

Тема №2

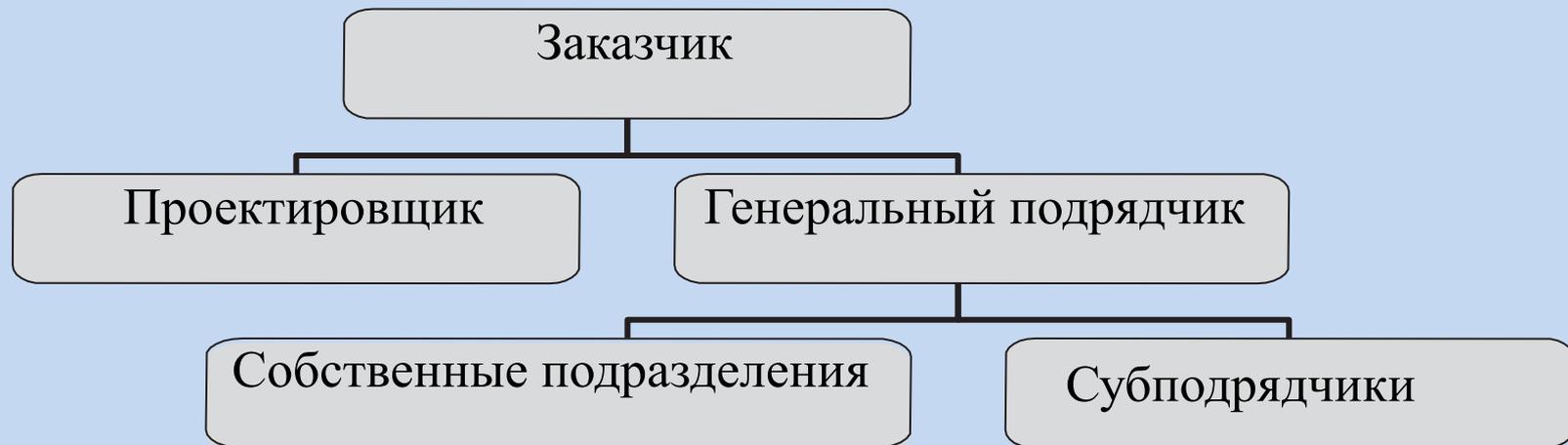
ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ. ПРОЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.

- 2.1 Основные схемы взаимоотношений между участниками проекта.
Организационные структуры управления
- 2.2 Проект организации строительства
- 2.3 Проект производства работ.
- 2.4 Технологические карты

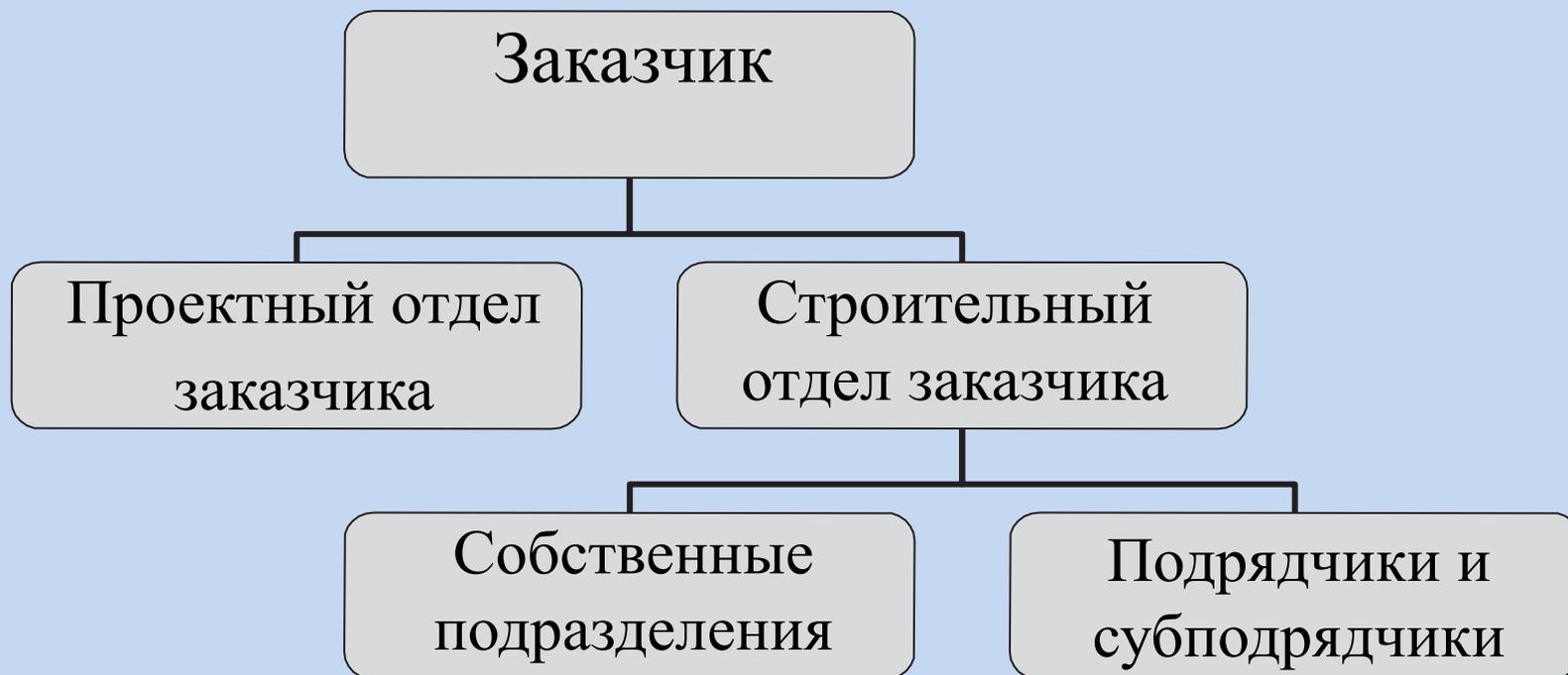
2.1. Основные схемы взаимоотношений между участниками проекта

Выделяют несколько основных схем взаимоотношений между участниками проекта: **традиционная**, **«заказчик–подрядчик»** и **«под ключ»**.

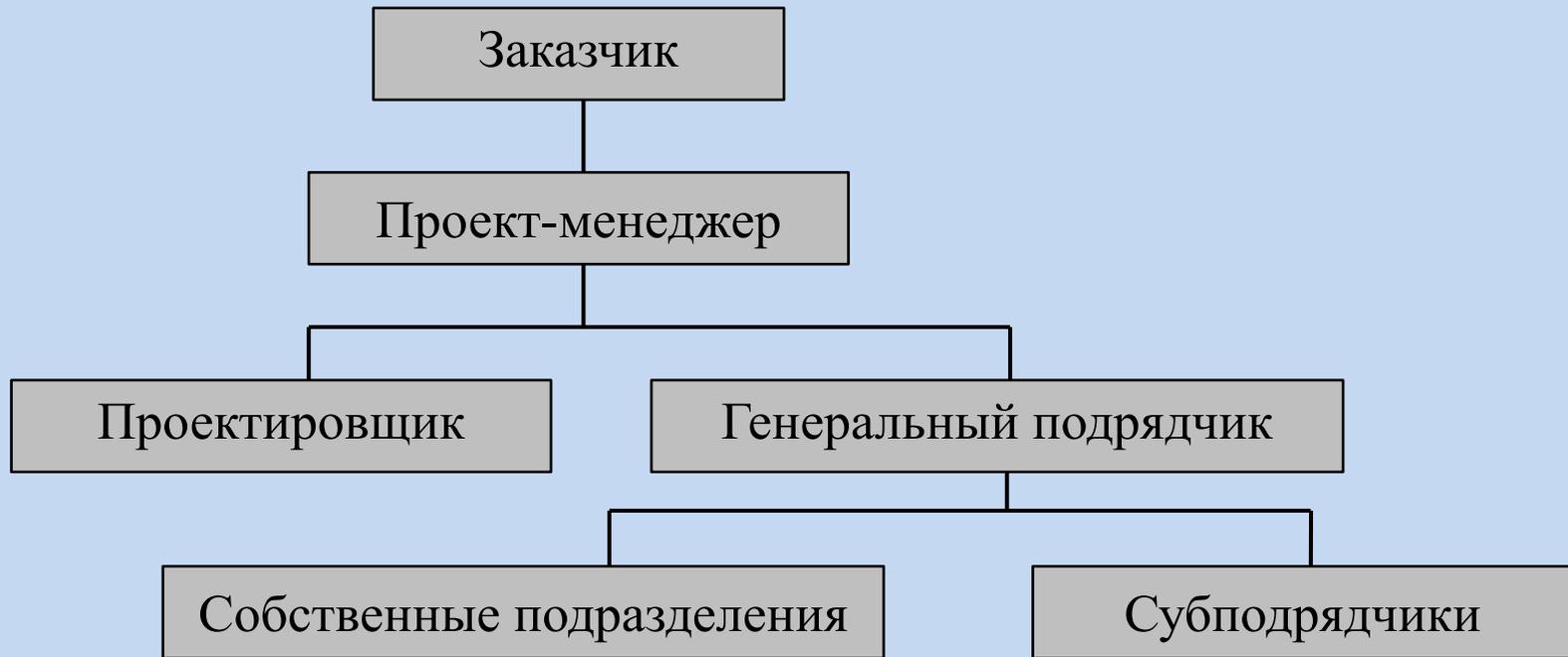
В традиционной схеме управления проектом строится система подрядных отношений заказчика с участниками проекта при общем руководстве управления со стороны заказчика. Заказчик самостоятельно или с привлечением специализированных организаций обосновывает целесообразность создания какого-либо объекта, заказывает разработку проектно-сметной документации, производит заказ на изготовление оборудования, в необходимых случаях заказывает производство изыскания площадок и оформляет отвод земель, заключает договора с подрядными организациями, которые осуществляют работы по созданию объекта. При этом, заказчик самостоятельно осуществляет общее руководство на всех этапах проектного цикла.



При реализации схемы взаимоотношений «заказчик-подрядчик» заказчик наряду с выполнением ряда общих функций (отвод земель, заказ оборудования, изыскание и т. п.) принимает непосредственное участие в проектировании и выполнении строительно-монтажных работ, привлекая подрядчиков только для выполнения специальных видов работ. Т.е. в выполнении работ проекта непосредственно участвует заказчик и подрядчик.



Суть схемы взаимодействия **«под ключ»** сводится к тому, что заказчик по своим требованиям осуществляет только заказ на создание объекта проект-менеджеру, который самостоятельно организует выполнение всех работ по проекту. При этом заказчик принимает участие только в текущем контроле качества работ и осуществляет приём уже пущенного в эксплуатацию объекта .



2.1. Организационные структуры управления

Организационные структуры управления определяют взаимосвязь между отдельными, как правило, специализированными органами управления.

Предприятия и организации, как самостоятельные юридические лица, определяют свою основную производственно-хозяйственную деятельность уставами.

Состав предприятий и организаций, как правило, разделяется на отдельные структурные подразделения, которые не являются самостоятельными юридическими лицами. Для них производственно-хозяйственная деятельность определяется положениями «О структурных подразделениях». В свою очередь структурные подразделения состоят из отдельных работников, производственная специализация которых определяется должностными инструкциями.

Основной задачей, решаемой в рамках построения организационных структур управления, является иерархическое объединение, связывающее отдельные элементы (органы управления) друг с другом.

Элементами организационной структуры могут являться отдельные работники, отделы и другие звенья аппарата управления или команды проекта.

Работников аппарата управления делят на линейных руководителей и функциональных.

К линейным руководителям относят начальников участков, прорабов, мастеров. Т.е. лиц, осуществляющих руководство производственно-хозяйственной деятельностью (непосредственные руководители).

Функциональный персонал способствует процессу управления, обеспечивая необходимые данные для анализа и принятия решений, а также взаимодействие с третьими лицами (отдел ПТО комплектует и согласовывает исполнительную документацию у заказчика).

Линейные руководители возглавляют производственные подразделения и находятся в строго иерархической системе соподчинения, где нижестоящий руководитель непосредственно подчинен одному вышестоящему. В трудовом коллективе такой цепочкой связаны бригадиры, мастера, прорабы, начальники участков, директора организации и т.д.

Функциональные руководители возглавляют общепроизводственные вспомогательные подразделения, выполняющие определенные задачи, например, служба главного механика, экономическая служба, отдел материально-технического снабжения, производственно-технический отдел и др.

Основные организационные структуры:

- Линейная.
- Функциональная.
- Линейно-функциональная.
- Штабная.
- Матричная.

Линейная структура управления



Линейная структура управления образуется в результате построения аппарата управления только из взаимоподчиненных органов в виде иерархической лестницы.

Во главе каждого подразделения находится руководитель, наделенный всеми полномочиями и осуществляющий единоличное руководство подчиненными ему работниками, сосредотачивающий в своих руках все функции управления. Сам, руководитель находится в непосредственном подчинении руководителя высшего уровня. Линейная структура управления является простейшей. В линейной структуре разделение системы управления на составляющие части осуществляется по производственному признаку с учетом степени концентрации производства, технологических особенностей, широты номенклатуры продукции и др.

Линейная структура управления



При таком построении в наибольшей степени соблюдается принцип единоначалия: одно лицо сосредотачивает в своих руках управление всей совокупностью операций, подчиненные выполняют распоряжения только одного руководителя.

Вышестоящий орган управления не имеет права отдавать распоряжения каким-либо исполнителям, минуя их непосредственного руководителя. Структура используется мелкими и средними строительными фирмами, осуществляющими несложное производство.

Линейная структура управления

Преимущества линейной структуры управления:

- единство и четкость распорядительства;
- согласованность действий исполнителей;
- четкая система взаимных связей между руководителем и подчиненным;
- быстрота реакции в ответ на прямые указания;
- простота управления;
- получение исполнителями увязанных между собой распоряжений и заданий, обеспеченных ресурсами;
- личная ответственность руководителя за конечные результаты деятельности своего подразделения.
- простой контроль.

Линейная структура управления

Недостатки линейной структуры заключаются в следующем:

- высокие требования к руководителю, который должен иметь обширные разносторонние знания и опыт по всем функциям управления и сферам деятельности, осуществляемым подчиненными, что ограничивает возможности руководителя по эффективному управлению;
- перегрузка менеджеров высшего уровня, огромное количество информации, поток бумаг, множественность контактов с подчиненными и вышестоящими;
- тенденции к волоките при решении вопросов, касающихся нескольких подразделений;
- отсутствие звеньев по планированию и подготовке управленческих кадров;
- сложные коммуникации между исполнителями;
- низкий уровень специализации руководителей;
- концентрация власти в управляющей верхушке;
- ярко выраженный авторитарный стиль руководства.

Функциональная структура управления



Функциональная структура предполагает, что каждый орган управления специализирован на выполнении отдельных функций на всех уровнях управления.

Выполнение указаний каждого функционального органа в пределах его компетенции обязательно для производственных подразделений. Решения по общим вопросам принимаются коллегиально. Функциональная специализация аппарата управления значительно повышает его эффективность, так как вместо универсальных руководителей, которые должны разбираться во всех функциях, появляется штаб высококвалифицированных специалистов.

Структура нацелена на выполнение постоянно повторяющихся рутинных задач, не требующих оперативного принятия решений. Используются в управлении организациями с массовым или крупносерийным типом производства.

Функциональная структура управления

Основные преимущества функциональной структуры:

- высокая компетентность специалистов, отвечающих за осуществление конкретных функций;
- освобождение линейных руководителей от решения многих специальных вопросов и расширение их возможностей по оперативному управлению производством;
- использование в работе консультаций опытных специалистов, уменьшение потребности в специалистах широкого профиля;
- снижение риска ошибочных решений;
- исключение дублирования в выполнении управленческих функций.

Функциональная структура управления

К недостаткам функциональной структуры можно отнести:

- трудности поддержания постоянных взаимосвязей между различными функциональными службами;
- длительная процедура принятия решений;
- отсутствие взаимопонимания и единства действий между функциональными службами; снижение ответственности исполнителей за работу в результате того, что каждый исполнитель получает указания от нескольких руководителей;
- чрезмерная заинтересованность в реализации целей и задач своих подразделений;
- снижение персональной ответственности за конечный результат;
- сложность контроля за ходом процесса в целом и по отдельным проектам;
- относительно застывшая организационная форма, с трудом реагирующая на изменения.

Линейно-функциональная структура управления



Разновидностью функциональной структуры является **линейно-функциональная структура**. Линейно-функциональная структура обеспечивает такое разделение управленческого труда, при котором линейные звенья управления призваны командовать, а функциональные — консультировать, помогать в разработке конкретных вопросов и подготовке соответствующих решений, программ, планов.

Руководители функциональных подразделений осуществляют влияние на производственные подразделения формально. Как правило, они не имеют права самостоятельно отдавать им распоряжения. Роль функциональных служб зависит от масштабов хозяйственной деятельности и структуры управления фирмой в целом. Функциональные службы осуществляют всю техническую подготовку производства; подготавливают варианты решений вопросов, связанных с руководством процессом производства.

Линейно-функциональная структура управления

По линейно-функциональной структуре построены практически такие органы управления строительством, как СУ, трест, комбинат и др.

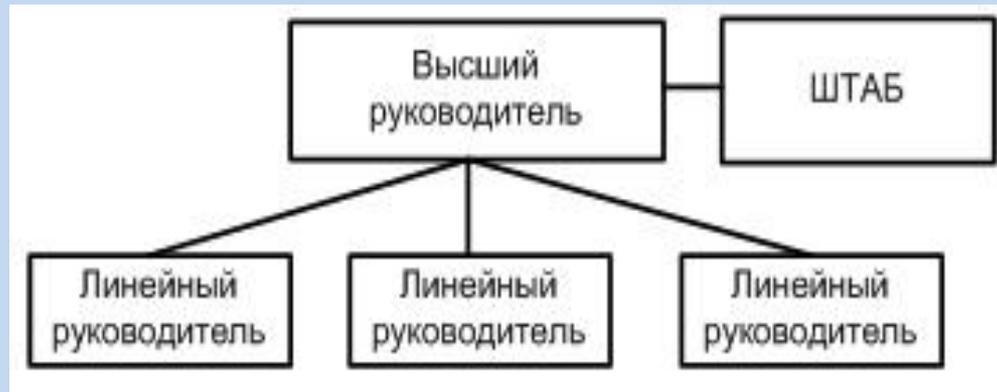
Достоинства линейно-функциональной структуры:

- более глубокая подготовка решений и планов, связанных со специализацией работников;
- освобождение линейных руководителей от решения многих вопросов, связанных с планированием финансовых расчетов, материально-техническим обеспечением и др.;
- построение связей «руководитель — подчиненный» по иерархической лестнице, при которых каждый работник подчинен только одному руководителю.

Недостатки линейно-функциональной структуры:

- каждое звено заинтересовано в достижении своей узкой цели, а не общей цели фирмы;
- отсутствие тесных взаимосвязей и взаимодействия на горизонтальном уровне между производственными подразделениями;
- чрезмерно развитая система взаимодействия по вертикали;
- аккумуляция на верхнем уровне наряду со стратегическими оперативных задач.

Штабная структура управления



Штабная структура управления усиливает компетентность высшего уровня управления за счет дополнительного создания консультативного органа. На рисунке этот консультативный орган (штаб) представлен двумя должностными лицами консультантом по юридическим вопросам и советником. Поскольку на организацию «штаба» требуются дополнительные затраты, то реализация данной структуры управления характерна для достаточно больших и состоятельных строительных предприятий.

Поскольку на организацию «штаба» требуются дополнительные затраты, то реализация данной структуры управления характерна для достаточно больших и состоятельных строительных предприятий.

Штабная структура управления

Достоинства штабной структуры состоят в следующем:

- более глубокая и осмысленная подготовка управленческих решений;
- освобождение руководителей от чрезмерной загрузки;
- возможность привлечения специалистов и экспертов в определенных областях.

Недостатки линейно-штабной структуры состоят в следующем:

- недостаточно четкая ответственность, так как готовящий решение не участвует в его реализации;
- тенденция к чрезмерной централизации;
- сохранение высоких требований к высшему руководству, принимающему решения;
- увеличение штатов за счет штабных структур;
- нечеткость процедур принятия решений.

Матричная структура управления

д) матричная структура управления



Матричная структура представляет собой решетчатую структуру, в которой организация управления по функциям осуществляется начальниками отделов. Организация выполнения по каждому проекту осуществляется руководителями проектов. Эта структура построена на принципе двойного подчинения исполнителей: с одной стороны — непосредственному руководителю функциональной службы, с другой стороны — руководителю проекта, который наделен необходимыми полномочиями в соответствии с запланированными сроками выполнения данного проекта.

Матричная структура управления

д) матричная структура управления



При такой системе у руководителя проекта две группы подчиненных: постоянные работники проектной группы (на пример помощники ГИПа) и работники других функциональных отделов, которые подчиняются ему временно, при этом сохраняется их административная подчиненность непосредственным руководителям функциональных отделов.

Основная часть работников, занятых реализацией программы, оказывается в подчинении не менее двух руководителей, но по разным вопросам.

Матричная структура характерна для проектных организаций.

Матричная структура управления

Преимущества матричной системы управления:

- усиление взаимосвязи между функциональными подразделениями;
- разделение функций управления между руководителями, ответственными за обеспечение конечных результатов (руководители проекта и управлений) и руководителями, ответственными за обеспечение наиболее полного использования имеющихся производственных, материальных и трудовых ресурсов (начальники функциональных подразделений), при этом руководители совместно контролируют работы по составлению оперативных производственных планов и их выполнению;
- вовлечение руководителей всех уровней и специалистов в сферу активной творческой деятельности по ускоренному техническому совершенствованию производства;
- четкое разграничение ответственности по проектам;
- высокая гибкость и адаптивность основных подразделений;
- хозяйственная и административная самостоятельность подразделений;
- простота разработки и реализации единой политики.

Матричная структура управления

Недостатки матричной структуры:

- проблемы, возникающие при установлении приоритетов заданий и распределении времени работы специалистов над проектами, могут нарушать стабильность функционирования фирмы;
- трудности установления четкой ответственности за работу подразделения;
- возможность нарушения установленных правил и стандартов, принятых в функциональных подразделениях из-за длительного отрыва сотрудников, участвующих в работе проекта, от своих подразделений;
- трудность в приобретении навыков, необходимых для эффективной работы в коллективе;
- возникновение конфликтов между руководителями функциональных подразделений и управляющими проектами;
- трудности и длительность согласования при принятии решений.

Виды организационно-технологической документации:

1. Проект организации строительства (ПОС).
2. Проект организации работ по сносу или демонтажу объекта (ПОД).
3. Проект производства работ (ППР).
4. Технологическая карта/технологический регламент.
5. Проект организации реставрации (ПОР).

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА (ПОС)

Проект организации строительства (ПОС) – организационно-технологический документ, разрабатываемый с целью проектного обеспечения современного организационно-технического уровня строительства.

ПОС служит основой для *распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по этапам и срокам* строительства. ПОС содержит принципиальные *стратегические решения по технологии и организации работ с указанием очередности возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, определяет срок завершения строительства.*

Поскольку ПОС является *составной частью проектной документации*, то данный проект проходит *согласование, экспертизу и утверждение.* ПОС может разрабатываться как на отдельный объект, так и на комплекс зданий и является обязательным документом для заказчика, осуществляющего бюджетное финансирование строительства. ПОС разрабатывает проектная организация. Руководствуясь решениями, принятыми в ПОС на стадии рабочей документации, генподрядная строительная организация разрабатывает проект производства работ (ППР).

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА (ПОС)

Состав и объем ПОС регламентируются Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. [№ 87](#) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». Рекомендации к объему и содержанию ПОС регламентируются также следующими документами:

1. МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.
2. МДС 12-29.2006 Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты.
3. Рекомендации по разработке календарных планов и стройгенпланов ПКТИ «Промстрой».
4. Расчетные нормативы для составления ПОС.

Исходными материалами для составления ПОС являются:

- Задание на проектирование;
- Задание на разработку раздела ПОС (при наличии);
- Разделы проектной документации для объекта капитального строительства:
 - план земельного участка (в т.ч. пояснительная записка, схема планировочной организации земельного участка, план земляных масс, включая баланс, план организации рельефа, сводный план сетей, ситуационный план);
 - архитектурные решения (в т.ч. пояснительная записка, ТЭПы (общая площадь должна быть приведена по жилому зданию отдельно для подвала, отдельно для жилой части, отдельно для технического этажа); отметка земли);
 - конструктивные и объемно-планировочные решения (в т.ч. пояснительная записка; разрезы; от КР – максимальный вес монтируемых элементов, их расположение в здании с высотными отметками; разрез по фундаменту со всеми размерами и высотными отметками);
 - инженерные решения (в т.ч. пояснительные записки; особо – наружные сети; вес технологического оборудования);
 - сводный сметный расчет (для внебюджетных объектов без смет в составе проекта – общая стоимость строительно-монтажных работ без НДС или лимит финансирования);

Исходными материалами для составления ПОС являются:

- Объемы строительно-монтажных работ (ведомость основных строительно-монтажных работ; ведомость потребности в основных строительных материалах, изделиях, полуфабрикатах);
- Геологические изыскания (отчет об инженерно-геологических изысканиях);
- Экологические изыскания (отчет об инженерно-экологических изысканиях, в т.ч. протоколы по грунту – категория почвы, возможность использования для обратной засыпки);
- Обследование и программа мониторинга зданий, попадающих в 30 метровую зону от границ объекта;
- Номенклатура и объемы работ, выполняемых в подготовительный период (наличие выноса сетей, снос существующих строений);
- Сведения об особых условиях производства строительно-монтажных работ;

Исходными материалами для составления ПОС являются:

- Данные об источниках и порядке временного обеспечения строительства электроэнергией, водоснабжением (в т.ч. водой для пожаротушения), водоотведением производственных, хозяйственно-бытовых стоков, водоотлива из котлована (технические условия НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА);
- Сведения о применении техники импортного или отечественного производства (пожелания Заказчика по технике – имеющийся в наличии парк машин);
- Директивные сроки строительства объекта (если есть), директивный срок по вводу объекта в эксплуатацию;
- Указание о месте вывоза строительных отходов и грунта (полигон ТБО), указание о месте вывоза чистого грунта (временный отвал грунта);
- Сведения о возможности обеспечения строительства рабочими кадрами, жилыми и бытовыми помещениями.

В задании на разработку ПОС указываются:

- Основание для проектирования;
- Заказчик;
- Генеральная и субподрядные проектные организации;
- Источник финансирования;
- Перечень прилагаемых исходных данных;
- Требования к выделению очередей и пусковых комплексов;
- Устанавливаются сроки, стадийность, вариантность, порядок разработки и сдачи ПОС;
- Требования к детализации отдельных позиций ПОС;
- Необходимость и объем разработки разделов графической и текстовой частей ПОС для объектов, финансируемых полностью за счет иных от госбюджета средств.

Состав ПОС (для бюджетного строительства)

в текстовой части:

- *характеристику района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства ;*
- *оценку развитости транспортной инфраструктуры;*
- *сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства;*
- *характеристику земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства;*
- *описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения;*

При работе на территории действующего предприятия сметная стоимость должна быть увеличена на определенный коэффициент. Коэффициент приведен в Приложении 2 Приказа Минстроя России от 09.02.2017 №81/пр «Об утверждении Методических рекомендаций по применению федеральных единичных расценок на строительные, специальные строительные, ремонтно-строительные, монтаж оборудования и пусконаладочные работы» Коэффициенты применяются к затратам труда и оплате труда рабочих и машинистов, затратам на эксплуатацию машин и механизмов. Только к наружным работам.

Состав ПОС (для бюджетного строительства)

- описание особенностей проведения работ *в условиях стесненной городской застройки*, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов непромышленного назначения;

Согласно Приложению 2 Приказа Минстроя России от 09.02.2017 №81/пр **стесненные условия** при производстве работ в застроенной части городов характеризуются наличием не менее трех из указанных ниже факторов:

1. интенсивное движение городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ;
2. расположение объектов капитального строительства и сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости (в пределах 50 м) от зоны производства работ;
3. разветвленная сеть существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
4. при строительстве объектов, когда в соответствии с требованиями правил техники безопасности, проектом организации строительства предусмотрено ограничение поворота стрелы крана;
5. стесненные условия складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест.

Состав ПОС (для бюджетного строительства)

в текстовой части:

- обоснование принятой *организационно-технологической схемы*, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов);
- *перечень* видов строительных и монтажных работ, *ответственных конструкций*, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;
- *технологическую последовательность работ* при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов;
- обоснование потребности строительства в *кадрах, основных строительных машинах*, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях;

Состав ПОС (для бюджетного строительства)

Объекты капитального строительства	Категория работающих, %			
	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
Производственного назначения	83,9	11	3,6	1,5
Непроизводственного назначения	84,5	11	3,2	1,3

Потребность строительства в кадрах определяют на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов работ и процентного соотношения численности работающих по их категориям.

Состав ПОС (для бюджетного строительства)

в текстовой части:

- обоснование размеров и *оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций;*
- предложения по *обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов;*
- предложения по *организации службы геодезического и лабораторного контроля;*
- перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования;
- обоснование *потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве: Данный пункт актуален только при вахтовом методе производства работ.*
- перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, *обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;*

Состав ПОС (для бюджетного строительства)

в текстовой части:

- описание проектных решений и *мероприятий по охране окружающей среды* в период строительства;
- описание проектных решений и *мероприятий по охране объектов* в период строительства;
- *обоснование принятой продолжительности* строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов;
- перечень мероприятий по *организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений*, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таким здании и сооружений.

Состав ПОС (для бюджетного строительства)

В конце текстовой части проекта приводятся технико-экономические показатели ПОС. К таким показателям относятся:

- Продолжительность строительства.
- Сметная стоимость строительства.
- Принятое количество работающих, в том числе рабочих.
- Общая трудоемкость строительно-монтажных работ.
- Выработка на 1-го работающего.

В проекте организации строительства (реконструкции) промышленного объекта следует дополнительно:

- устанавливать очередность и порядок совмещенного выполнения строительно-монтажных работ с указанием участков и цехов, в которых на время производства строительно-монтажных работ останавливаются или изменяются технологические процессы основного производства;
- указывать на строительном генеральном плане действующие, разбираемые и перекладываемые инженерные коммуникации, места подключения временных коммуникаций, проезды по территории и т.п.;
- определять порядок защиты действующего оборудования при работах по замене стеновых ограждений, перекрытий и покрытий;
- определять состав работ подготовительного периода с тем, чтобы время выполнения основных работ, связанных с полной или частичной остановкой производственного процесса, было наименьшим;
- устанавливать перечень, объемы и определять способы работ в стесненных условиях.

Состав ПОС (для бюджетного строительства)

Проект организации строительства в сложных природных условиях (на грунтах с особыми свойствами, с оползневыми (обвальными), с селевыми, карстовыми явлениями) должен дополнительно содержать: прогноз вероятности этих опасных явлений на период строительства, требования к сезонности производства работ и режиму производства работ в опасный период, мероприятия по обеспечению безопасности и строительству защитных сооружений.

Состав ПОС (для бюджетного строительства)

в графической части:

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

Состав ПОС (для бюджетного строительства)

в графической части:

На стройгенплане также приводятся его *технико-экономические показатели*:

- Площадь строительной площадки.
- Площадь временных зданий.
- Площадь складов.
- Протяженность временных инженерных сетей.
- Протяженность ограждения.
- Площадь временных дорог.

ТЭПы необходимы для сравнения различных вариантов организационно-технологических схем с целью выбора наиболее эффективной.

Для внебюджетного строительства состав ПОС может быть сокращен или дополнен заказчиком.

Состав ПОС (для бюджетного строительства)

Затраты на временные здания и сооружения, которые учитываются отдельно, при обосновании в ПОС.

В соответствии с ГСН 81-05-01-2001 п. 1.5 и 1.7 в смету дополнительно включаются средства на:

- строительство временных подъездных дорог, в том числе землевозных, за пределами строительной площадки;
- строительство временных коммуникаций для обеспечения стройки электроэнергией, водой, теплом и т.п. от источника подключения до распределительных устройств на строительной площадке (территории строительства);
- строительство рельсовых путей под грузоподъемные краны (подкрановых путей) с устройством основания под них;
- устройство оснований для обеспечения устойчивой работы оборудования при устройстве свай, а также оборудования для производства работ методом «стена в грунте», конвейерных линий для монтажа стальных конструкций крупными блоками;
- устройство временных ограждающих конструкций, отделяющих действующие помещения от вновь строящихся, пристраиваемых или ремонтируемых, а также ограждающих конструкций, необходимых для обеспечения ввода в эксплуатацию отдельной части здания;
- устройство временных дорог внутри строящихся зданий для монтажа каркаса;
- устройство промежуточных опор.

Перечислены работы, которые в основном встречаются при строительстве объектов. На эти работы в ПОС должны быть приведены объемы.

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ (ППР)

Проект производства работ (ППР) – организационно-технологический документ, разрабатываемый генподрядчиком для реализации строительного проекта и определяющий технологию строительных работ, качество их выполнения, сроки, ресурсы и мероприятия по безопасности выполнения работ. ППР разрабатывается с целью выбора наиболее эффективной организации строительного производства, высокой производительности, надлежащих условий и безопасности труда, и обеспечения безопасности самих объектов капитального строительства.

ППР разрабатывается генподрядной строительной организацией, непосредственно ведущей работы на объекте, и утверждается руководителем этой организации. ППР уточняет и конкретизирует решения, заложенные в ПОС. Проект производства работ разрабатывается на возведение или снос (демонтаж) объекта в целом и (или) его составных частей, на работы подготовительного периода, а также на выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ или работ по сносу (демонтажу). *Выполнение работ без ППР запрещено!* Решения, заложенные в проект производства работ, являются обязательными для линейного персонала генподрядной и субподрядных строительных организаций. ППР является необходимым для поставщиков строительных материалов и для контролирующих организаций, выполняющих надзорные функции.

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ (ППР)

Документы, регламентирующие разработку ППР те же, что и для ПОС.

Исходными материалами для разработки проектов производства работ являются:

- *задание на разработку*, выдаваемое строительной организацией как заказчиком проекта производства работ, с обоснованием необходимости разработки его на здание (сооружение) в целом, его часть или вид работ и с указанием сроков разработки;
- *проект организации строительства*;
- необходимая проектная *рабочая документация*;
- *условия поставки* конструкций, готовых изделий, материалов и оборудования, использования строительных машин и транспортных средств, обеспечения рабочими кадрами строителей по основным профессиям, применения бригадного подряда на выполнение работ, производственно-технологической комплектации и перевозки строительных грузов, а в необходимых случаях также условия организации строительства и выполнения работ вахтовым методом;
- материалы и *результаты технического обследования* действующих предприятий, зданий и сооружений при их реконструкции, а также требования к выполнению строительных, монтажных и специальных строительных работ в условиях действующего производства.

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ (ППР)

Документы, регламентирующие разработку ППР те же, что и для ПОС.

Исходными материалами для разработки проектов производства работ являются:

- *задание на разработку*, выдаваемое строительной организацией как заказчиком проекта производства работ, с обоснованием необходимости разработки его на здание (сооружение) в целом, его часть или вид работ и с указанием сроков разработки;
- *проект организации строительства*;
- необходимая проектная *рабочая документация*;
- *условия поставки* конструкций, готовых изделий, материалов и оборудования, использования строительных машин и транспортных средств, обеспечения рабочими кадрами строителей по основным профессиям, применения бригадного подряда на выполнение работ, производственно-технологической комплектации и перевозки строительных грузов, а в необходимых случаях также условия организации строительства и выполнения работ вахтовым методом;
- материалы и *результаты технического обследования* действующих предприятий, зданий и сооружений при их реконструкции, а также требования к выполнению строительных, монтажных и специальных строительных работ в условиях действующего производства.

Состав ППР

В составе проекта производства работ на объект в целом и (или) его составные части разрабатываются: календарный план производства работ по объекту (виду работ); строительный генеральный план или план участка работ по сносу (демонтажу) и прилегающих территорий; график поступления на объект строительных конструкций, изделий и материалов или вывоза с объекта отходов демонтажа; график потребности в рабочих кадрах; график потребности в основных машинах; технологические карты на отдельные виды работ; карты (схемы) на контроль качества работ; мероприятия по охране труда и безопасности; пояснительная записка.

Календарный план производства работ по объекту (виду работ) устанавливает последовательность и сроки выполнения строительно-монтажных работ. По данным календарного плана определяются потребность в строительных машинах, в рабочих, сроки поставки строительных конструкций, изделий и материалов, технологического оборудования.

Строительный генеральный план разрабатывается в части, необходимой для производства работ на объекте. На плане указывается расположение постоянных и временных транспортных путей, сетей временного водоснабжения, канализации, электроснабжения, теплоснабжения, грузоподъемных кранов, складов, временных инвентарных зданий, сооружений и устройств, используемых для обеспечения строительства или работ по сносу (демонтажу).

Состав ППР

- Технологические карты разрабатываются на отдельные (сложные) виды работ и на работы, выполняемые по новым технологиям.
- Карты (схемы) на контроль качества строительных работ разрабатываются для осуществления контроля и оценки качества технологических процессов и операций.
- Мероприятия по охране труда и безопасности указывают типовые (стандартные, например, защитные ограждения и козырьки) и требующие проектной проработки (например, крепление земляных откосов, временное усиление конструкций) мероприятия.

Пояснительная записка в общем случае должна содержать:

- описание и обоснование принятых в проекте решений;
- расчеты потребности в электроэнергии, воде, паре, кислороде, сжатом воздухе, рабочие чертежи устройства временного освещения строительной площадки и рабочих мест, подводки сетей к объекту от источников питания;
- перечень мобильных (инвентарных) зданий и сооружений с расчетом их потребности;
- технико-экономические показатели проекта производства работ.

Состав ППР

Проект производства работ на подготовительный период строительства должен содержать:

- календарный план производства работ;
- график поступления на строительство необходимых на этот период строительных конструкций, изделий и материалов;
- строительный генеральный план площадки строительства с указанием на нем мест расположения инвентарных зданий и временных сооружений, внеплощадочных и внутриплощадочных коммуникаций и сетей, сооружаемых в подготовительный период;
- схемы размещения знаков для выполнения геодезических построений и геодезического контроля положения конструкций объекта и коммуникаций, а также указания по точности геодезических измерений и перечень необходимых для этого технических средств;
- краткую пояснительную записку.

В проекте производства работ приводят, как правило, следующие технико-экономические показатели: трудоемкость, продолжительность и себестоимость строительно-монтажных работ или работ по сносу (демонтажу). Для ряда работ могут быть приведены удельные показатели, например, на 1 м, 1 м², 1 м³ и т.п.

ППР

Проект производства работ на строительство утверждается главным инженером генподрядной строительной организации, а разделы проекта по монтажным и специальным строительным работам - главными инженерами соответствующих субподрядных организаций.

Утвержденный проект передается на стройплощадку до начала производства работ. Аналогичен порядок утверждения и передачи на площадку работ проекта производства работ на снос (демонтаж) объекта.

2.4. Технологические карты

Состав технологической карты должен соответствовать требованиям МДС 12-29.2006.

Текстовая часть технологической карты (ТК) состоит из следующих разделов:

- область применения;
- организация и технология выполнения работ;
- требования к качеству работ;
- потребность в материально-технических ресурсах;
- техника безопасности и охрана труда;
- охрана окружающей среды;
- технико-экономические показатели.

В графической части технологической карты должны быть представлены:

- схема производства работ. На плане здания (этажа) показать захватки со схематичным изображением на них выполнения технологических процессов; привязку механизмов к возводимому объекту (пути их перемещения, места стоянки);
- разрез здания с привязкой механизмов, разбивкой на ярусы, с изображением элементов производства работ;
- фрагменты, узлы, детали, конкретизирующие способы производства работ и отдельные операции;
- календарный график выполнения работ;
- указания по производству работ (основные положения из раздела «Организация и технология выполнения работ» пояснительной записки);
- указания по технике безопасности (основные положения соответствующего раздела пояснительной записки);
- указания по контролю качества;
- особенности производства работ в зимнее время;
- технико-экономические показатели по ТК (объем работ, общая и удельная трудоемкости, продолжительность выполнения работ).

2.4. Технологические карты

Состав технологической карты должен соответствовать требованиям МДС 12-29.2006. Технологическая карта (ТК) состоит из следующих разделов:

- область применения;
- организация и технология выполнения работ;
- требования к качеству работ;
- потребность в материально-технических ресурсах;
- техника безопасности и охрана труда;
- охрана окружающей среды;
- технико-экономические показатели.