

Федеральное агентство по образованию  
ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

**ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТНЫМИ СТРОИТЕЛЬНЫМИ  
ФИРМАМИ**

**Учебно-методическое пособие**

**Составитель: Н.Ю. Горбунова**

**Улан-Удэ  
Издательство ВСГТУ  
2006**

## **Аннотация**

В пособии обобщен лекционный материал по дисциплине «Организация строительного производства» для студентов всех форм обучения по направлению 270100 «Строительство», специальности 270102 «Промышленное и гражданское строительство», специальности 270115 «Экспертиза и управление недвижимостью».

## **Ключевые слова**

Управление, структура управления, методы управления, заказчик, подрядчик, торги, ресурсы, строительный генеральный план, качество строительства, технико-экономические показатели.

Редактор Т.А. Стороженко

Подписано в печать 3.04.2006 г. Формат 60 x 84 1/16. Усл. п.л.5,25. Заказ №55

---

Издательство ВСГТУ, г. Улан-Удэ, ул. Ключевская, 40

# ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТНЫМИ И СТРОИТЕЛЬНЫМИ ФИРМАМИ

## 1. Организационная структура управления

### 1.1. Понятие об управлении

*Система управления* – система, в которой решаются задачи управления процессом создания новых или реконструируемых основных фондов, выпуска готовой продукции, решения социально-экономических проблем и др. Система управления отражает взаимодействие двух подсистем: управляющей – субъекта управления и управляемой – объекта управления. Система управления должна быть самонастраивающейся (саморегулируемой), способной адаптироваться, т.е. менять свою структуру с изменением характеристик объекта управления и воздействий на него внешней среды с тем, чтобы обеспечивать необходимое качество управления и достижения конечной цели.

*Управление* – деятельность, направленная на выполнение поставленных целей путем внесения соответствующих коррективов в установленный режим управляемого процесса, позволяющих компенсировать возмущающие воздействия дестабилизирующих факторов. С помощью управления в производственном процессе работа трудовых коллективов превращается в целенаправленную деятельность.

Основной задачей управления является налаживание между исполнителями эффективных субординационных и координационных информационных связей. Последние преобладают в условиях участия в производственном процессе большого количества соисполнителей. Особенно широко координационное управление распространено в условиях рыночных отношений. В управлении используются технические средства сбора и обработки информации.

## 1.2. Организационная структура управления

Между элементами производственной системы существуют прямые и обратные, а также вертикальные и горизонтальные связи. Вертикальные - между уровнями типа "руководитель - подчиненный", горизонтальные - между элементами одного уровня. Кроме внутренних, каждая система имеет и внешние связи. Строение всех частей и элементов системы, включая связи между ними, образует *структуру системы*. Структура системы строится для выполнения определенных функций и показывает ее потенциальные возможности. Реализация этих возможностей входит в задачи управления.

Производственные системы можно разделить на две подсистемы: управляющую и управляемую. В первую входят элементы, анализирующие информацию и вырабатывающие управленческие решения, во вторую - непосредственно участвующие в производстве.

Организационная структура управления как структура управляющей системы появляется в процессе развития фирмы. Такая структура строится по принципу пирамиды и подчинённости нижнего уровня управления верхнему на принципах:

1. неразрывности управления и производства в малой фирме;
2. отделения управления от производства;
3. разделения труда в управлении;
4. образования организационной структуры управления.

## 1.3. Требования к организационной системе управления

*Организационная структура управления* – состав и схема взаимодействия элементов подсистемы управления (управленческих подразделений и отдельных должностных лиц) конкретной организации (предприятия). Организационная структура управления представляет собой организационную форму, в которой реализуется процесс управления производством. Она характеризуется иерархичностью подсистемы управления (числом уровней или

ступеней управления), количеством элементов подсистемы или управленческих подразделений на каждом уровне, их возможной специализацией, степенью централизации (децентрализации) управления на том или ином уровне в каждом подразделении, численностью управленческого персонала и потенциальными возможностями управленческих подразделений.

При построении рациональной структуры управления проектной или строительной фирмой недостаточно учитывать только характер внутренних и внешних связей. Необходимо соблюдать ряд требований:

1. Единство распорядительства, которое формулируется как: "Не может один работник подчиняться одновременно двум руководителям". Соблюдение такого правила исключает отдачу противоречивых указаний.

2. Соблюдение нормы управляемости или объема контроля, что означает ограничение числа подчиненных, подотчетных одному руководителю. Оптимальная численность подчиненных под началом одного руководителя колеблется в пределах от 5 до 15 человек. Это зависит от сложности и условий работы. Так, разнородность функций подчиненных, а также увеличение сложности их работы снижают качество контроля.

Обязанности практически всех руководителей предусматривают получение задания, распределение его между своими подчиненными, консультации и контроль за их работой, и, наконец, составление отчета о выполнении задания с передачей его вышестоящему или смежному звену управления. Известно, что каждый подчиненный является для своего руководителя источником информации. А поскольку люди имеют ограниченные способности к переработке информации, то и руководители могут успешно организовывать труд лишь ограниченного числа подчиненных им работников. Чем выше уровень управления, тем меньше должно быть лиц, с которыми руководитель имеет постоянные деловые контакты. По этой причине организационные структуры управления имеют вид пирамиды, а окончательная ответственность всегда лежит на высшем руководителе организации.

## 1.4. Неформальная структура

Отношения людей на производстве не укладываются только в формальные рамки, состоящие из связей "руководитель - подчиненный", официальных положений о подразделениях и должностных инструкций. Совокупность личных связей вне рамок официальной структуры управления можно назвать неформальной структурой. Такая структура изменчива и она оказывает большое влияние на работу фирмы. Это происходит, во-первых, потому, что люди - не роботы и у них есть жизнь вне производства. Заботы или радости вне работы накладывает отпечаток на их поведение в труде. Например, желание поделиться и получить совет дает человеку разрядку и сказывается положительно на его самочувствии. Во-вторых, нельзя выполнять функции, придерживаясь только предписаний должностной инструкции. Необходимо учитывать еще характер работника, его опыт, возраст, моральное и физическое состояние. В неформальных связях внутри фирмы или при встречах "без галстуков" руководители часто получают ценную информацию, которую затем используют в управлении.

## 1.5. Функции и методы управления

**Функции управления** – виды относительно обособленной деятельности в управленческом цикле. Совокупность функций управления определяет содержание процесса управления. К основным функциям управления относятся: планирование, организация, учет, контроль, анализ и регулирование. Они осуществляются на каждом объекте и уровне управления, инварианты по отношению к любому производственному процессу или его элементу, охватывают весь цикл управления в любом интервале времени.

**Методы управления** – совокупность воздействий субъекта управления на коллективы людей, участвующих в производственном процессе, и на условия, обеспечивающие достижение поставленной цели. В первом случае ме-

тоды управления являются методами прямого воздействия, а во втором косвенного.

*К методам прямого (непосредственного) воздействия* на трудовой коллектив относятся: директивные, убеждения, стимулирования и принуждения.

*Директивные методы управления* основаны на администрировании со стороны государственных органов. Эти методы используют при принятии законов, правил, упорядочивающих социальные отношения между людьми и режим деятельности социальных структур. В задачи директивных методов управления входят также организация контроля за исполнением законов, подведение результатов и др.

*В основе методов убеждения* лежит объективность требований, основанных на фактах, соответствующих цели действия.

Применение *методов стимулирования* связано с созданием в коллективе работающих мотивационной обстановки, способствующей удовлетворению личных и коллективных потребностей.

Потребности человека выступают в виде морального, материального и социального удовлетворения своим положением. *Моральное удовлетворение* исходит из признания человека в обществе, уважения окружающих и возможности самовыражения.

Главным средством *материального удовлетворения* являются величина заработной платы, премирование, предоставление бесплатных или льготных (по более низкой цене) путевок в санатории и дома отдыха.

*Социальное удовлетворение* связано с улучшением жилищных условий, условий отдыха и лечения.

*Методы управления принуждения* основываются на порицании и применении наказания за нарушение установленных норм. Наказание может быть моральным и материальным. Принуждение используется как средство воздействия на работников, не желающих добросовестно трудиться и соблюдать требования производственной и трудовой дисциплины.

Исходя из объективных закономерностей производственного процесса как объекта управления, обусловленных спецификой совместного труда, методы управления делятся на организационные, распорядительные, экономические и социально-психологические.

**Организационные методы управления** направлены на налаживание отношений между людьми как основы совместной работы. Они заключаются в распределении обязанностей, ответственности, полномочий и установлении порядка деловых взаимоотношений. Организационные методы управления проявляются в виде регламентирования, нормирования и инструктирования. *Регламентированием* за работником закрепляются обязанности, функции и операции. *Нормирование* – это установление нормативов выполнения работ, распорядка и продолжительности рабочего дня. *Инструктирование* заключается в ознакомлении с порядком и условиями выполнения работы, методами анализов результатов, сбора и передачи информации.

**Распорядительные методы управления** используют для дополнения организационных воздействий на объект управления при решении текущих задач. Они реализуются в форме директив, приказов, указаний, распоряжений, резолюций, предписаний.

**Экономические методы управления** заключаются в воздействии на экономические отношения между юридическими и физическими лицами. К ним относятся соглашения о договорных ценах на строительство объектов, условия контрактов и кредита, система распределения прибыли и материального стимулирования, система осуществления штрафных санкций, плата за эксплуатацию машин и т.д.

**Социально-психологические методы управления** предназначены для воздействия на взаимоотношения между работниками. Эти методы управления включают: формирование коллективов с учетом индивидуальных особенностей работников, в том числе черт характера, темперамента, способностей; развитие чувства ответственности за выполнение обязанностей; создание обстановки социально-психологической заинтересованности в достиже-



нии определенных целей; удовлетворение культурных и социально-бытовых потребностей; воспитательную работу; создание и поддержание благоприятного социально-психологического климата в коллективе, в том числе атмосферы социальной активности, требовательности, взаимной поддержки и помощи, нетерпимости к нарушителям норм поведения и т.д.

Следует отметить, что методы управления используются в комплексе, но в определенных условиях возможно преобладание тех или иных из них. Поэтому возникает задача выбора метода управления для решения задач в определенной производственной ситуации.

### **1.6. Основные показатели организации труда и производства**

C — стоимость строительной или проектной продукции (руб.).

V — объём продукции ( $m^2$ ,  $m^3$ , п. м. и др.)

Tr — трудоёмкость, (чел-дн, чел-час).

B — выработка одного рабочего ( $m^3$ /чел-день, или руб./чел-день).

n — численность работников.

t — продолжительность работы (дн. или час).

Связи между показателями:

$Tr = C/B$ ;  $Tr = V/B$ ;  $B = C/Tr$ ;  $B = V/Tr$ ;  $Tr = n*t$ ;  $t = Tr/n$ ;

### **1.7. Организация труда работников проектной фирмы**

**Разделение и кооперация труда.** Разработка проектно-сметной документации - длительный и сложный процесс, требующий от исполнителей глубоких знаний по различным направлениям науки, техники и технологии. Поэтому проект может быть разработан только в условиях разделения, специализации труда проектировщиков.

Недостаточно закрепить за исполнителем ограниченное количество работ, сделать его труд специализированным. Специализация труда - следствие растущего объема информации, используемой в проектировании. Необходимо сузить фронт поиска этой информации и добиться того, чтобы каждый

проектировщик твердо знал свои обязанности, права и степень ответственности. Все это отмечается в должностных инструкциях.

Однако разделение труда, его специализация имеют определенные границы. Чрезмерная специализация, которая вначале способствует повышению производительности труда на отдельных операциях, затем вызывает резкое снижение интереса к работе. Поэтому любая специализация не должна лишать проектировщиков творческого начала в работе. С разделением труда проектировщиков неразрывно связано его кооперирование. Оно означает установление технологических связей как между проектными отделениями, так и внутри их с целью согласования действий всех участников проектирования. Скоординированный совместный труд более эффективен.

### **1.8. Нормирование труда**

После наделения работника определенными функциями в соответствии с его специальностью и квалификацией производится количественная регламентация функций, иначе нормирование труда проектировщика. На этом этапе должны быть установлены нормативы на выполнение конкретных задач и видов работ и, наконец, выявлен объем работы, которую может произвести один специалист в единицу времени. Такие нормативы затрат труда используются для:

- ◆ расчета трудоемкости и продолжительности выполнения проектных работ;
- ◆ установления численности специалистов и вспомогательного персонала, которые бы обеспечили своевременное и качественное выполнение работ;
- ◆ оценки эффективности труда проектировщиков, степени его напряженности и уровня выполнения плановых показателей;
- ◆ проектирования трудовых процессов.

### **1.9. Организация управленческого труда**

Организация труда в аппарате управления – процесс подготовки и осуществления мероприятий, направленных на совершенствование трудовых процессов в аппарате управления. Этот процесс включает выбор и совершенствование форм разделения и кооперации труда управленческих работников, выбор и реализацию систем и методов выполнения функций управления, проектирования оптимальной производственной среды в аппарате управления, рационализацию режимов труда и отдыха, нормирование труда управленческих работников и его техническое обеспечение.

Организация управленческого труда должна предшествовать организации работы непосредственных исполнителей: в проектной фирме - проектировщиков, в строительной - рабочих. Ошибка руководителя мастерской или прораба на стройке обходится для производства, как правило, дороже, чем ошибка рядового работника.

Руководитель должен выполнять, как правило, только ту работу, с которой не может справиться ни один из подчиненных. Нарушение этого требования приводит к перегрузке и снижению качества выполнения руководителем своих непосредственных обязанностей.

Добиться дисциплины среди подчиненных сможет только тот руководитель, который сам дисциплинирован. Решающую роль на становление дисциплины труда молодого специалиста оказывает рабочая обстановка. Главные причины, снижающие дисциплину труда, - это слабое воздействие моральных и материальных стимулов, отсутствие интереса к работе, вызываемое нечеткой регламентацией обязанностей, и, зачастую низким использованием знаний инженера или архитектора. Среди многих требований, предъявляемых к руководителю как организатору коллектива, важнейшим является выработка у работников творческого отношения к делу. Развитию творческой активности способствуют расширение прав и ответственности, соответствие опыта и квалификации работников характеру и сложности выполняемой работы, объективность в оценке труда.

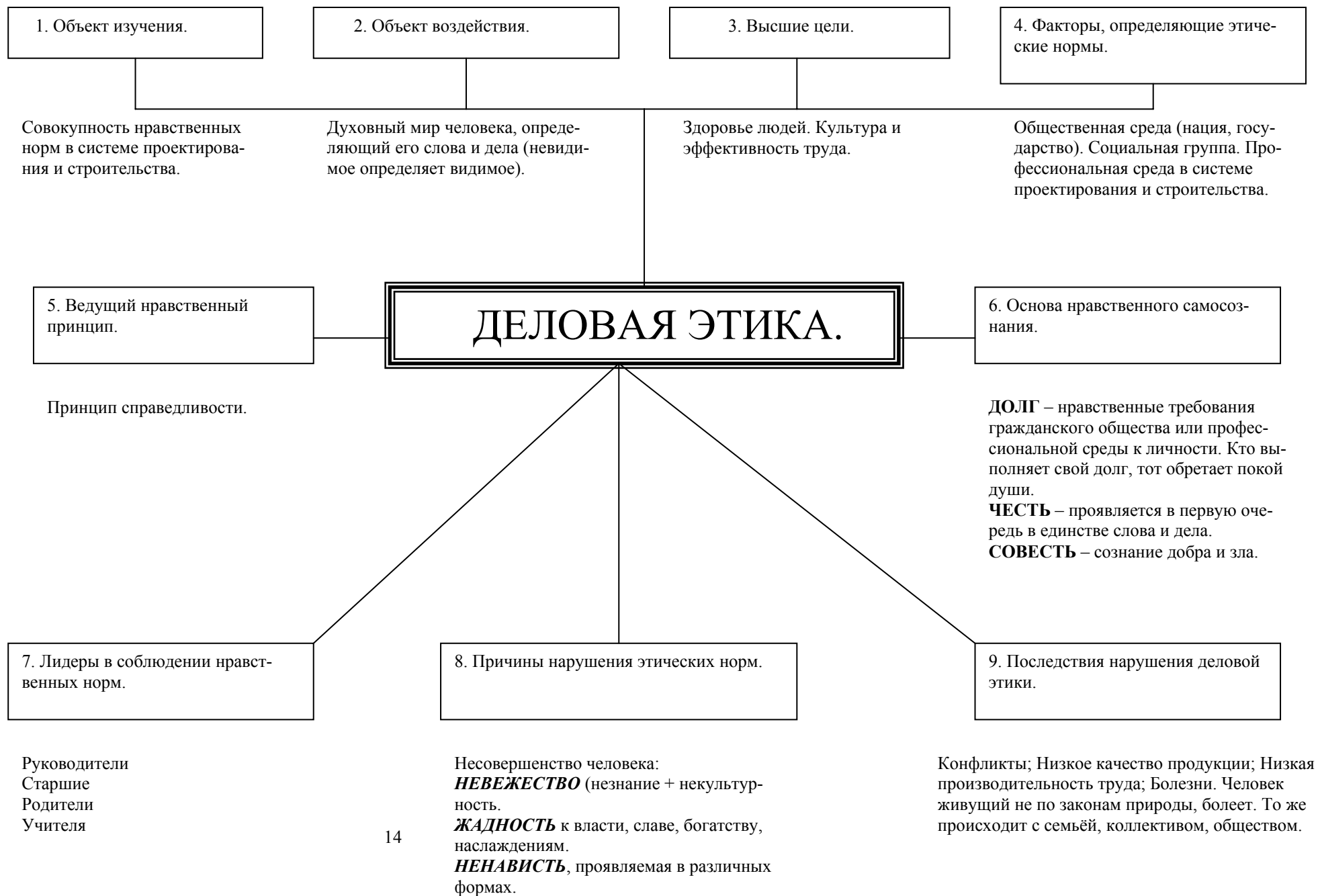
Таким образом, если для рядового исполнителя сфера проявления его организаторских способностей ограничивается личным трудом, то для руководителя даже небольшой группы возникают качественно новые проблемы в области организации. В частности, это необходимость разделения общей задачи на части и распределение их между исполнителями, затем координация действий подчиненных и контроль за их работой, поиск мотивов, побуждающих к старанию в работе, оценка работы подчиненных и многое другое. Можно быть прекрасным специалистом, но не уметь работать с людьми, не знать, как руководить даже небольшим коллективом. И чем выше уровень руководства, тем большее значение приобретают не профессиональные способности, а способности к управлению, умение внедрить культуру деловых отношений, начиная с использования современных принципов организации труда и кончая способностью не столько разрешать, сколько не допускать конфликтов в коллективе. Итог нехватки знаний в области организации труда и управления производством только один - низкая производительность труда и неспособность вызвать творческий интерес к работе.

### **1.10. Основы деловой этики в проектной фирме**

В условиях развития науки и техники и создания сложных технологий труд становится всё более коллективным. Функциональные обязанности работников проектных или строительных фирм относятся к области производственных отношений. Однако личные отношения в коллективе не исчерпываются должностными инструкциями, на решение производственных вопросов накладывают отпечаток и личные качества работников. Поэтому наряду с функциональными обязанностями действуют нормы поведения в виде очевидных нравственных принципов. Они называются *деловой или профессиональной этикой*.

Этика руководителя – совокупность норм, определяющих профессиональное поведение руководителя в типичных повторяющихся ситуациях, а

также общепринятые правила поведения: тактичность, вежливость, правдивость, скромность, простота.



## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА (ОТ ПРОЕКТА ДО 'КЛЮЧА')

### 2.1. Контрактные связи участников проектирования и строительства

**Заказчик** - любое физическое или юридическое лицо, зарегистрированное в установленном порядке. Заказчик заключает договор (контракт) с генпроектировщиком и генподрядчиком, или с комплексной проектно-строительной фирмой. В контракте отмечается состав работ, их полная стоимость, порядок оплаты, сроки выполнения контракта и другие условия.

**Генпроектировщик** обязуется разработать полный комплект технической документации. Но при разработке проектов сложных зданий и сооружений он выполняет только ведущую часть проекта: в промышленном проектировании – технологическую, в гражданском – архитектурно-строительную. Для проектирования других частей технической документации (инженерные изыскания, противопожарная автоматика, связь, автодороги и др.) генпроектировщик заключает субподрядные договоры с соответствующими проектными и изыскательскими организациями и производит оплату их работы из общей стоимости проекта.

**Генподрядчик** обязуется представить готовый объект, но сам выполняет, как правило, только общестроительные работы – подготовку основания, устройство фундаментов, стен, кровли, перегородок, штукатурку, заполнение оконных и дверных проёмов, полы. Для монтажа инженерного и технологического оборудования генподрядчик заключает субподрядные договоры со *специализированными строительно-монтажными организациями*. Генподрядчик оплачивает их работу из общей стоимости строительства.

## 2.2. Функции заказчика, генпроектировщика и генподрядчика



Обоснование инвестиций в Строительство объекта	Финансирование проектных и строительных работ	Обеспечение стройки материально - техническими ресурсами
Составление задания на проектирование и подготовка исходной информации	Составление задания на проектирование и сбор исходных данных	Выполнение общестроительных работ
Координация работы субподрядных проектно-изыскательских организаций	Согласование и утверждение проектов	Координация работы субподрядных строительно-монтажных организаций
Разработка проекта (части проекта)	Технический надзор за строительством	Испытание инженерных систем
Защита проекта в согласовывающих и утверждающих инстанциях	Приёмка завершённых объектов	Сдача заказчику завершённых объектов
Авторский надзор за ходом строительства или авторское руководство		
Участие в приёмке возведённых объектов		

## 2.3. Организация подрядных торгов

**Подрядные торги** – форма размещения заказов на строительство, предусматривающая выбор подрядчика для выполнения работ и оказания услуг на основе конкурса. Заключению строительного контракта предшествуют торги (тендеры), где происходит выбор одного из нескольких подрядчиков, изъявивших желание участвовать в торге на получение строительного заказа. Каждый подрядчик перед началом торга получает обобщенные предложения заказчика, в которых указываются его исходные предложения по стоимости контракта, предельной продолжительности строительства, а также технические и организационные требования при выполнении работ.

Каждая фирма, принимающая участие в торгах, предлагает свой вариант стоимости и сроков строительства. Эти предложения, оформленные по единому стандарту, разработанному тендерным комитетом, держатся заказчиком в секрете до официального открытия торгов. В назначенное время в присутствии представителей всех участников конверты вскрываются, и победитель торга выявляется по наиболее приемлемым для заказчика стоимо-



сти и срокам строительства. Но выбор в большей степени предопределяет и такой фактор, как репутация фирмы по результатам выполнения предыдущих заказов. Вот почему в практике торгов фирма с хорошей репутацией побеждает своих конкурентов, предлагающих даже более выгодные условия. Если торги окончились безрезультатно, заказчик проводит новые переговоры с теми же или другими фирмами, в ходе которых и будет согласована цена и сроки. Выделяют следующие виды подрядных торгов: с предварительной квалификацией и без предварительной квалификации; с участием иностранных оферентов и без их участия; гласные и негласные; первичные и повторные.

#### **2.4. Потребность в ресурсах для осуществления строительства**

**Основное производство** – непосредственное выполнение строительномонтажных работ при возведении здания. Затраты на такие работы называются *прямыми*.

**Вспомогательное производство** – обустройство площадки, возведение временных зданий и сооружений, прокладка временных коммуникаций для нужд строительства и др.

**Управление** – выполнение различных функций управления внутри фирмы и координация внешних связей с заказчиками и поставщиками.

#### **Определение строительства**

1. Калькуляция стоимости на единицу объема работ (на 1м<sup>3</sup>, 1м<sup>2</sup>, заполнение одного оконного проема и т.д.)

2. Локальные сметы на общестроительные, сантехнические или электротехнические работы внутри здания.

3. Объектная смета на возведение всего здания по наружному контуру (сумма локальных смет).

4. Сводная смета, включающая все затраты на строительство объекта (объектная смета, стоимость всех наружных коммуникаций, благоустройства и т.д.).

Планируемая стоимость всех видов затрат на производство товара образует его плановую себестоимость, которая включает:

- стоимость материальных ресурсов (материалы, машины, энергия, инструмент, спецодежда и др.);
- фонд оплаты труда;
- амортизационные отчисления (для возмещения стоимости основных фондов);
- отчисления на социальные нужды;
- прочие расходы

**Контрактная цена** складывается из суммы планируемых затрат и фиксированной прибыли (7 – 15%). Прибыль увеличивается, если фактические затраты по окончании строительства оказались меньше планируемых и наоборот.

### **Материально-технические ресурсы**

Потребность в каждом виде строительных материалов определяется как произведение объёма работ (м<sup>2</sup>, м<sup>3</sup> ...) и расхода данного материала на единицу объёма работ (кг, м<sup>2</sup>, м<sup>3</sup>...)

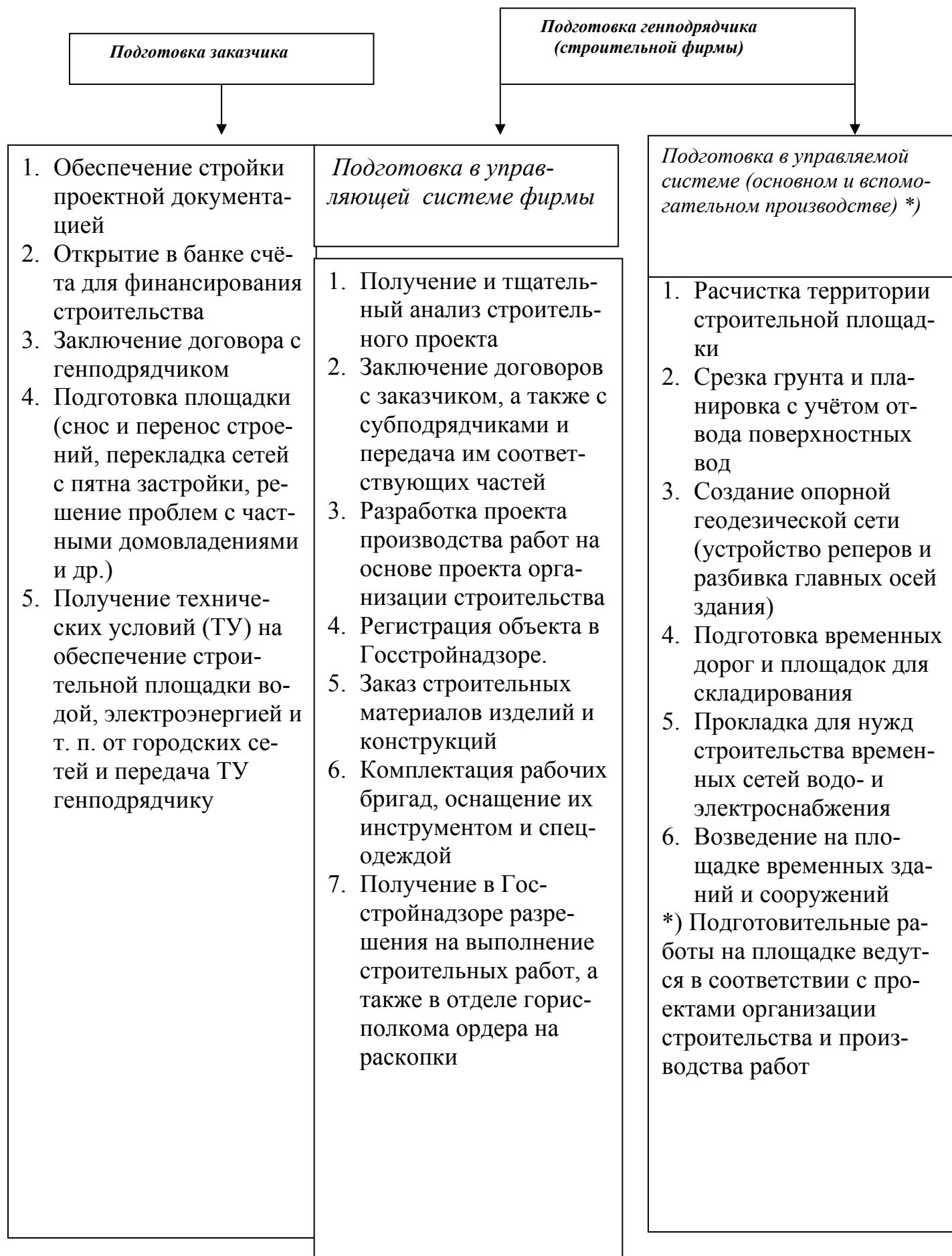
Потребность в строительных машинах и механизмах определяется:

- а) по виду машин – путём подбора соответствующих машин с учётом характера выполняемых работ и условий строительства;
- б) по продолжительности использования - в соответствии с календарным планом строительства.

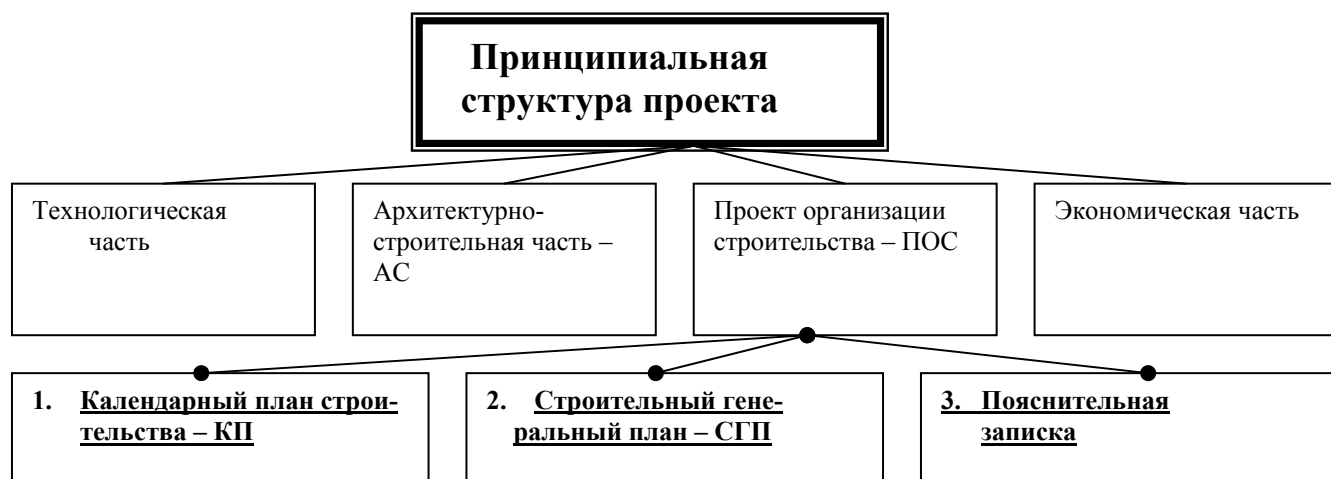
### **Трудовые ресурсы**

Численность и специализация рабочих и инженерно-технических работников на стройке определяется по календарному плану с учетом вида и интенсивности выполняемых работ.

## 2.5. Организационно-техническая подготовка строительства



## 2.6. Организационно-технологическое проектирование



Технологическая часть проекта определяет порядок выполнения соответствующей функции, ради которой и возводится объект, например, производства продукции, обучения, лечения, отдыха и др. Архитектурно-строительная часть проекта (АС) показывает “что строить”, организационно-технологическая (ПОС) - “как строить”, т. е. порядок и способы выполнения всего комплекса строительных работ от подготовки площадки до сдачи объекта в эксплуатацию. Экономическая часть проекта определяет сметную стоимость проекта.

**КП** – проектно-технические документы в составе проектов организации строительства и производства работ, в которых на основании физических объемов работ и принятых организационных и технологических решений устанавливаются целесообразная последовательность, взаимная увязка и сроки выполнения работ по строительству объектов, а также документы, определяющие потребность строительства в рабочих кадрах, материальных, технических и других видах ресурсов.

**СГП** – план строительной площадки, на котором размещены объекты строительства, существующие здания и сооружения, указаны расстановка основных монтажных и грузоподъемных механизмов, временных зданий и сооружений, сетей временного водоснабжения, канализации, электроснабжения, теплоснабжения, связи, площадки укрупнительных сборок, временные

производственные здания, склады и другие сооружения, необходимые и используемые на период строительно-монтажных работ.

*Календарный план строительства (КП) включает:*

1. График строительства объекта (в линейной или сетевой форме);
2. График изменения численности рабочих бригад;
3. График использования строительных машин;
4. График поставки и расхода строительных материалов.

*Строительный генеральный план (СГП) отражает:*

1. Основные и вспомогательные объекты строительства;
2. Трассы постоянных дорог и инженерных сетей;
3. Пути движения основных строительных машин с указанием монтажных зон;
4. Склады строительных материалов и конструкций;
5. Временные административные, бытовые и производственные здания и пути подхода и подъезда к ним;
6. Трассы временных внутриплощадочных дорог;
7. Временные сети водоснабжения с указанием гидрантов и электроснабжения с указанием временных ТП, распределительных шкафов и прожекторных мачт.

*Пояснительная записка содержит:*

1. Обоснование методов производства строительных и монтажных работ;
2. Методы контроля за качеством строительства;
3. Условия сохранения окружающей природной среды;
4. Расчёты потребности:
  - в строительных машинах и механизмах;
  - в транспортных средствах и складском хозяйстве;
  - в рабочих и ИТР;
  - в воде, электроэнергии и т. д.;
  - во временных зданиях и сооружениях.

Проектировщики согласовывают СГП в отделе районного архитектора, а также с заказчиком, строителями, санэпидстанцией, пожарным надзором, службой безопасности движения и эксплуатационными службами (водо-, энерго-, газоснабжения).

### **Исходные материалы для разработки ПОС:**

- 1) Генплан застройки с горизонталями, дорогами и действующими инженерными коммуникациями;
- 2) Объёмно - конструктивные решения проектируемого здания;
- 3) Сметная документация с перечислением всех строительных работ и необходимых для этого финансовых, трудовых и материальных ресурсов;
- 4) Источники снабжения объекта строительными материалами, машинами и др.;
- 5) Нормы на разработку организационно-технологической документации.

Строительные организации, получив от заказчика строительный проект, в развитие его организационно-технологической части – ПОС, разрабатывают проект производства работ (ППР). В нём детализируется технология и способы эффективного и безопасного выполнения строительных работ. На отдельные виды работ (монтажные, каменные, штукатурные и др.) составляются технологические карты.

## **2.7. Совмещение проектных и строительных работ**

Практика показывает, что существует определенный объем незаконченного строительного проекта, получив который, строители уже могут начинать работы на площадке, а именно: вертикальную планировку, уплотнение грунта, вытрамбовывание площадки, прокладку инженерных сетей, отрывку котлованов, забивку свай и др.

Для каждого конкретного объекта устанавливается свой набор информации, необходимой и достаточной для начала выполнения строительных

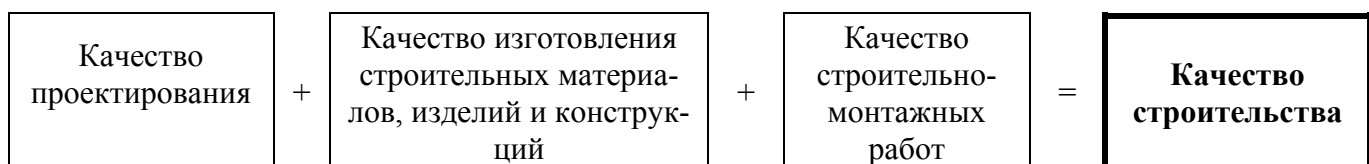
работ. Таким образом, окончательная разработка всего проекта может быть совмещена (естественно, с определенным опережением) со строительным производством.

Главная цель такого совмещения – сокращение всего проектно-строительного цикла.

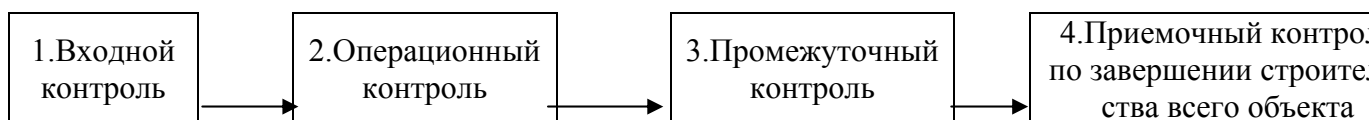
### Результаты совмещения

Участники	Заказчик	ПСФ
<b>Итог</b>		
Преимущества	Меньше забот и получение объекта «под ключ» Сокращение пути от идеи до «ключа»	Полная самостоятельность  Сокращение всего цикла
Недостатки	Неточность сметы и необходимость иметь резерв	Возможность переделок Большая ответственность и риск

### 2.8. Качество строительства



### Виды контроля за качеством строительства



**1. Входной контроль** на складах при получении материалов, деталей и конструкций. Проверка соответствия размеров, маркировки и комплектности сопроводительным документам, паспортам, ТУ, рабочим чертежам.

**2. Операционный контроль** после завершения производственных операций (вертикальность колонн, горизонтальность плит и др.). Цель – при возникновении дефекта своевременно его устранить.

**3. Промежуточный контроль** скрытых работ (устройство фундаментов, арматуры, закладных деталей и др.), от качества которых зависит устойчивость всего здания и отдельных его элементов, а также тепло- и водозащитные свойства стен и покрытий. Акт на скрытые работы подписывают автор проекта (или его уполномоченный), представитель заказчика и инженер строительной организации.

**В процессе строительства осуществляется периодически также:**

- Авторский надзор проектных организаций (ГАП, ГИП);
- Технический надзор заказчика;
- Госстройнадзор (выдача разрешений на начало производства работ на площадке, контроль качества материалов, а также качества самих работ и др.);
- Госсаннадзор за соблюдением санитарных норм по защите воздуха, воды, земли, и земельных насаждений в связи с устройством очистных и других сооружений;
- Госпожнадзор за порядком складирования материалов, при устройстве противопожарных разрывов, пожарных гидрантов и пр.

В зависимости от характера строительства в контроле могут участвовать и другие органы Госнадзора.

**4. Прием в эксплуатацию** законченных строительством зданий производит приемочная комиссия. Например, жилой дом будут принимать представители заказчика, эксплуатирующей организации, генподрядчика, госпожнадзора, главные архитекторы: проекта (ГАП), района и города.

Приемка жилого дома производится с учетом благоустройства территории, готовности встроенных помещений и подключения систем инженерного оборудования здания к внешним сетям.

Генподрядчик представляет приемочной комиссии:

- Полный комплект рабочих чертежей с учетом всех изменений проекта в период строительства (исполнительские чертежи);



- Акты на приемку скрытых работ (гидроизоляция фундаментов и стен подвала, заделка анкеров, связей, забивка свай и др.)
- Акты испытания всех инженерных систем (электро-, водо-, газоснабжения и др.);
- Акты испытания устройств, обеспечивающих взрывобезопасность, пожаробезопасность и молниезащиту;
- Журналы производства работ и авторского надзора;
- Положительные заключения органов государственного надзора о соответствии объекта утвержденной проектно-сметной документации.

Комиссия составляет акт приемки и дает качественную оценку принимаемому в эксплуатацию объекту.

### **3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ (ОТ ИДЕИ ДО ПРОЕКТА)**

#### **3.1. Архитектурно - строительная документация**

Стандарты в области организации архитектурно-строительного проектирования обобщены в двух сборниках российских норм:

Состав, порядок разработки и согласования проектной документации в строительстве.

Состав, порядок разработки и согласования градостроительных проектов

Системы документов на основе архитектурного и градостроительного проектов, инженерных изысканий для непосредственного строительства, реконструкции, ремонта и реставрации объектов

Технико-экономические показатели детального плана

Показатели	Ед.изм.
<b>1. Население</b> Численность населения Плотность населения	Тыс.чел. Чел/га
<b>2. Территории</b> Территория в границах кварталов, в т.ч. отдельных функциональных зон	га
<b>1. Жилищный фонд</b> Общее количество В т.ч. усадебного типа Малоэтажного многоквартирного типа (2-4 этажа) Многоэтажного многоквартирного типа (5 этажей и более) Среднее обеспечение населения жил. Фондом Средняя плотность населения Прирос жилищного фонда Жилищный фонд, подлежащий замене	Тыс.м <sup>2</sup> - // - - // - - // - м <sup>2</sup> / чел. Чел/га Тыс. м <sup>2</sup> квартир
<b>2. Социальная инфраструктура</b> Детские дошкольные учреждения Общеобразовательные школы Спортивные сооружения Поликлиники Предприятия торговли Другие объекты обслуживания	Мест/тыс жит Мест/тыс жит Мест/тыс жит Посещ/см Раб.мест/м <sup>2</sup> м <sup>2</sup> /тыс.жит.
<b>5. Инженерно-транспортная инфраструктура</b> Протяженность улиц В т.ч. городского назначения Районного значения Местного значения Гаражи, автомобильные стоянки В т.ч. постоянного хранения Временного хранения Общее водопотребление Суммарная электронагрузка	Км Км Км Км Маш-мест Маш-мест Маш-мест Тыс.м <sup>3</sup> /сут МВт/сут
<b>6. Показатели по участку</b> Площадь участка Площадь застройки Коэффициент застройки Плотность застройки Этажность застройки	Га м <sup>2</sup> м <sup>2</sup> общ.Площ./га м <sup>2</sup> общ.Площ./га эт.

### 3.2. Требования к строительному проектированию

**Экономичность** проектирования означает **max** сбережение ресурсов, расходуемых при разработке проектов (материалов, машин и энергии, трудовых затрат).

#### **Виды стоимости проекта:**

1. Базовая (по прошлому опыту:  $3 - 7 \% C_{стр.}$ ; по трудозатратам; по калькуляции);
2. Контрактная (договор заказчика и архитектора);
3. Рыночная (торги).

#### **Уровни возможных цен на строительную продукцию**

1. Слишком низкая цена (ниже фактической себестоимости) – получение прибыли невозможно. Убыток.
2. **MIN** цена = фактической себестоимости продукции. Нулевой баланс.
3. Средняя цена = ценам конкурентов. Средняя прибыль.
4. **MAX** цена при уникальных достоинствах товара. MAX прибыль.
5. Слишком высокая цена – нет покупателей.

Средний уровень затрат на проектирование составляет 5-10% стоимости строительства объекта.

Высокая стоимость технической документации во многом объясняется многовариантностью предпроектных исследований. Как показывает практика, время и средства, потраченные на глубокие многовариантные исследования и обоснования, полностью окупаются.

**Качество проектирования** – это, во-первых, результат творческого самовыражения архитекторов и других специалистов (содержание) и, во-вторых, качество исполнительских операций при разработке проекта (форма).

<b>Качество проекта</b>	
<i>По содержанию</i>	<i>По форме</i>
Качество творческих идей как степень соответствия технологических и архитектурно - строительных решений требованиям, предъявляемым к зданиям (функциональная целесообразность, прочность, долговечность ...)	Качество технического оформления документации (соблюдение стандартов, рациональная масштабность и компоновка чертежей, графика ...)

**Содержательная часть проектной продукции оценивается по двум направлениям:**

а) в области технологического проектирования – использование эффективных процессов производства, малоотходной и ресурсосберегающей технологии, комплексной механизации, автоматических линий, промышленных роботов и другого прогрессивного оборудования;

б) в области строительного проектирования – снижение материалоемкости и трудоемкости строительства, сокращение продолжительности работ за счет высокой технологичности конструктивных решений зданий и сооружений, внедрения прогрессивных материалов и изделий, конструкций высокой заводской готовности, а также передовых методов организации строительства. Таким образом, качество проектов, являясь составной частью понятия качества строительства, означает максимальный учет новейших достижений науки и техники с тем, чтобы строящиеся и реконструируемые здания и сооружения ко времени их ввода в действие были технически передовыми и имели высокие технико-экономические показатели.

В современных условиях рыночной экономики конкурентоспособными становятся не самые дешевые по сметной стоимости проекты, а быстро реализуемые, с новейшей технологией и осуществленные в районах с наибольшим спросом на их продукцию. Инвестор может пойти даже на увеличение инвестиций, если это повышает качество проекта и его эксплуатационную рентабельность.

Для оценки проектов используют различные ТЭП

**Важнейшие из них:**

<p><b>А. Для жилых зданий:</b>          Число квартир, вместимость, строительный объём, общая площадь, жилая площадь  <math>K = \frac{\text{жилая площадь}}{\text{общая площадь}}</math>          Стоимость 1 м<sup>2</sup> площади (общей жилой), общая стоимость строительства, продолжительность строительства</p>	<p><b>Б. Для общественных зданий и сооружений:</b>          Мощность, вместимость, пропускная способность, общая площадь земельного участка, общая площадь зданий и сооружений, строительный объём, стоимость единицы мощности, вместимости, общая стоимость строительства, продолжительность строительства</p>	<p><b>В. Для объектов производственного назначения:</b>          Мощность, годовой выпуск продукции:          А) в стоимостном выражении;          Б) в натуральном.          Общая площадь застройки, коэффициент застройки, общая численность работающих, годовой выпуск продукции на одного работающего:          • в стоимостном выражении;          • в натуральном выражении.          Общая стоимость строительства          Продолжительность строительства</p>
---	---	---

Сроки проектирования - это интервал времени с момента оформления договора с заказчиком до момента передачи ему полного объема той технической документации, которая предусмотрена договором. Общая длительность проектно-строительного цикла от идеи до "ключа" во многом зависит от сроков проектных работ. Продолжительность проектирования  $T_{пр}$  определяется по критическому пути ( $T_{кр}$ ), по прошлому опыту или нормативам и наряду со стоимостью работ ( $C_{пр}$ ) заносится в контракт заказчика с архитектором.

$$T_{кр} \leq T_{пр(контр.)}$$

При нарушении сроков проектирования или других условий контракта заказчик может потребовать от проектной фирмы возмещения прямых потерь, а также ущерба от упущенной прибыли. Такими же правами обладает и архитектор по отношению к заказчику, если по вине последнего проектная фирма понесла непредвиденные убытки.

### 3.3 Подготовка к проектированию

Составлению задания предшествует решение главного вопроса— насколько обоснованы инвестиции в строительство объекта. И если обоснование показывает, что возведение объекта возможно технически, целесообразно экономически или с позиции социальных нужд и, наконец, для этого имеются необходимые ресурсы, то оно утверждается, и затем переходят непосредственно к предпроектному этапу.

Пока проектировщики разрабатывают техническую документацию, заказчик проекта подготавливает выбранную ранее площадку, освобождая ее от надземных и подземных строений с тем, чтобы генподрядчик мог беспрепятственно выполнять на ней строительные-монтажные работы. Вместе с утвержденным заданием на проектирование объекта заказчик передает проектной организации строительный паспорт площадки. В строительном паспорте приводятся все технические данные по выбранному участку и технические условия на присоединение будущего объекта к источникам снабжения, инженерным сетям и коммуникациям города.

Если в период сбора исходных данных уже известно, какая организация будет возводить объект, строители предлагают проектировщикам опросную ведомость, которая необходима для разработки проекта организации строительства и составления смет.

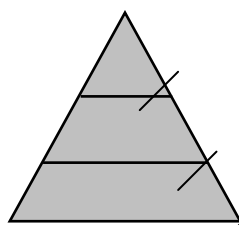
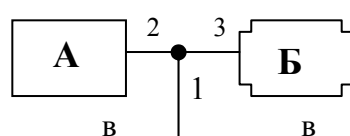
Поступившие в проектную организацию оригиналы исходных данных размножаются и передаются в проектные отделы, где их анализируют. По каждому разделу проекта определяется стоимость проектирования. На основании этих расчетов отдел подготовки совместно с главным инженером (архитектором) проекта составляет смету на весь объем проектно-исследовательских работ. В заключение предпроектного этапа заказчик и генпроектировщик подписывают договор (контракт) на выполнение проектно-исследовательских работ.

Рентабельным считается инвестиционный проект, если:

- а) существует спрос на его продукцию на внутреннем и внешнем рынке;
- б) удовлетворяются потребности общества в данной продукции, а сама она сравнительно недорогая.

Чтобы выполнить эти условия, проект должен осуществляться в короткие сроки и предусматривать выпуск необходимой обществу новой и высококачественной продукции, производимой по эффективной технологии. Таким образом, инвестор вкладывает средства в инвестиционный проект в том случае, если его реализация отвечает запросам общества и приносит запрограммированную прибыль в период эксплуатации.

### Исходные материалы для проектирования

<p><b><u>Личный опыт архитектора:</u></b></p> <p>1.1. Природные способности (ум, память, жизненная активность и др.)</p> <p>1.2. Образование. Эрудиция как знание многого о немногом и немного обо всём. Пирамида образованности личности:</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Спец. подготовка</p> <p>архитектора</p> <p>Профессиональная подготовка</p> </div> </div> <p>Общекультурный уровень развития личности.</p> <p>1.3. Стаж работы. **) Понятие о долевом участии при получении заказчиком ТУ.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p><b><u>Общая информация:</u></b></p> <p>2.1. Стандарты в строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p> <p>2.2. Тенденции в архитектуре</p> <p>2.3. Результаты работы других архитекторов (прошлый опыт)</p> <p>Объект “А” потребляет 40% воды, получаемой из магистральной сети по общей линии 1. Значит стоимость наружного водоснабжения для объекта “А” = <math>C_2 + 40\%C_1</math>.</p>	<p><b><u>Информация заказчика:</u></b></p> <p>3.1. Разрешение на проектирование объекта на конкретном участке</p> <p>3.2. Задание на проектирование*</p> <p>3.3. Архитектурно-планировочное задание архитектора района или города (АПЗ)</p> <p>1.4. Технические условия (ТУ на подключение будущего объекта к инженерным сетям. **)</p> <p>1.5. Разрешение органов госнадзора (санитарного, пожарного и др.)</p> <p>3.6. Материалы инженерных изысканий***) и другая информация</p> <p>*) Образцы реальных зданий на проектирование. ***) Существует ряд изыскательских работ, который выполняется практически для всех объектов, независимо от их назначения, а именно: топографо-геодезические, геологические, гидрологические, гидрометеорологические.</p>
---	---	---

**Топографо-геодезические** работы выполняются для получения данных о границах участка, его геодезической привязке, рельефе местности, расположении на участке зданий и сооружений, зеленых насаждениях, дорогах, водоемах. Эти сведения указываются на карте района и на топографических планах местности.

На основании **геологических и гидрологических** изысканий определяют условия, при которых будет соблюдено одно из основных требований, предъявляемых к зданию или сооружению, - его устойчивость. Объектами изучения в данном случае являются характер и несущая способность грунтов. По этим данным выбирают тип, размеры и конструкции оснований и фундаментов.

Геологические и гидрологические изыскания проводят методом бурения скважин и закладки шурфов, а для высотного строительства или при слабой несущей способности грунтов, кроме того, забивают и нагружают пробные сваи. В результате исследований должны быть получены подробные сведения о физико-механических свойствах грунтов и заключенных в них грунтовых водах: влажности, плотности, сопротивлении, сжимающим и сдвигающим усилиям, химическом составе грунтовых вод и т. д.

Целью **гидрометеорологических** изысканий является изучение поверхностных вод и климата. Первая часть этого вида изысканий дает сведения о реках и водоемах, изменении уровня воды в них, возможности ее использования для производственных и бытовых целей. При изучении климата получают данные о температуре воздуха, количестве осадков (особенно снеговых), направлении, силе и скорости ветра.

При строительстве сельскохозяйственных объектов или создании зон отдыха проводятся **почвенные и геоботанические** изыскания. Для организации хозяйственно-питьевого водоснабжения, отвода бытовых, атмосферных и производственных вод проводят **санитарно - гигиенические** изыскания.



Материалы изысканий используются:

- при определении технической возможности и экономической целесообразности строительства;
- при выборе оптимального варианта расположения строительного объекта;
- при компоновке зданий и сооружений на выбранном участке;
- при расчете прочности и устойчивости каждого здания и сооружения.

Инженерные изыскания связаны не только с проектированием, но и с процессом самого строительства.

От того, насколько учтены при разработке проекта организации строительства материалы изысканий, будет зависеть себестоимость и продолжительность строительства. В первую очередь это относится к использованию местных сырьевых ресурсов (песка, гравия, камня), а также выявлению источников снабжения водой и энергией. Природные условия (доступность района, сложность рельефа, несущая способность грунтов и др.) влияют как на выбор метода производства строительно-монтажных работ, так и на время их выполнения по сезонам года. Непосредственно на строительной площадке материалы инженерных изысканий используют для обеспечения устойчивости башенных кранов, отвода поверхностных вод, размещения складов вяжущих вне зоны высокого уровня грунтовых вод и др.

### **3.4. Стадии и этапы проектирования**

#### **Общие положения**

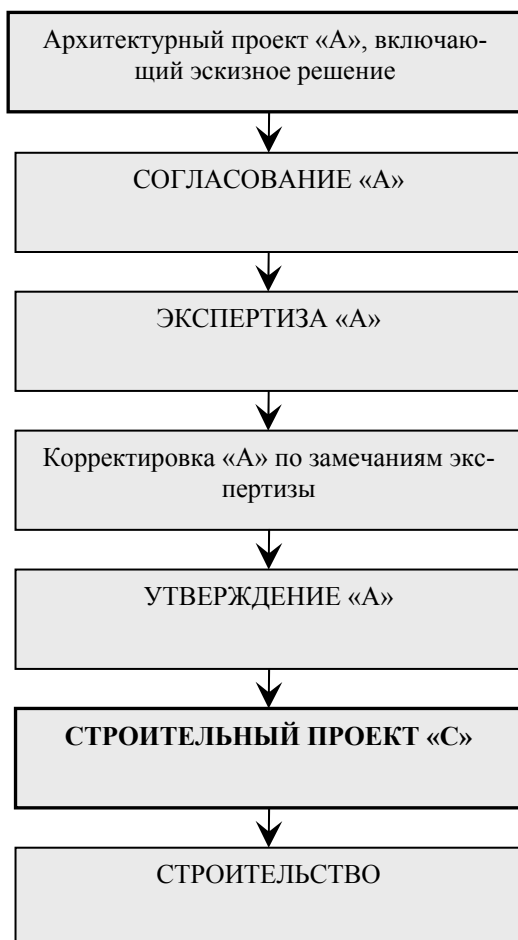
Проектирование предприятий, зданий и сооружений осуществляется в одну или две стадии. При двухстадийном проектировании вначале разрабатывается архитектурный проект, затем - строительный проект. Такая последовательность характерна для технически сложных объектов или объектов большой стоимости. Большая часть проектов разрабатывается в одну стадию - строительный проект. Это характерно для объектов, которые будут строиться по типовым и повторно применяемым экономичным индивидуальным

проектам, а также для технически несложных объектов. Как строительные работы при возведении здания, так и проектные работы выполняются в определенной последовательности. Например, теплотехнические расчеты можно выполнять только после разработки архитектурной части, а сводную смету - после окончания разработки всех частей проекта.

Проектирование начинается с выдачи главным инженером (архитектором) проекта здания и исходных данных ведущему отделу. В качестве ведущего может быть архитектурно-строительный, санитарно- или электротехнический отдел, в зависимости от объекта проектирования. Если для зданий производственного назначения в проекте необходимо разработать технологическую часть, ведущим является технологический отдел.

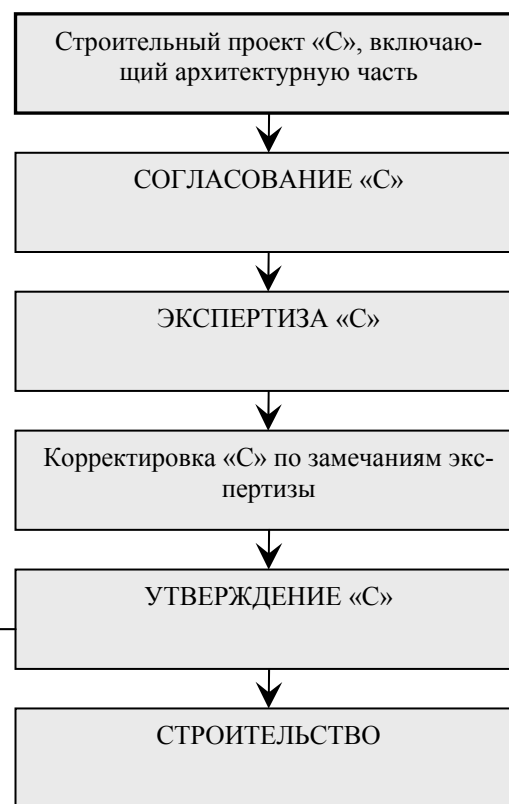
### ДВУХСТАДИЙНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

1. Технически сложные объекты со сложными технологиями или уникальными конструкциями.
2. Объекты большой стоимости



### ОДНОСТАДИЙНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

1. Технически несложные объекты
2. Использование типовых и повторно применяемых проектов



Государственный акт на право пользования землей и открытие финансирования строительства

Разработка документации состоит из трех этапов: принятия основных технических решений, рабочего проектирования, оформления и сдачи проекта. Проект должен быть рациональным по объему и достаточным для оценки проектных решений, определения сметной стоимости строительства и выполнения строительно-монтажных работ. Ни в чертежах, ни в пояснительной записке не должна допускаться излишняя детализация. Так, мастеру на стройке не понадобятся расчеты строительных конструкций или технологического оборудования. Вся эта информация не передается заказчику, а хранится в архиве проектной организации. Степень проработки и объем проектных материалов определяются эталонами проектов.

### **Согласование проектных решений**

Контроль за правильностью применения в проектах норм строительного проектирования выполняют органы государственного надзора.

Проектно-сметная документация, разработанная в соответствии с нормами и правилами, что должно быть удостоверено соответствующей записью главного инженера проекта в материалах проекта, не подлежит согласованию с органами государственного надзора.

Иногда документация выполняется с обоснованными отступлениями от действующих норм и правил или предлагаются решения, на которые нет утвержденных норм и правил. В обоих случаях требуется получить согласие соответствующих органов государственного надзора. Если согласования были произведены на стадии архитектурного проекта, то разработанный в соответствии с ним строительный проект согласованию не подлежит. Отмена согласования проектов не освобождает органы санитарного, пожарного, энергетического и других видов надзора от контроля за разработкой документации на всех стадиях проектирования.

Организации, выдавшие на предпроектном этапе технические условия на получение воды, тепла, газа, электроэнергии, прокладку коммуникаций, проверяют на этапе согласования выполнение своих предписаний.

После доработки документации или защиты проектировщиками замечаний, внесённых при согласовании, окончательно согласовывается проект. В итоге выписывается бланк согласований, который передаётся строительной организации и служит основанием на получение разрешения на строительство в Госстройнадзоре.

Особое значение имеет согласование проектно-сметной документации с генподрядной строительной организацией, которая будет осуществлять проект в натуре.

### **Экспертиза проектов**

До утверждения проекты и сметы должны пройти государственную экспертизу. На экспертизу и утверждение представляется не полный комплект технической документации, а только та часть, которая отражает принципиальные решения. Например, в строительном проекте - это общая пояснительная записка, архитектурно-строительная часть, раздел организации строительства, сметная документация, паспорт строительного проекта. Параллельно проектировщики разрабатывают рабочую документацию, привязывая к конкретной площадке строительства типовые или повторно применяемые проекты.

Специалисты органов экспертизы изучают: экономическую целесообразность строительства нового объекта; соответствие технологических процессов и оборудования новейшим достижениям науки и техники; правильность решения генплана предприятия или отдельных зданий и сооружений; соответствие архитектурно-строительных решений требованиям технологии производства продукции и современному уровню строительной техники и индустриализации строительства; правильность определения сметной стоимости строительства.

По итогам проверки составляется заключение. Если в нем рекомендуются какие-либо изменения проектных решений, то указываются обоснования этих изменений, а также ожидаемый эффект от их реализации.

В общих выводах проект рекомендуется к утверждению или принимается решение о возвращении его проектировщикам для доработки.

Доработка проекта чаще всего происходит по следующим причинам: применение недостаточно прогрессивных технологических решений, нерациональных генпланов предприятий и объемно-планировочных и конструктивных схем; недостаточной освещенности вопросов охраны окружающей среды, нерационального использования земель, занимаемых под строительство, сырьевых, материальных, энергетических и трудовых ресурсов; просчетов в определении сметной стоимости строительства; недостаточное использование возможностей увеличения выпуска продукции на действующих предприятиях за счет их расширения, реконструкции или технического перевооружения вместо строительства новых; слабой проработки вопросов организации строительства.

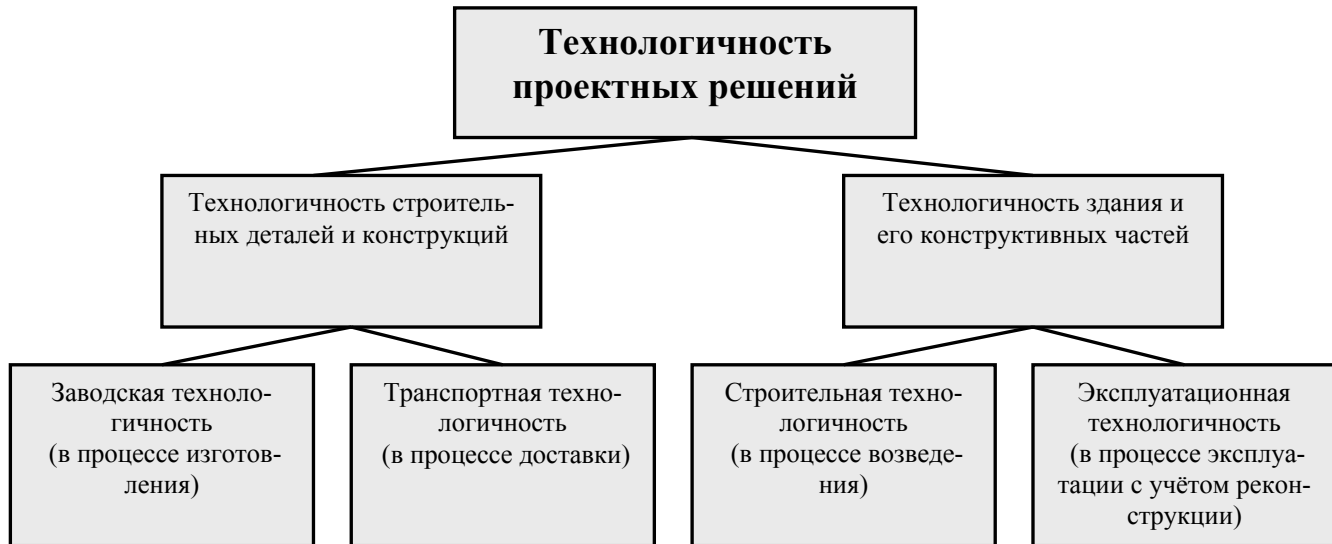
Экспертиза проверяет внесенные исправления и рекомендует утвердить проект. Проекты и сметы на экспертизу представляет заказчик, и срок ее проведения должен быть не более 30 дней.

### **3.5. Соответствие проектных решений требованиям технологии строительного производства**

Технологичность проекта означает соответствие его объемно-планировочных и конструктивных решений требованиям рациональной организации всех этапов строительства (от изготовления деталей и конструкций до эксплуатации построенных зданий). Показатели технологичности: **количественные** (разнотипность, концентрация, масса, конфигурация) - определяются через стоимость, материалоёмкость, трудоёмкость, продолжительность; **качественные** (лучше, хуже, удобнее, быстрее.). Чем меньше доля немеханизированных работ, тем архитектурно-строительные решения в проекте будут более технологичны.

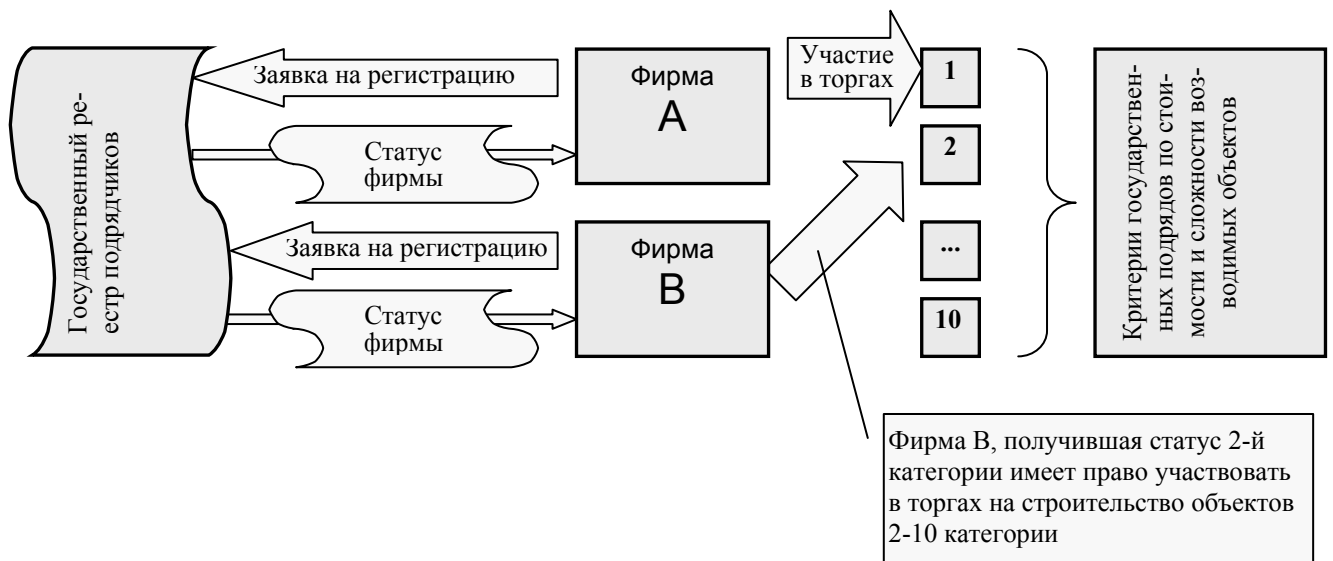
При унификации объемно-планировочных и конструктивных решений разрабатываются рациональные способы выполнения строительных

работ. Эти способы отражаются в типовых технологических картах на однородные виды работ (монтажные, кровельные и т.д.) и картах трудовых процессов. Таким образом, технологичные проектные решения – это решения, которые, не снижая эксплуатационных качеств строящихся объектов, требуют наименьших затрат труда при производстве строительного-монтажных работ.

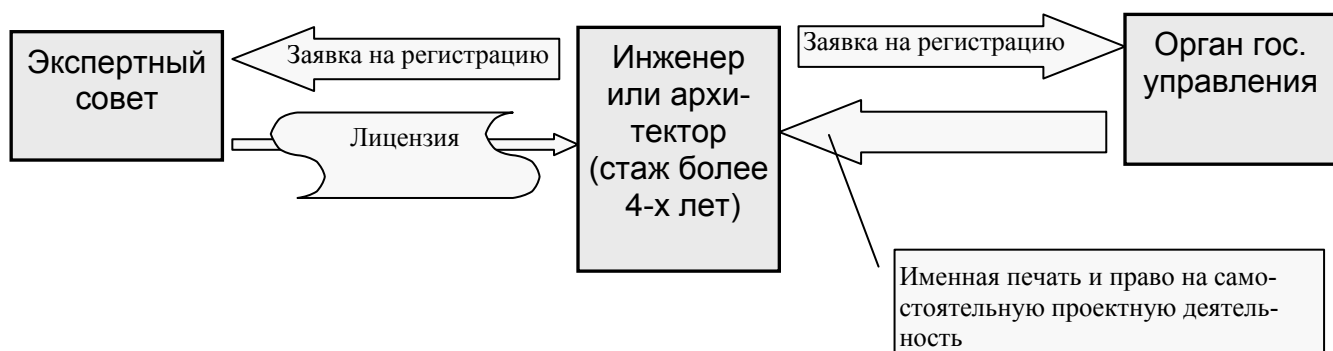


### 3.6. Лицензирование проектной деятельности

#### Квалификационный отбор фирм в торгах на строительство по госбюджету



### Лицензирование проектной деятельности



### 3.7. Маркетинг в архитектурно-строительном проектировании

В основе маркетинга лежит идея получения доходов за счет удовлетворения нужд человека. Для реализации этой идеи необходимо получить ответы на вопросы: Что мы хотим продать (строительные материалы, проектную документацию или инженерные услуги); Кому хотим продать; Кто наши конкуренты; Каковы наши сильные и слабые стороны; Сроки достижения цели.

### 3.8. Страхование имущественных интересов проектных и строительных фирм

Страхование призвано возмещать нанесённый ущерб только в том случае, если он вызван неординарными событиями, например, стихийными бедствиями или финансовой несостоятельностью делового партнёра. В эту категорию не входит ущерб, возникающий по причинам низкой организации труда, расточительного использования материальных средств и др.

Проектные организации, заключая контракт с заказчиком, стремятся защитить свои имущественные интересы. В свою очередь заказчик пытается обезопасить себя, вступая в деловые отношения с проектировщиком. Следовательно, объект страхования включает с одной стороны имущественные интересы проектной фирмы (защита проектировщиков в договоре с заказчиком), с другой – ответственность перед заказчиком (защита заказчика в договоре с проектировщиками). Имущественные потери

фирмы могут быть не только по вине заказчика, но и по объективным причинам, не зависящим от действий участников договора.

Потерю доходов проектной фирмы могут вызвать:

1. Невыполнение договорных обязательств (перенос сроков работы, задержка в получении задания или исходных данных, недостаточная их полнота и др.)
2. Приостановление работ по требованию заказчика или его неплатёжеспособность.
3. Ошибки и просчёты вследствие новизны и сложности принимаемых решений.

Они могут выявиться в процессе строительства, эксплуатации объекта (например, аварии) или возникновении ущерба для третьих лиц (ухудшение экологической обстановки для жителей близлежащих домов).

При страховании проектной продукции перечень событий, указываемых в договоре с гарантом, может быть расширен. Естественно, это отразится на оплате страхового взноса. Наиболее высокими являются тарифные ставки при страховании конкурсных разработок для реализации на рынке проектной продукции. В случае неудачи возмещаются затраты, связанные с созданием проекта. Размер страховых платежей – коммерческая тайна и он определяется путём переговоров фирмы и страховой организации.

В строительных контрактах подрядчик, не ограничивая своих обязательств и ответственности по контракту, застрахует у выбранного им гаранта за свой счёт и в свою пользу:

1. Транспортировку материалов, конструкций и оборудования от заводоизготовителей до стройплощадки на условии "всех рисков".
2. Гражданско-правовую ответственность за убытки и вред, причиняемый третьим лицам на весь период строительных работ.
3. Строящееся здание от огня и стихийных бедствий с момента начала работ до момента сдачи его заказчику в гарантийную эксплуатацию.

Вопрос о поручительстве или гаранте выделяется в контрактах в отдельную статью. О наличии гаранта, обладающего оборотным капиталом не менее оборотного капитала генподрядчика (заказчика), могут предъявить требования как



заказчик, так и подрядчик. Этим как бы гарантируется стабильность строительства и, как показывает опыт, только таким образом можно создать здоровую основу для решения возникших споров и имущественных противоречий. Деловой партнер, выполняющий качественно и своевременно свои обязательства, приобретает уверенность за репутацию и финансовое состояние своей фирмы.



## Виды деятельности, подлежащей лицензированию в области проектирования

### *Проектная деятельность*

1. **Разработка проектной документации:** региональное планирование; планировка и застройка населенных мест; транспортная инфраструктура населенных мест; инженерная инфраструктура населенных мест; охрана окружающей среды; благоустройство и озеленение территорий; экономические обоснования.

2. **Архитектурное проектирование:** жилые здания; общественные здания и сооружения; здания и сооружения промышленных предприятий; здания и сооружения сельскохозяйственного назначения; реставрация и возрождение памятников архитектуры, истории и культуры; разработка проектов интерьеров и дизайна.
3. **Строительное проектирование и конструирование:** жилые и общественные здания и сооружения; производственные и бытовые здания промышленных предприятий; инженерные сооружения и др.
4. **Проектирование инженерных сетей и систем:** водоснабжение; внутренний водопровод и канализация; канализация; отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха; холодоснабжение; тепловые сети; электроснабжение; электроосвещение; автоматизация и КИП; слаботочные устройства; приборы учета воды и теплоэнергетических ресурсов.
5. **Разработка специальных разделов проектов:** охрана труда; антикоррозионная защита; нестандартное оборудование; консервация нового строительства и памятников архитектуры, истории и культуры.
6. **Технологическое проектирование:** объекты и сооружения различных отраслей народного хозяйства.

#### **Изыскательская деятельность:**

7. **Инженерно-экологические изыскания.**
8. **Инженерно-геодезические изыскания:** топографическая съемка строительных площадок, трасс и составление планов в масштабах 1:500—1:5000; построение и развитие опорных сетей с закладкой геодезических знаков на строительных площадках.
9. **Инженерно-геологические изыскания:** инженерно-геологические рекогносцировка и съемка; инженерно-гидрогеологические рекогносцировка и съемка и др.