,380										
Итого:			10	0,380	0,465									
Итого:			11	0,392	0,465									
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	C245 ГОСТ 27772-88	50x50x5	12						0,060	0,030	3,290			
Итого:			13									3,380	175,8	
Итого:			14						0,060	0,030	3,290			
Итого:		75x75x6	15									0,032	0,032	1,4
Итого:			16											
Итого:			17									0,032	0,032	
Итого:			18									0,032	3,412	
Итого:			19	6,149								6,149		116,8
Итого:		219x7	20					1,185				1,185	22,5	
Итого:			21	6,149				1,105				7,334		
Итого:			22	0,070				0,114				0,184	3,0	1,9
Итого:			23	0,070				0,114				0,184		
Итого:			24	6,219				1,299				7,518		
Итого:			25					0,011				1,470	1,658	105,9
Итого:			27					0,011				1,470	1,658	
Итого:			28					0,010	0,053			0,011	0,074	3,2

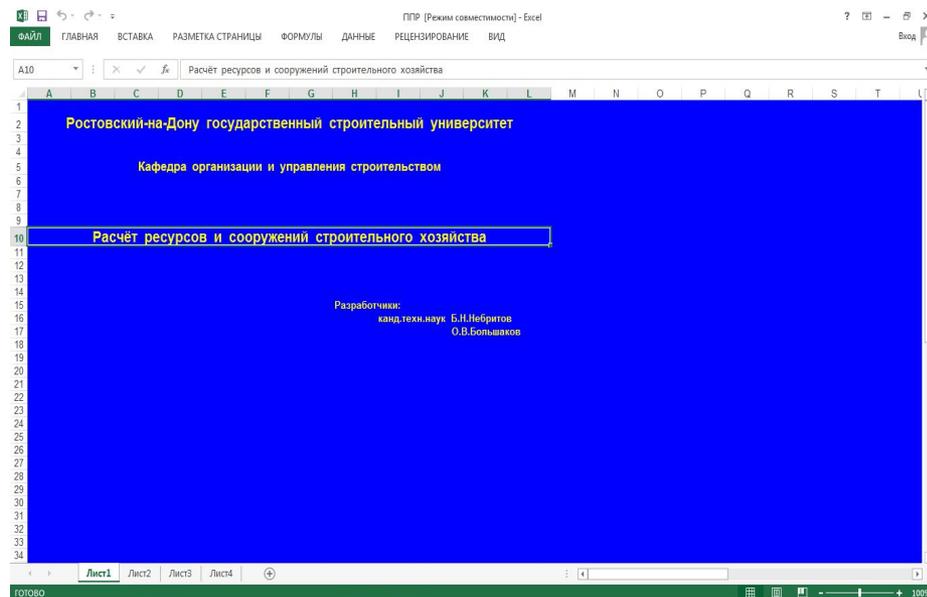
# Пример использования

Самым Наглядным примером использования Microsoft Excel будет служить пример выполнения расчетов с использованием готовых форм от разработчиков Ростовский-на-Дону Государственного Строительного Университета, кафедры организации и управления строительством.

С помощью формы Решаются следующие задачи:

Определение расчётной численности работников и потребности во временных зданиях и сооружениях

1. Расчёт потребности в воде для нужд строительства
2. Расчёт потребности в электроэнергии
3. Расчёт потребности в сжатом воздухе
4. Расчёт потребности в тепле
5. Расчёт потребности в кислороде
6. Расчёт потребности в транспортных средствах
7. Расчёт потребности в складских помещениях



### Расчёт потребности в электроэнергии

Мощности потребителей				
Потребители	Ед.изм.	Кол.-во	Удельная мощность на ед.изм.,кВт	Суммарная мощность, кВт
1	2	3	4	5
<b>1 Силловые потребители</b>				
Башенный кран до 8т	шт		32...58	0
ТО же, от 8 до 25т	шт		72...78	0
Подъёмник мачтовый	шт	1	1,8...7,4	4,6
Штукатурная станция	шт	1	22	22
Сварочный аппарат	шт	2	24	48
Малярная станция	шт	1	4	4
Растворонасос	шт	1	1,7...7	4,35
Электролебёдка	шт	2	1	2
Электрокалорифер	шт	6	0,6...2,8	10,2
Итого				95,15

### Расчет потребности в воде для нужд строительства

Наличие канализации	1			
Площадь застройки	0,63 га			
Расход воды на умывание, принятие пищи и другие бытовые нужды	0,06 л/сек			
Расход воды на принятие душа	0,6 л/сек			

### Расход воды в смену на производственные нужды на совпадающие во времени работы

Наименование работ	Ед.изм.	Количество		Норма расхода воды на ед.-изм.	Расход воды в смену
		общее	в смену		
1	2	3	4	5	6
Приготовление раствора	м3			180...275	0
Приготовление бетонной смеси	м3			250...300	0
Поливка бетона	м3			300	0
Поливка кирпича	1000шт	112,59	1,79	220	394
Штукатурные работы	м2	22562,83	275,16	2...8	1376
Малярные работы	м2			1	0
Посадка деревьев	шт	20	7	150	1050
Заправка автомашин	маш.-сут.	9	1	400...700	550
Итого					3370

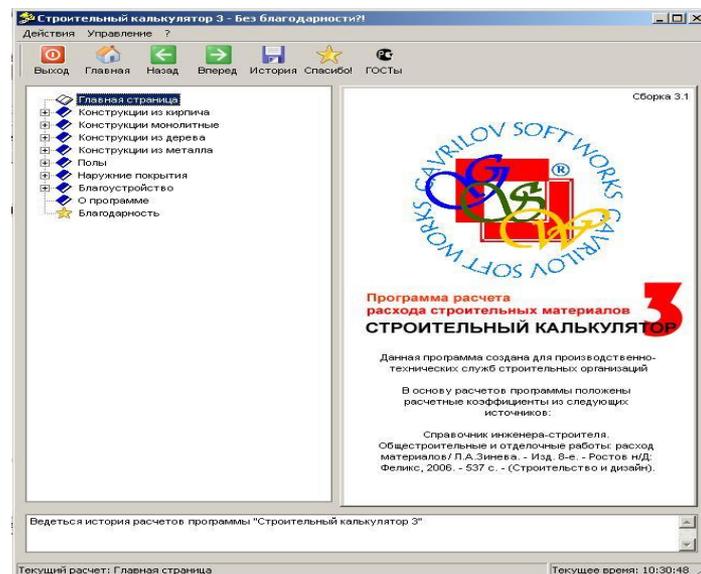
### РАСЧЁТ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ

Наименование	Численность работников		Норма на 1 чел		Потребн., м2
	Всего	% пользующ	ед.изм	Колич.	
Проходная-табельная			м2	9	9
Контора прораба	7	100	м2	4	28
Помещение для приема пищи	72	30	м2	1	22
Помещение для обогрева рабочих	72	100	м2	0,1	7
Помещение для сушки и обеспыливания одежды	72	50	м2	0,2	7
Гардеробная	72	70	м2	0,9	45
Душевые	72	30	1 сетка	12	2
Помещение для личной гигиены женщины	14		1чел	0,43	0
Туалет	72		1чел	0,07	5
Кладовая					4
Навес для отдыха и место для курения	72	30	м2	0,2	4
Медпункт					0

# Строительный калькулятор 3.1

Строительный калькулятор – это программа, благодаря которой вы сможете полностью автоматизировать процесс расчета необходимого количества строительных материалов и комплектующих, с указанием их стоимости и общей стоимости строительно-монтажных и ремонтных работ.

Программа также формирует коммерческую смету и ведомости ресурсов. Чтобы начать расчёт вам необходимо будет всего лишь задать вводные параметры, и строительный калькулятор сам определит трудозатраты, затрату материалов и конструкций, а также общую стоимость проводимых работ. Также программа включает в себя графический модуль, позволяющий пользователю самому создавать план здания, с указанием размеров стен, комнат, проемов, арок, ниш и т.д., а также подгружать в него уже готовые чертежи. В базе данных программы находятся все необходимые сведения о работе с конструкциями из кирпича, из дерева, с металлоконструкциями, наружными покрытиями, и т.д.



№ п/п	Видо	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Единиц	Стоим.	Всего	НДС	Итого	Итого с НДС	Итого с НДС и доставкой
1	Затраты труда работников	Затраты труда работников	мел.ч.	213							
2	Затраты труда рабочих управления и обслуживания машин		мел.ч.								
3	Итого сметная трудозатрата		мел.ч.	213							
4	С20/1	Легкобетон брусчатый, поропористость до 3%	м³	0,1187							
5	C20/07/1	Нормы по сетке ступеней в ступенях	м²	0,3095							
6	C20/4	Легкобетон ступенчатый, поропористость 0,5%	м³	0,0895							
7	C20/13	Золушечный	м³	2,130							
8	C20/13S	Перфорированный	м³	1,8036							
II. Ступенчатые материалы, изделия и конструкции											
9	C11/20/1	Грунт армированный	м³	8,898	0	0	0	0	0	0	0
10	C11/14/02	Саморазливный по сетке, армирование 13x5mm	м³	1,80182	0	0	0	0	0	0	0
11	C11/14/08	Саморазливный по сетке, армирование 13x5x5mm	м³	480,236	0	0	0	0	0	0	0
12	C11/10/8	Вспененный	м³	6,00074	0	0	0	0	0	0	0
13	C11/10/8/1	А.м. марка М40 (для напольных работ)	м³	0,002139	0	0	0	0	0	0	0
14	C11/10/8/1	А.м. «Легкобетон»	м³	58,344	0	0	0	0	0	0	0
15	C11/10/8/1	Легкобетонный	м³	80,7902	0	0	0	0	0	0	0
16	C11/10/8/1	Легкобетонный 30 мм	м³	42,7996	0	0	0	0	0	0	0
17	C11/10/8/1	Сетка арматурная	м²	11,7192	0	0	0	0	0	0	0
18	C11/10/8/1	Легкобетонный «Дизайнбетон»	м³	80,7902	0	0	0	0	0	0	0
19	C11/10/8	Облицовочный, поропористый	10м²	1,11636	0	0	0	0	0	0	0
20	C11/10/8/1	Вспененный «Пенобетон»	м³	26,9791	0	0	0	0	0	0	0
21	C11/10/8/1	Вспененный «Легкобетон»	м³	3,8886	0	0	0	0	0	0	0
22	C11/10/8/1	Материалы цементные С10/13	м³	176,789	0	0	0	0	0	0	0
23	C12/20/1	Прочный полнотелый поропористый UO 21/20	м³	24,9740	0	0	0	0	0	0	0
24	C12/20/1	Прочный полнотелый	м³	44,724	0	0	0	0	0	0	0
25	C12/20/1	Саморазливный армированный C12/20/2 армирование, армирование для создания C12/20/1 в арке	м³	312,7894	0	0	0	0	0	0	0
26	C12/20/2	Прочный полнотелый C12/20/2	м³	194,48	0	0	0	0	0	0	0
27	C12/20/2	Удлинители арматурные C12/20/2	м³	201,5796	0	0	0	0	0	0	0
28	C12/20/3	Прочный полнотелый армированный для ступенчатых конструкций C12/20/3/1	м³	70,9602	0	0	0	0	0	0	0
29	C14/30/1	Вода	м³	0,000724	0	0	0	0	0	0	0
30	C14/30/1/007	Легкобетонный полнотелый, толщина 12мм	м³	164,040	0	0	0	0	0	0	0
31	C16/30/1	Добавка «Т-16»	м³	162,3488	0	0	0	0	0	0	0
32	C16/30/1	Грунт «Твердосур»	м³	24,273	0	0	0	0	0	0	0

# Credo\_Dat

**Области применения программы:** создание государственных геодезических сетей, линейные и площадные инженерные изыскания, геодезическое обеспечение строительства, маркшейдерское обеспечение работ, подготовка информации для кадастровых систем (наземные методы сбора), геодезическое обеспечение геофизических методов разведки.

**Исходные данные:** файлы электронных регистраторов (тахеометров) и GPS-систем/ГЛОНАСС-систем, рукописные журналы измерения углов, линий и превышений, координаты и высоты исходных точек, рабочие схемы сетей и расчетов, растровые файлы картографических материалов.



**Результаты:** каталоги и ведомости измерений, координат и отметок, чертежи и планшеты, файлы форматов DXF, MIF/MID(MapInfo), Shape\_file (ArcView), файлы формата CREDO (TOP/ABR), текстовые файлы в форматах, настраиваемых пользователем.

# Основные функции

Импорт данных, полученных с электронных регистраторов и тахеометров в форматах всех ведущих производителей геодезического оборудования

Импорт координат (X, Y, Z), данных измерений из текстовых файлов в произвольных форматах, настраиваемых пользователем

Выявление, локализация и нейтрализация грубых ошибок в линейных угловых измерениях и нивелировании автоматически (Lp-метрика) и в диалоговом режиме (трассирование)

Совместное строгое уравнивание по методу наименьших квадратов линейно-угловых сетей геодезической опоры разных форм, классов и методов (комбинации методов) создания с развернутой оценкой точности, включающей эллипсы ошибок

Уравнивание систем и ходов геометрического, тригонометрического нивелирования

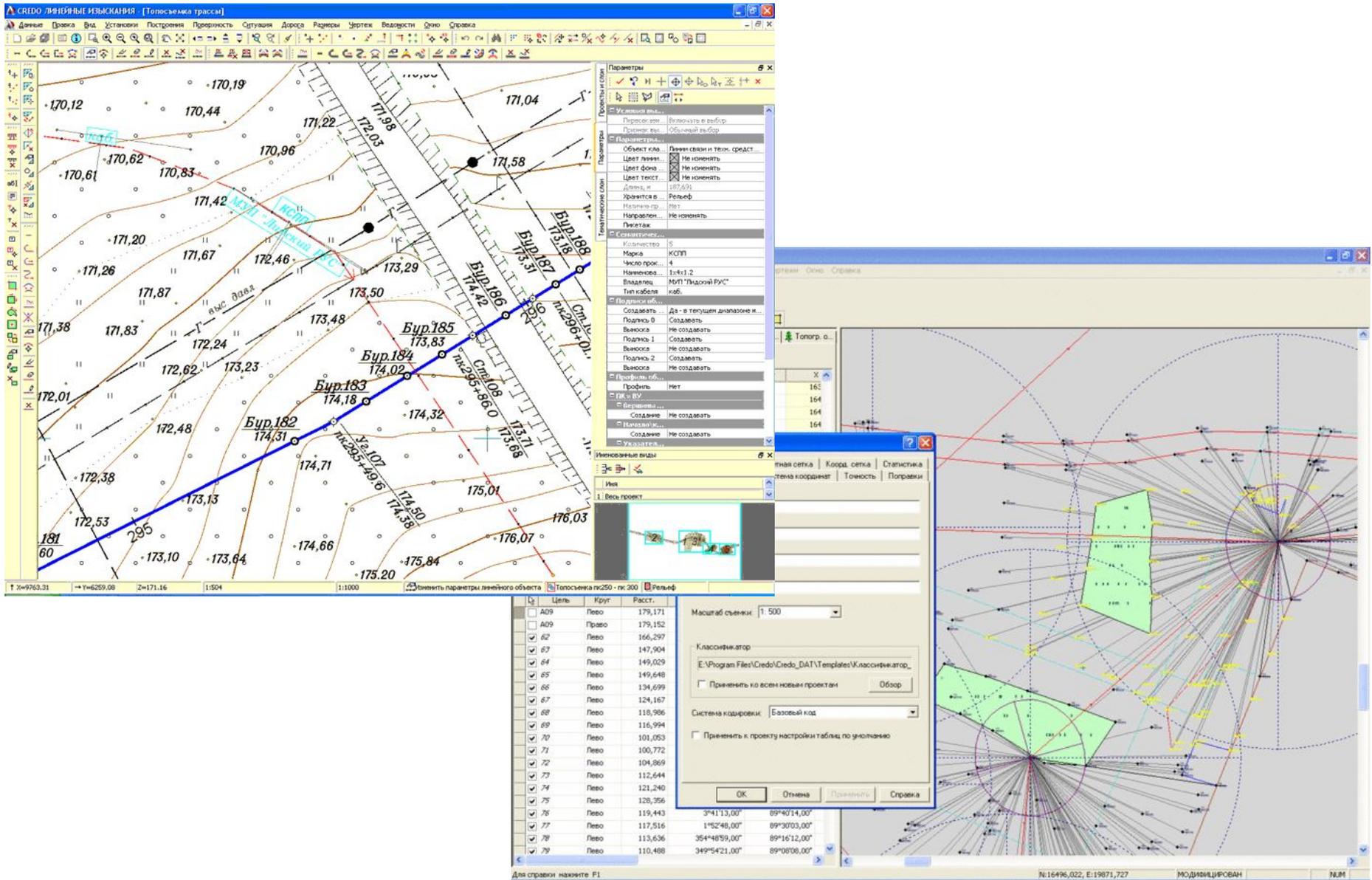
Обработка тахеометрической съемки с формированием топографических объектов и их атрибутов по данным полевого кодирования

Проектирование опорных геодезических сетей, выбор оптимальной схемы сети, необходимых и достаточных измерений, подбор точности измерений

Настройка выходных документов под стандарты предприятия пользователя с использованием Генератора отчетов

Оформление в Компоненте чертежей и печать графических документов и планшетов

# Результаты



# GeoniCS

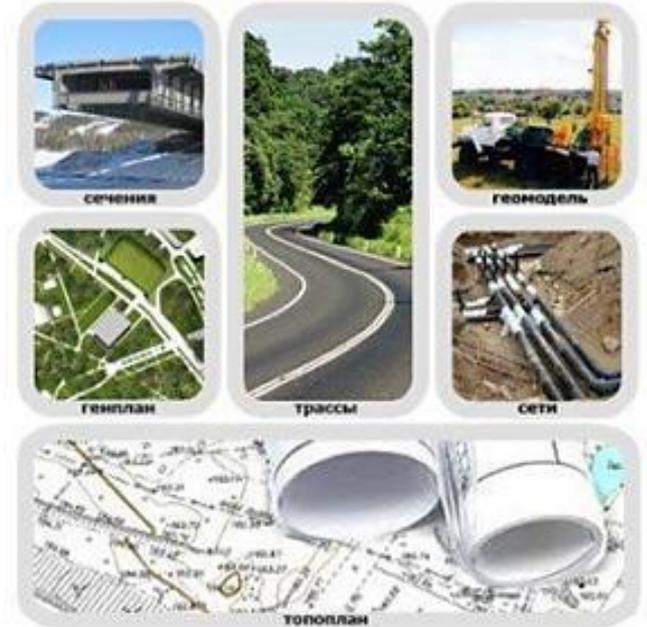
**GeoniCS** - программный комплекс для проектирования генеральных планов и вертикальной планировки объектов, работающий на платформе AutoCAD Civil, а также AutoCAD, который позволяет автоматизировать проектно-изыскательские работы и предназначен для специалистов отделов изысканий и генплана.

Модуль «Топоплан» - это ядро программы, позволяющее создавать топографические планы, вести базу точек съемки проекта, строить трехмерную модель рельефа и проводить анализ полученной поверхности. На основе построенной модели рельефа программа позволяет решать целый ряд прикладных задач. Модуль

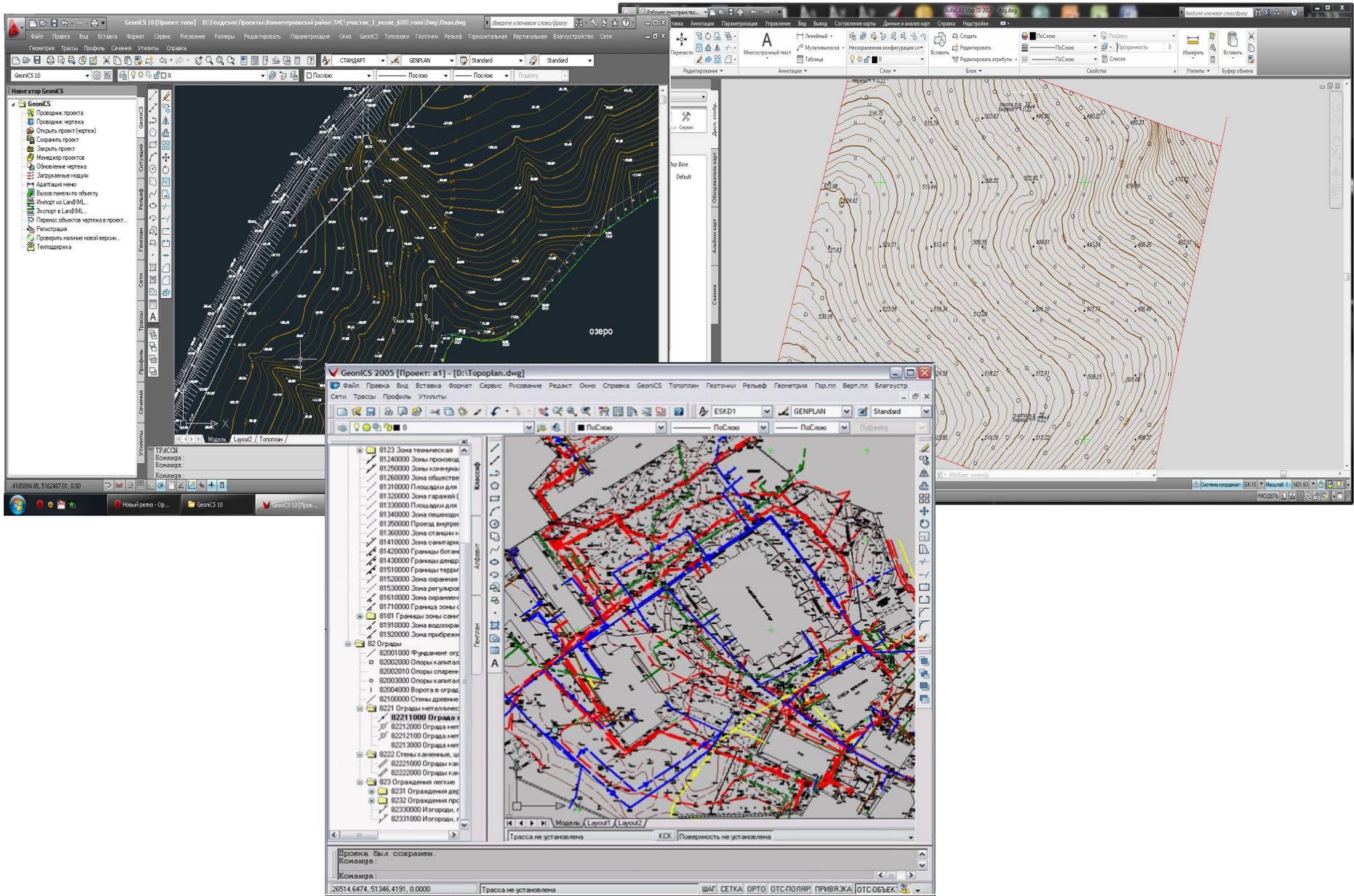
"Геомодель" предназначен для автоматизации процесса подготовки графических отчетных документов инженерно-геологических изысканий - разрезов, колонок и объемной инженерно-геологической модели.

Модуль «Генплан» используется при проектировании промышленных объектов различного назначения, а также объектов гражданского строительства. Модуль обеспечивает полное соответствие требованиям ГОСТ 21.508–93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов».

Модуль «Сети» позволяет проектировать внешние инженерные сети и оформлять необходимые выходные документы. Модуль «Трассы» позволяет проектировать линейно-протяженные объекты и оформлять необходимые выходные документы.

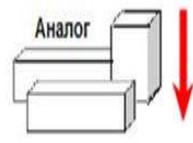


# Результаты





БЕРЕЖЛИВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО - LEAN CONSTRUCTION  
 «Точно в срок» и «С наименьшими затратами»



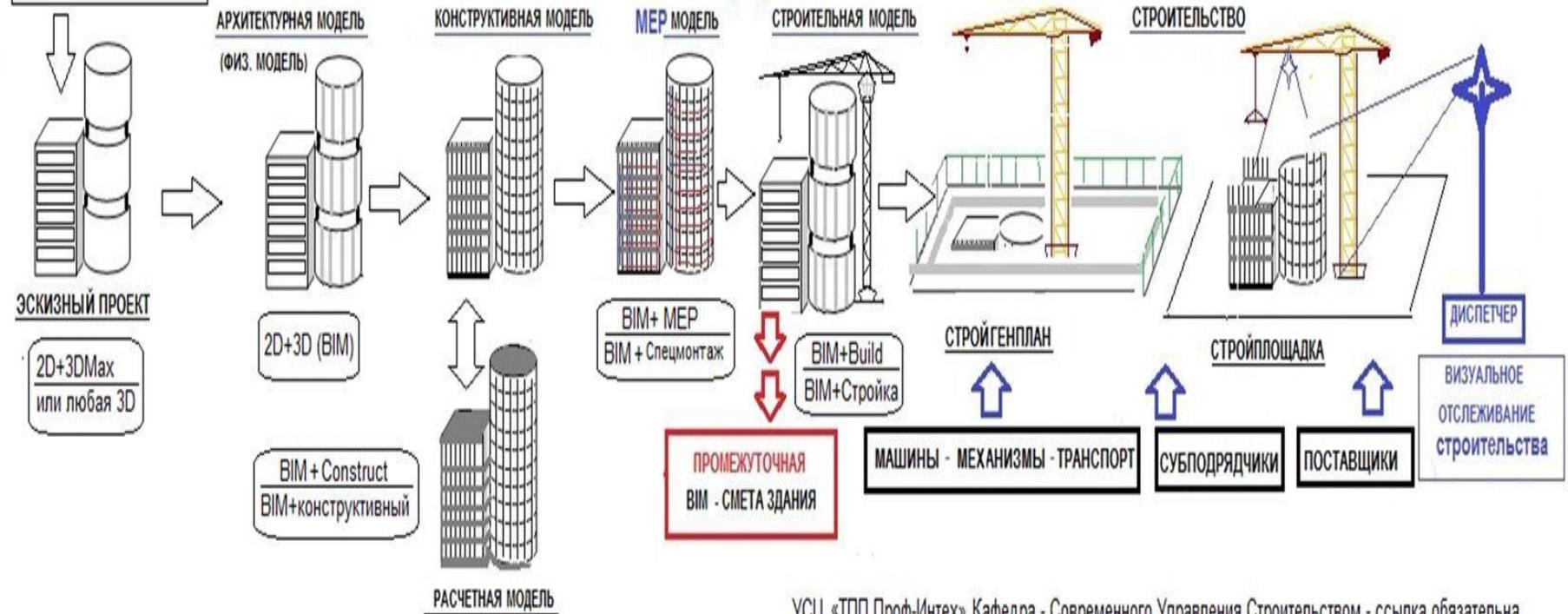
Инвестору и Заказчику отведена роль **держателя ИНВЕСТ ФОНДА**

## ПОТОЧНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ и ПОТОЧНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО на базе ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ здания - BIM технологии

Техническое задание на ПРОЕКТИРОВАНИЕ

### ПРОЕКТИРОВЩИКИ

### СТРОИТЕЛИ



Автор предложения: инж. Пакидов О.И.

УСЦ «ТПП Проф-Интех» Кафедра - Современного Управления Строительством - ссылка обязательна.  
 г.Набережные Челны, РТ

# Технология блокчейн в строительстве

Федеральное ведомство Росреестр одним из первых зарегистрировало, используя технологию блокчейн договор долевого участия. В договоре речь идёт о строительстве жилья в Ленинградской области, сообщило Агентство ипотечного жилищного кредитования (АИЖК).

Блокчейн, продолжает АИЖК, будет применяться при взаимодействии Росреестра с Фондом защиты прав участников долевого строительства, куда застройщики перечисляют страховые взносы. Представитель Росреестра все это подтвердил и заверил, что это первый случай использования блокчейна в системе Росреестра.

Федеральная антимонопольная служба и Сбербанк в декабре 2017 г. заявляли, что пользуются блокчейном для обмена документами. Проект работает, подтвердил человек, близкий к Сбербанку.

**Окончание раздела**