

С.А. Мишин

КОД ЕРС

Engineering (+) Procurement (+) Construction (+) Management – сравнительно новый тип строительного контракта для крупных проектов в России/СНГ. **Мифы** - достаточно ли для перехода на новый формат изменить формулировки контрактов? **Секреты** - что еще мы не знаем в западной практике? **Плюс** - практические рекомендации для полноценного применения ЕРС/ЕРСМ формата в российских реалиях.

книга-проект

версия: W15



Владелец данного электронного файла: не - объявленное лицо.
Права владельца определены предоставленной лицензией.

Предисловие от автора
от 2013-11-11

Читателю

Инженеру, менеджеру, руководителю.

Эта книга будет полезна, если у читателя есть сомнения в правильности ведения инжинирингового бизнеса. Если есть ощущение, что при заимствовании, копировании западных управленческих технологий возникают сбои и ошибки. Если у читателя появилось сильное желание самостоятельно разобраться что разумно, а что нет.

Для сравнения показателен пример Китая, который начинал с полного копирования советской инвестиционно-строительной системы, не стал ее разрушать в процессе рыночных реформ, а плавно трансформировал эту систему в сообщество мощных инжиниринговых компаний. Сейчас эти компании действуют по всему миру и даже конкурируют с западными компаниями на нашем российском рынке.

В отличие от Китая, система управления инвестиционными проектами в нашей стране была одномоментно разрушена более 20 лет назад. Примерно 10-15 лет назад началось восстановление системы, фактически с нуля, и практически за счет использования тривиальных сохранившихся схем или посредством копирования каких-то сложных западных схем, к примеру, схем с популярным сейчас названием:

Engineering, Procurement, Construction, Management (EPC/EPCM).

К сожалению, западные технологии приходят к нам фрагментарно и часто применяются и понимаются совсем не так, как они действуют на западе. Иногда, ошибочное копирование просто наносит немалый финансовый вред. Можно предложить простой тест, стоит ли читать эту книгу. Если читателю известно словосочетание **“Construction Management at Risk”** или CM@R, известны все нюансы этого бизнес термина, то, скорее всего, ему можно не читать эту книгу. Вряд ли он узнает нечто особо новое для себя. Для справки, в США контракт типа CM@R более распространен, чем контракт типа EPC/EPCM.

Важно!

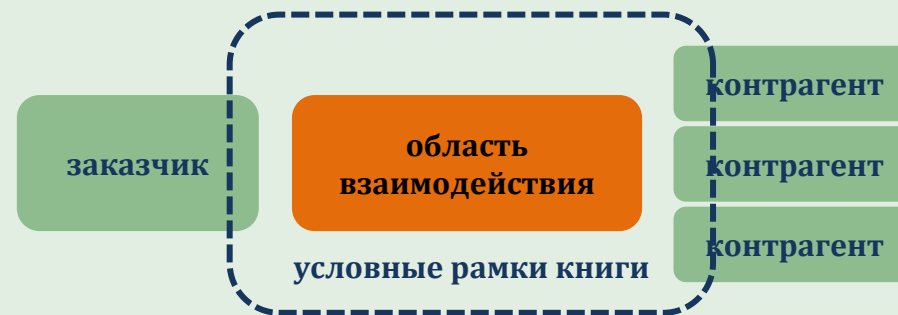
Перед Вами не просто книга, как завершённый, финальный файл с информацией. Это книга плюс проект. Подробности см. в [специальном разделе](#).

Для кого написана эта книга

Специалистам, которые связаны с выполнением крупных строительных проектов: проектировщики, инженеры, закупщики, строители, разработчики технологий и материалов, планировщики, управленцы, топ-менеджеры. Работникам заказчика и подрядчика, производителя и разработчика, технологам. Всем тем, кто намерен повысить эффективность выполняемых проектов.

Предмет

Книга посвящена взаимодействию между заказчиком и его контрагентами при выполнении инвестиционно-строительных проектов, особенно, тем форматам взаимодействия, которые сейчас связывают со словами ЕРС, ЕРСМ, ЕРСС и им подобным. В понимании автора эту деятельность можно относить к инжинирингу.



Частично, в этой книге будет затронута и внутренняя деятельность заказчика и контрагентов, так как иногда без понимания того, как работает команда заказчика или команда подрядчика трудно понять, как должно быть устроено взаимодействие между ними.

Именно область взаимодействия в значительной степени отстает от мировых уровней. Внутри компаний, так или иначе, идет постоянный процесс развития и улучшения. Между компаниями внедрение новаций требует согласия минимум двух сторон и потому может сильно отставать от развития самих компаний.

Формат книги

Книга изначально форматируется как **электронный документ в формате PDF**. Дизайн книги весьма близок к формату современных корпоративных презентаций. Приоритет отдается чтению с электронных устройств. Распечатка книги возможна, но рассматривается как дополнительный инструмент для использования информации.

Читателям книги «Проектный бизнес»

Вероятно, среди читателей настоящей книги будут те, кто читал предыдущую мою книгу «[Проектный бизнес](#)». Специально для них хотелось бы зафиксировать связи между двумя книгами.

Вторая часть «Проектного бизнеса» содержит описание модели R0 – стартовой модели для внедрения проектного менеджмента. Как раз в силу стартового характера модель R0 может применяться в любой отрасли и практически для любых проектов. Если говорить о моделях следующего поколения R1-R4, то их содержание уже существенно зависит от применяемой отрасли и типа проекта. Кроме повышения уровня детализации в моделях R1-R4 есть и концептуальное отличие от модели R0 – как правило, в реализации проекта участвуют несколько лиц (компаний), связанных между собой договорными отношениями.

Если воспользоваться языком моделей R0-R4, то книгу «код ЕРС» можно позиционировать, как описание модели R4 с двумя ограничениями:

1. рамки книги охватывают в основном область отношений между сторонами договорных отношений; выполнение проекта внутри каждого контрагента выходит за рамки настоящей книги, за исключением случаев, когда без понимания «внутренности» контрагента невозможно понять и область взаимодействия;
2. содержание книги применимо к инвестиционно-строительным проектам, к проектам другого типа, скажем, к ИТ-проектам, использовать книгу следует осторожно – какие-то разделы, например, взаимодействие заказчик-исполнитель или бизнес-культура, применимы практически полностью, а другие разделы, такие как, содержание строительных контрактов явно не применимы.

Кроме того, нужно учитывать и смену терминологии.

В частности, в силу обозначенных рамок книги термин «инжиниринг» практически поглощает термин «проектный менеджмент».

Важное предупреждение о достоверности этой книги

Точно также как годовые отчеты публичных компаний сопровождаются специальными комментариями аудиторов, для этой книги будет разумным очертить потенциальные рамки достоверности той информации, которая здесь изложена.

Тематика книги «код ЕРС» связана с областью бизнеса, которая является совершенно новой для нашей страны. У нас еще нет массовых примеров успешного применения ЕРС формата. Нет случаев, когда бы российская компания выиграла тендер у грандов инжиниринга в какой-нибудь ведущей европейской стране. Соответственно, у нас никто не может произнести простые слова: «мы развили для нашей компании новую бизнес-технологию и благодаря ей кардинально повысили статус компании: выросла выручка, прибыль и т.д.». Если бы такие люди были, то только они были бы вправе заявить: «хотите успеха – копируйте наши достижения».

В силу сказанного, любые публикации на тему современного инжиниринга, как бизнеса, или более узко на тему ЕРС формата являются ни чем иным, кроме как **индивидуальным мнением эксперта**, по большому счету, не подтвержденному серьезной практической верификацией.

Естественно, данная книга не является исключением из приведенного правила.

Как автору, это ограничение в достоверности мне было понятно с самого начала. Поэтому я и строю эту книгу не по классической схеме, также как доказываются абсолютно истинные математические теоремы. Можно воспринимать эту книгу, как приглашение к читателю попытаться совместно, с точки зрения здравого смысла оценить достоинства современных бизнес-моделей. Вероятно, только такой подход и возможен для обсуждаемой темы.

То, насколько содержание данной книги окажется достоверным покажет только будущая бизнес-практика.

Благодарности

Прежде всего, хотелось поблагодарить тех коллег, с которыми меня свела судьба при работе в компаниях Юкос, СИБУР и Fluor. Именно здесь был заложен практический базис для этой книги. У меня была редкая, уникальная возможность посмотреть на проектное взаимодействие с разных сторон. Здесь мне просто удивительно повезло.

Отдельная, особая благодарность академику П.Л. Капице и коллегам по Институту физических проблем АН СССР. До перестройки я был классическим научным работником. После 90-го года судьба перевела меня в строительную отрасль. Долгое время мне казалось, что приобретенный мною у П.Л. Капицы потенциал будет уже не востребован. Лишь недавно я понял, что ошибался. В институте П.Л. Капицы меня научили «думать», размышлять, принимать решения свободно, на основе здравого смысла и критически, как по отношению к другим источникам знаний, так и по отношению к самому себе. Оказалось, что именно этот способ мышления необходим, если анализируешь западный опыт инжинирингового бизнеса, и особенно в момент, когда общаешься с западными специалистами. Если когнитивная парадигма не совпадает, то общение становится формальным, и ты не видишь основных нюансов, тебе их не показывают.

Часть 1. Слова

Примечание:

Автор не претендует на исключительное понимание ключевых инжиниринговых слов и допускает существование иных трактовок.

Часть 1 можно воспринимать как договор между читателем и автором – что мы понимаем под термином в рамках данной книги.

Инжиниринговый бизнес базируется примерно на 50-100 словах: WBS, матрица, контракт, EPC, EPCМ и другие. Большинство этих слов появилось у нас стране совсем недавно, 3-15 лет назад, в то время как на Западе эти слова используются уже несколько поколений. Как следствие, у нас нет единого понимания того, что означают эти слова, как они взаимосвязаны между собой. Часто, мы, сами того не замечая, используем эти слова совершенно не так, как их понимают и используют на Западе и постепенно творим миф.

Невозможно заниматься практическим инжинирингом, если не договориться о понимании слов.

ЕРС/ЕРСМ для чайников.

Определение ЕРС формата

Для тех, кто совершенно не знаком с аббревиатурами ЕРС/ЕРСМ, приведем простейшее определение таких контрактов. Затем покажем скрывающееся за этой простотой многообразие форм и дадим ключевое определение ЕРС формата, которое будет использоваться на протяжении всей книги.

ЕРС vs. П+П+П

Если брать «по верхам», то все очень просто. За сокращением ЕРС скрывается название одного из типов контракта, который заключается между заказчиком и подрядчиком. При заключении ЕРС контракта подрядчик обязуется выполнить для заказчика три пакета работ и услуг, которые на английском и русском языке звучат так:

	English	Russian
Пакет №1	Engineering	Проектирование
Пакет №2	Procurement	Поставки
Пакет №3	Construction	строительный Подряд
итог:	ЕРС	П+П+П

Уже из определения видно и понятно, что ЕРС контракт возник на Западе. Важно, что ЕРС контракт не является простой суммой трех контрактов. Для удобства введем сразу еще один термин **«контракт П+П+П»**, означающий прямую сумму трех контрактов: на проектирование, поставки и подряд. Такие контракты известны в России – если заказчик работает с одной и той же компанией по трем пакетам, то вполне возможно иметь один генеральный контракт и несколько независимых допсоглашений.

Между контрактами **ЕРС и П+П+П** существует кардинальное, почти философское различие – именно этому посвящена вся эта книга.

ЕРС контракт привел к ряду новаций в русском бизнес-языке. В частности, именно для того, чтобы подчеркнуть различие между ЗП и ЕРС возникли термины **«контрактор»** и **«интегратор»**, как заменители простого термина «подрядчик». Хотя математически функции интегратора можно понимать просто сложение, в действительности здесь под интеграцией появление новых сущностей и возможностей, как собственно и всегда в бизнесе.

Кроме того, появление интегрирующих функций порождает и новые инструменты взаимодействия, касающихся всех аспектов реализации проекта: ответственность, учет рисков, коммуникации, итерации и многое иное, о чем пойдет речь в этой книге.

Многообразие контрактов

Следует сразу указать на два принципиальных момента:

- понимание EPC контракта и других подобных контрактов сильно зависит от страны и от конкретной компании;
- кроме собственно EPC типа существует и множество иных типов, в которых используются функции интегратора, см. следующую таблицу.

Аббревиатура	English	Russian
EPC	Engineering, Procurement, Construction	Проектирование, Поставки, Подряд
EPCM (1)	Engineering, Procurement, Construction, Management	Проектирование, Поставки, Подряд, Управление
EPCM (2)	Engineering, Procurement, Construction, Maintenance	Проектирование, Поставки, Подряд, Обслуживание
EPS	Engineering, Procurement, Supervising	Проектирование, Поставки, Надзор
EPCC	Engineering, Procurement, Construction, Commissioning	Проектирование, Поставки, Подряд, Наладка и Приемка
DB	Design & Build	Проектирование и Строительство
CM	Construction Management	Управление Строительством
CM At Risk	Construction Management at Risk (CM@R)	Управление Строительством с Риском
Turnkey	Turnkey	Строительство под ключ
PM	Project Management	Управление Проектом
DBO	Design, Build, Operate	Проектирование, Строительство
BOO	Build, Own, Operate	Строительство, Владение, Производство
BOOT	Build, Own, Operate, Transfer	Строительство, Владение, Производство, Возврат клиенту
BOT	Build, Own, Transfer	Строительство, Владение, Возврат клиенту
DBFO	Design, Build, Finance, Operate	Проектирование, Финансирование, Строительство, Производство
FBO	Finance, Build, Operate	Финансирование, Строительство, Производство
FBOM	Finance, Build, Operate, Maintain	Финансирование, Строительство, Производство, Обслуживание

Уже только из этой таблицы видны различия между интегральными контрактами. Если к тому же учесть различия в ценовой политике, в юридической ответственности, страновых различиях и многом ином, то количество интегральных контрактов, наверное, перевалит за сотню.


Неожиданный пример многообразия

Существует хороший для российского читателя пример многообразия контрактных типов.

Наиболее известный рейтинг инжиниринговых и строительных компаний Engineering News-Record <http://enr.construction.com/toplists/> содержит около 20 категорий сравнения компаний. Некоторые категории почти очевидны, скажем, крупнейшие компании США, крупнейшие проектировщики, крупнейшие компании Китая.

Некоторые из категорий могут показаться совершенно непривычными для российского специалиста. В частности, рейтинг CM@R компаний. Уверен, большинству наших специалистов этот рейтинг не говорит ни о чем.


Top 100 Design-Build Firms



The Top 100 Design-Build Firms list, published annually in June, ranks the 100 largest U.S. design-build firms, both publicly and privately held, based on revenue derived from projects delivered using the design-build project delivery system.

- ▶ [View Rankings](#)
- ▶ [View Full List with Data and Analysis](#)


Top 100 CM-for-Fee Firms



The Top 100 Construction Management for Fee list, published annually in June, ranks the 100 largest U.S. construction firms, both publicly and privately held, based on agency CM fees for project-related construction management projects.

- ▶ [View Rankings](#)
- ▶ [View Full List with Data and Analysis](#)

Top 100 CM-at-Risk Firms



The Top 100 Construction Management At-Risk list, published annually in June, ranks the 100 largest U.S. construction firms, both publicly and privately held, based on revenue derived from projects where they provide CM services on at at-risk basis. (where the firms accept the legal and financial risks associated with delivering the construction project.)

- ▶ [View Rankings](#)
- ▶ [View Full List with Data and Analysis](#)

Определение EPC формата

В рамках Части 1 настоящей книги специфика какого-то конкретного интегрального контракта не будет иметь особой важности. В отличие от Части 1 детализация контрактов станет основным сюжетом для Части 2.

Чтобы не тратить время каждый раз на описание того, что имеется в виду под данным контрактом, введем обобщающий и **краткий** термин «EPC формат»:

Любой контракт, любой способ реализации проекта, в котором используются интегральные функции, будем называть **EPC формат.**

Это просто договоренность для данной книги. Если по контексту будет необходимо давать какую-то детализацию, то это будет производиться по мере необходимости. В рамках такого определения, к примеру, контракт PM (Project Management) тоже относится к категории EPC формата.

Возможно, такое определение покажется не привычным, но это удобней, чем постоянно писать длинную фразу: «для всех контрактов типа EPC, EPCM, EPCC и т.д.

В некоторых случаях в рамках Части 1 книги будет требоваться дополнительная классификация EPC формата. С точки зрения автора следующий уровень классификации можно разделить на 2 позиции

жесткий EPC формат	Взаимодействие заказчик – подрядчик сводится к минимуму. После заключения контракта вариации контрактных условий также сводятся к минимуму.
мягкий EPC формат	Взаимодействие заказчик – подрядчик становится приоритетным для выполнения контракта. Сама реализация контракта становится гибкой, а контрактные условия, к примеру, цена и сроки, могут меняться в течение периода действия контракта.

Позиционирование EPC формата

Имеет смысл, посмотреть на EPC формат широким взглядом и понять его позиционирование среди других управленческих методологий.



Методологически EPC формат находится на пересечении трех управленческих систем: **бизнес, производство, проекты.**

Бизнес – это коммерческая деятельность заказчика и исполнителей, направленная на получение максимальной прибыли. Производство – это выпуск проектной документации и создание строительной продукции. Проектный менеджмент – специальная методология реализации уникальных продуктов.

Именно тот факт, что EPC формат генетически связан с различными управленческими техниками и создает проблемы в имплантации формата в ново рыночные условия России.

Русскоязычные аналоги – аббревиатуры 3П, 4П

На взгляд автора, могут существовать неплохие русскоязычные аналоги англоязычных аббревиатур EPC-EPCМ-EPCС. Уже упоминалось различие между контрактом EPC и прямой суммой П+П+П. Поскольку так удачно получается, что используются только буквы «П», то русскоязычным аналогом EPC будет PPP, или что более просто **3П (читается как ТРИ ПЭ)** – это проектирование, поставки, подряд. Здесь под подрядом понимается, в основном, выполнение строительных работ, хотя могут быть и иные виды подрядных работ, например, изыскательские работы.

Оказывается, в русском языке есть еще одно слово на «П» – правление, но не орган управления корпорацией, то есть существительное, а глагол, означающий действие. Например, типовая фраза из учебника истории «в правление царя Ивана произошло такое-то событие». Соответственно, и слово «править», и как царствовать, и как управлять лошадью.

Эти наборы слов позволяют дать простые, сокращенные наименования контрактов:

Аналог EPC контракта: **3П (Проектирование, Поставки, Подряд)**

Аналог EPCМ контракта: **4П (Проектирование, Поставки, Подряд, Правление)**

либо, если слово правление не нравится, то так, в ближайшем созвучии:

4П (Проектирование, Поставки, Подряд, уПравление)

Можно использовать и иные вариации:

2П (Подряд, уПравление)

как аналог контракта CM@R, Construction Management At Risk

В чем проблема для России

ЕРС формат возник на Западе, и сейчас мы постепенно «перевариваем» эту новую для нас бизнес-технологию. Проблема заключается в том, что трансфер этой технологии идет медленно. Почему существует эта проблема, причем, именно в нашей стране. Одна из базовых причин:

СССР был великой строительной державой,
со своими собственными инструментами интеграции.

Подробнее об опыте СССР с точки зрения реализации проектов можно почитать в моей книге «[Проектный бизнес](#)». К сожалению, наша страна не обеспечила преемственности при переходе в рыночную экономику. Старая система интеграции была разрушена, и специалисты оказались в информационном вакууме. Иногда этот вакуум заполнялся безответственными консалтерами, которые только усугубляли проблему.

Если порыться в Интернете, то к удивлению можно обнаружить, что какая-нибудь явно развивающаяся страна, скажем, Малайзия может выглядеть значительно более продвинутой, чем мы в использовании ЕРС формата. Им проще, они создают свою систему с нуля, просто копируя западный опыт в режиме 1:1. Мы применить режим 1:1 не можем, у нас есть своя история, свои нормы, своя правовая традиция – **нам необходима адаптация**, что требует совсем иных подходов и ресурсов.

В этой связи показателен пример Китая. В этой стране в 1950-е годы полностью, 1:1 скопировали советскую систему строительной интеграции, но в отличие от нас при переходе к реформам в 1980-е годы обеспечили преемственность и теперь китайские строительные компании конкурируют на внешнем рынке с грандами инжиниринга, до чего нам еще очень далеко.

Терминология и источники

Определяем важные для данной книги понятия. Дополнительно фиксируем источники информации.

Инжиниринг

Часто, наши российские авторы и эксперты применяют термин «инжиниринг» в весьма экзотических случаях. У автора нет интереса спорить по поводу правомочности таких имплантаций, так как, по его мнению, это всего лишь договорное соглашение об использовании лингвистической единицы.

Вероятно, это главный термин для этой книги. В последние 10 лет термин «инжиниринг» стал широко применяться у нас в стране. Особенно, «радует» многочисленность фирм, в названии которых есть это слово, типа «ИнвестЗаборИнжиниринг».

На западе инжиниринг известен давно и применяется гораздо шире, чем у нас, например, финансовый инжиниринг, социальный инжиниринг. Такое многообразие использований еще больше создает проблем при имплантации не русского термина в наш язык.

Применительно к обсуждаемой в книге инвестиционно-строительной тематике термин «инжиниринг» будет использоваться в **двух значениях**. **Первое значение** является классическим и обозначает деятельность инженеров по проектированию объектов (разработке проектной документации). **Второе значение** имеет значительно более широкий охват и означает деятельность по превращению научных, технических и бизнес идей в материальный объект, например, создание завода по выпуску новой продукции. В первом значении слово «инжиниринг» используется в термине: ЕРС. Второе значение используется в сочетании «инжиниринговая компания».

Второе значение «инжиниринга» имеет весьма важный нюанс, применительно к культуре России. Некоторым аналогом второго значения можно признать наше слово «внедрение». Между внедрением и инжинирингом есть качественное различие:

внедрение не является коммерческой деятельностью,
инжиниринг является коммерческим бизнесом, или просто **бизнесом**.

В западной культуре есть некоторые понятия, которые иногда даже не обозначаются специальными словами, поскольку они настолько общие, что подразумеваются как само собой разумеющиеся. Классический пример. русские слова «бизнес» и «дело». У нас «дело» может быть не коммерческим, т.е. мы можем что-то делать не для зарабатывания денег. В английском языке оба слова имеют только один аналог business, и это всегда коммерческая деятельность, это всегда зарабатывание денег. Данная особенность имеет прямое отношение и к инжинирингу. Для западного менталитета «инжиниринг» это зарабатывание денег инженерной деятельностью.

Если согласиться с трактовкой инжиниринга как бизнеса, то сразу много становится на свои места. Прежде всего, понятно, что в СССР была инженерная деятельность, было внедрение, но не было инжиниринга по определению, так как коммерческая деятельность в СССР была исключена.

в СССР и все еще
часто в РФ

ВНЕДРЕНИЕ



Творчество

Трансформация различных научно-технических знаний в расчеты, чертежи и описания конкретного материального объекта



Выполнение приказа

Практическое использование творческих результатов на основе административного поручения и в соответствии с выделенными ресурсами

на Западе

ИНЖИНИРИНГ



Творчество

Трансформация различных научно-технических знаний в расчеты, чертежи и описания конкретного материального объекта



Бизнес

Платные услуги между заказчиком и исполнителем по передаче результатов научно-технического творчества

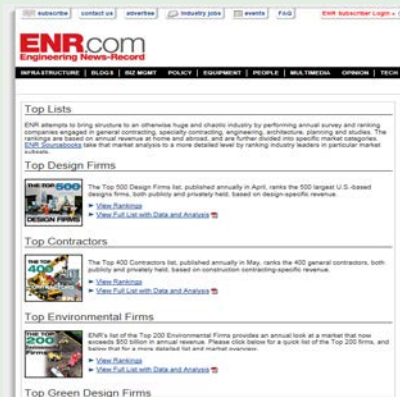
Не следует считать, что обозначенный нюанс должен интересовать лишь специалистов по лингвистике. По мнению автора, этот нюанс является одной из глубинных причин нашего технологического отставания, так как НИОКР и инжиниринг относятся к самым сложным видам современного бизнеса.

Почему НИОКР и инжиниринг (кстати, и современное кино) можно считать самыми сложными видами бизнеса? Потому что эта деятельность основана на монетизации интеллектуального, творческого труда и это совсем не тоже самое, что приватизировать нефтяную скважину и получать доход от вытекающей нефти.

Источники

Как уже говорилось, инжиниринг для России является новым видом деятельности. Поэтому, когда мы говорим об источниках информации, то предусмотрительно пользоваться источниками, которые максимально близки к оригиналу. В качестве таковых автор может предложить

1. **Публичные отчеты** инжиниринговых компаний. Как правило, эти отчеты выкладываются на сайтах компаний, весьма объемны, свыше сотни страниц, и содержат массу полезной и оригинальной информации.
2. Иногда разумно пользоваться **рейтингами**. Среди наиболее известных и общепризнанных:



Пакет рейтингов инжиниринговых компаний Engineering News Record, <http://enr.construction.com/toplists/>.

в частности:

- Top Design-Build Firms
- Top 100 CM-for-Fee Firms
- Top 100 CM-at-Risk Firms



Наиболее известный ИТ рейтинг Gartner, www.gartner.com

Кроме того, иногда полезно пользоваться рейтингом от журнала Forbes.

<http://www.forbes.com/sites/scottdecarlo/2013/04/17/the-worlds-biggest-companies-2/> Список 2000 лучших или самых больших компаний мира. Forbes сравнивает по своей методике, в которой взвешивает выручку, прибыль, активы и стоимость.

Имеется и российский источник: <http://raexpert.ru/> Российское рейтинговое агентство "Эксперт РА". Дает разнообразную аналитику.

Имеет смысл привести некоторые примеры рейтингов:

Китай. Под номером 2 в общем списке Forbes расположился Китайский **Строительный** Банк с выручкой 110 млрд. долларов. Всего в списке 12 китайских банков с выручкой 660 млрд. В списке Forbes 8 китайских строительных компаний от №1734 с выручкой 8,3 млрд до №206 с выручкой 77 млрд.

Россия. В списке есть 3 российских банка. Наш Сбербанк на 36 месте с выручкой 36 млрд. Российские строительные компании в списке Forbes отсутствуют. Газпром на 17 месте с выручкой 144 млрд.

В мире. В ТОП-1000 списка Forbes есть 12 инжиниринговых компаний от №874 с выручкой 27 млрд до №162 с выручкой 51 млрд. Если эти 12 компаний были бы российскими резидентами, то попали бы в ТОП-20 российских компаний согласно рейтингу РА, где вверху списка расположился Газпром.

3. Немало информации дают **профессиональные сообщества**:

American Society of Civil Engineers (1852 год, 140 тысяч членов) <http://www.asce.org>

Institute of Electrical and Electronics Engineers (1884 год, 150 тысяч членов) <http://www.ieee.org>

American Society of Mechanical Engineers (1880 год, 130 тысяч членов) <http://www.asme.org>

Institution of Civil Engineers (1818 год, 80 тысяч членов) <http://www.ice.org.uk/homepage/index.asp>

Association of Building Engineers (1925 год, 50 тысяч членов) <http://www.abe.org.uk>

Institution of Mechanical Engineers (1853 год, 100 тысяч членов) <http://www.imeche.org>

American Association of Cost Engineering (1956 год, 9 тысяч членов) <http://www.aacei.org>

4. Неплохим источником документов по инвестиционно-строительной методологии являются **сайты федеральных министерств США**

- www.defense.gov Department of Defence (DoD) Министерство обороны

- www.energy.gov Department of Energy (DoE) Министерство энергетики

- www.nasa.gov NASA

Как это ни покажется удивительным, на сайтах министерств США выложено громадное количество методологических, нормативных документов, образцов и шаблонов. Многие официальные стандарты удобно скачивать с сайта <http://www.everyspec.com>

Construction Industry Institute (CII)

По мнению автора, если исключить инсайдерскую информацию о деятельности западных инжиниринговых компаний, то наиболее важным источником об управленческих технологиях в инжиниринге является Американский **Институт Строительной Промышленности** - Construction Industry Institute (CII)

<https://www.construction-institute.org/scriptcontent/index.cfm>

Ближайшим аналогом CII является Европейский Строительный Институт, European Construction Institute (ECI), <http://www.eci-online.org/>. Здесь также имеется немало полезной информации.

CII пока мало известен в нашей стране, и, как это ни покажется удивительным, это хорошее свидетельство в пользу CII.

Бизнес-знания приходят в Россию через специальные компании, которые сделали производство и продажу знаний бизнесом.

Обыкновенно, такие компании-консалтеры берут знания реальных компаний, в той степени, насколько это консалтерам доступно, упрощают глубину знаний, и превращают знания **в продаваемый продукт**. В основном, продажа ведется в развивающихся странах, к которым, относят и Россию. То есть, в США и в Европе, продажа не ведется, так как здесь уровень знаний внутри компаний выше, чем у консалтеров.

Бизнес-модель CII другая. Это чисто некоммерческая организация и существует на ежегодные взносы участников. Для участников вся информация бесплатная. Более того, часть информации доступна только участникам, особенно, сравнительные данные по реально выполненным проектам (бенчмаркинг). В силу этого, Институт практически не ведет коммерческой деятельности и потому мало известен в России.

Факты из деятельности Института.

Институт основан в 1983 году крупнейшими заказчиками и подрядчиками США как площадка по обмену опытом и развитию знаний. Институт развивает методологию, проводит исследования, выделяет лучшие практики, дает метрику для сравнения проектов, организует конференции и обучение. Заменяет привлечение стандартных консалтинговых фирм.

- проведено 274 исследования;
 - документировано 14 лучших практик по закупкам для капитального строительства;
 - кардинально изменена ситуация с безопасностью на стройках с целью достижение нулевого числа инцидентов;
 - проводит программу бенчмаркинга для получения измеримых сравнений, (база данных Института содержит информацию по 1931 проектам с общим бюджетом \$110 млрд);
 - имеет широкий спектр программ по обучению, как в классах, так и он-лайн.
-
- количество участников Института 137
 - годовой взнос 36 тысяч долларов
 - участники Института активно вовлекаются в исследования и передают информацию в банк знаний Института
 - результаты исследований бесплатно распространяются среди участников и за плату
 - для не-членов Института, типичная плата за один исследовательский отчет \$200-400.

Участники СИ – собственники-заказчики

Abbott	General Motors Company	Shell Global Solutions US Inc.
Air Products and Chemicals, Inc.	GlaxoSmithKline	Smithsonian Institution
Ameren Corporation	Global Infrastructure Partners	Southern Company
American Transmission Company LLC	Huntsman Corporation	Statoil ASA
Anglo American	International Paper	SunCoke Energy
Anheuser-Busch InBev	Irving Oil Limited	Teck Resources Limited
Aramco Services Company	Kaiser Permanente	Tennessee Valley Authority
ArcelorMittal	Koch Industries, Inc.	The Dow Chemical Company
Architect of the Capitol	Linde North America	The Procter & Gamble Company
BP America, Inc.	LyondellBasell	The Williams Companies, Inc.
Cameco Corporation	Marathon Petroleum Corporation	TNK-BP
Cargill, Inc.	National Aeronautics & Space Administration	TransCanada Corporation
Chevron	NOVA Chemicals Corporation	U.S. Army Corps of Engineers
CITGO Petroleum Corporation	Occidental Petroleum Corporation	U.S. Department of Commerce/NIST/EL
ConocoPhillips	Ontario Power Generation	U.S. Department of Defense/Tricare Management Activity
Consolidated Edison Company of New York	Petroleo Brasileiro S/A - Petrobras	U.S. Department of Energy
DTE Energy	Petroleos Mexicanos	U.S. Department of Health & Human Services
DuPont	Petroliam Nasional Berhad	U.S. Department of State
Eastman Chemical Company	Phillips 66	U.S. Department of Veterans Affairs
Ecopetrol S.A.	Praxair, Inc.	U.S. General Services Administration
Eli Lilly and Company	Public Service Electric & Gas Company	Vale S.A.
Eskom Holdings SOC Limited	Reliance Industries Limited (RIL)	General Services Administration
ExxonMobil Corporation	SABIC - Saudi Basic Industries Corporation	
General Electric Company	Sasol Technology	

Участники СИ – подрядчики и поставщики

Alstom Power Inc.
AMEC, Inc.
Audubon Engineering Company, LP
AZCO INC.
Baker Concrete Construction Inc.
Barton Malow Company
Bechtel Group, Inc.
Bentley Systems Inc.
Bilfinger Industrial Services Inc.
Black & Veatch
Burns & McDonnell
CB&I
CCC Group, Inc.
CDI Engineering Solutions
CH2M HILL
Coreworx Inc.
CSA Central, Inc.
Day & Zimmermann
Dresser-Rand Company
Emerson Process Management
eProject Management, LLC
Faithful+Gould
Fluor Corporation

Foster Wheeler USA Corporation
Gross Mechanical Contractors, Inc.
GS Engineering & Construction Corporation
Hargrove Engineers + Constructors
Hatch
Hilti Corporation
IHI E&C International Corporation
IHS
Industrial Contractors Skanska
International Rivers Consulting, LLC
Jacobs
JMJ Associates LLC
JV Driver Projects Inc.
KBR
Kiewit Corporation
Kvaerner North American Construction, Inc.
Lauren Engineers & Constructors, Inc.
Leidos Constructors, LLC
Matrix Service Company
McCarthy Building Companies, Inc.
McDermott International, Inc.
Midwest Steel, Inc.
Parsons

Pathfinder LLC
POWER Engineers, Inc.
Quality Execution, Inc.
Richard Industrial Group
S&B Engineers and Constructors, Ltd.
SKEC USA, Inc.
SNC-Lavalin Inc.
Technip
TenoVA
The Robins & Morton Group
TOYO-SETAL Engenharia Ltda.
URS Corporation
Victaulic Company
Walbridge
Wanzek Construction, Inc.
Wilhelm Construction, Inc.
Willbros United States Holdings, Inc.
Wood Group Mustang
WorleyParsons
Yates Construction
Zachry Holdings, Inc.
Zurich

Живой менеджмент

Хотел бы привлечь внимание читателя к тонкой, и вместе с тем глубокой сентенции о смысле слова «менеджмент», которая представлена в книге В.Н. Михеева "Живой менеджмент проектов".

В большинстве случаев нам кажется, что слово менеджмент английского происхождения. В действительности это не совсем так, хотя в наш бизнес-обиход этот термин пришел из англоязычного мира.

Что же такое менеджмент, или как перевести с английского языка слово "management"? Казалось бы, ответ простой - это слово переводится как "управление". Мы настолько привыкли к этому, например, говорим равнозначно "управление проектами" или "проектный менеджмент", что совсем не задумываемся о каком-то ином значении. Оказывается, разница между «управлением» и "management" есть, и она лежит в глубокой философской плоскости. Здесь дам свое изложение мыслей В.Н. Михеева.

Генетически (этимологически) слово "менеджмент" восходит к латинскому слову "manus", означающему "рука", причем словари подчеркивают, что это не просто рука, а рука, держащая за привязь лошадь, которую некий человек с данной рукой тренирует на специальной площадке. Отсюда слова "манипулировать", манеж (manage). Понятно, что тогда слову "менеджмент" наиболее близко русское слово руководство, т.е. водить рукой кого-то. В чем разница между руководством и управлением? Именно здесь В.Н. Михеев обращает внимание на важный нюанс. Термин "руководство" и термин «управление» предполагают наличие субъекта и объекта, например, человек=субъект, лошадь=объект. В тоже время, термин "управление" более широкий, чем "руководство". В «управлении» субъект может быть неодушевленным, в то время как, в "руководстве" субъект всегда одушевленный. Например, мы говорим "система управления ракетой", предполагая некую электронную систему с неким «интеллектом», которая контролирует полет и выдает управляющие сигналы. В тоже время, мы никогда не говорим "система руководства ракетой".

Какой вывод для "проектного менеджмента"? Реализация проекта не может быть построена только за счет абстрактной системы, пусть и самой совершенной. Реализация проекта возможна только при наличии людей. Итак - "менеджмент" - это руководство или более длинно "управление с помощью людей".

Дайджест публикуется с разрешения

Construction Industry Institute

<https://www.construction-institute.org/scriptcontent/index.cfm>

Статистика контрактов США

Данный раздел является дайджестом специального исследования, проведенного по заказу CII. Возможность использования оригинальных данных позволяет сформировать «интуитивное» ощущение контрактной системы США.

Источник дайджеста

В ноябре 2003 года в Университете Техаса по заказу CII было проведено специальное исследование применяемых в США контрактных стратегий (**CII Research Report 165-11**). В 2012 году отчет об исследовании был обновлен.

Авторы исследования: Derrick Bowers, Rohan Bhargava, Stuart Anderson.

Полное название: Characteristics of integrated project delivery and contract strategies

Разработчики поставили себе цель найти связи между проектными результатами и примененными контрактными стратегиями. Для этой цели они применили следующую методику:

- провели интервью среди 26 компаний-участников CII;
- на основе специально подготовленной анкеты были собраны данные по 82 проектам, из них 54 проекта промышленного строительства;
- основной задачей исследования было определение практической связи между контрактной стратегией и условиями проекта: способ финансирования, бюджет и сроки проекта, условия площадки, степень вовлеченности заказчика, технологическая сложность – **всего около 30 параметров!**

Исследование выполнено с академической дотошностью и вместе с тем максимально приближено к практике.

Объем – 186 страниц. Из всего объема исследования в дайджест вошло только описание основных типов контрактов и статистика их использования. При необходимости детально изучить влияние контрактной стратегии на проектные результаты рекомендуется ознакомиться с оригинальным текстом

https://www.construction-institute.org/scriptcontent/more/rr165_11_more.cfm

Для российского читателя исследование важно тем,
что это не копия с копии чьих-то знаний,
а статистика реально выполненных проектов.

Базовые контрактные схемы в США

1	Project Management	Управление Проектом
2	Traditional Design-Bid-Build	Последовательный Способ
3	Construction Management At Risk	Управление Строительством с Риском
4	Design-Build Or Engineering Procurement Construction (EPC)	перевод не используется
5	Engineering Procurement and Construction Management (EPCM)	перевод не используется
6	Turnkey	Строительство под ключ

Если к базовым схемам добавить:(1) Условия ценообразования, (2) привязка к графику, ранние закупки, (3) схема интерфейса заказчик-контрактор, (4) схема приемки, (5) детальная матрица ответственности, то на выходе получится десятки вариантов.

ВАЖНО

В США не существует единого и общепринятого списка типовых контрактов.

Большинство крупных компаний (ENR TOP-100) и основных федеральных ведомств имеют собственную структуру используемых контрактов. Как следствие, структуры разных компаний не совпадают 1:1. Если тип контракта лежит в пограничной области, то даже названия контрактов могут различаться у разных компаний.

Используемая в настоящем дайджесте классификация в какой-то степени отражает предпочтения авторов Research Report 165-11 и автора дайджеста. Единственное преимущество данной классификации обусловлено тем, что на основе этой методики обработаны данные от 26 компаний по 82 реальным проектам.

Базовые схемы. Детализация, 1/6 - Project Management

Тип контракта: Project Management.

Специализированная компания предоставляет услуги по управлению проектом. Как правило, это чисто консалтинговые услуги. Иногда, агентский договор тоже трактуется как контракт РМС, но, скорее всего, это неверно, так как в этом случае контракт более похож на тип ЕРСМ/

Формат.

Здесь и далее для описания типа контракта используются три графические схемы:

1. Контрактная схема. Стрелки обозначают договоры.

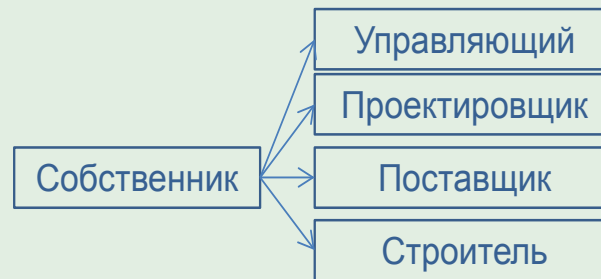
2. Функциональная схема.

Стрелки означают взаимодействие в процессе реализации договора, независимо от факта наличия контракта.

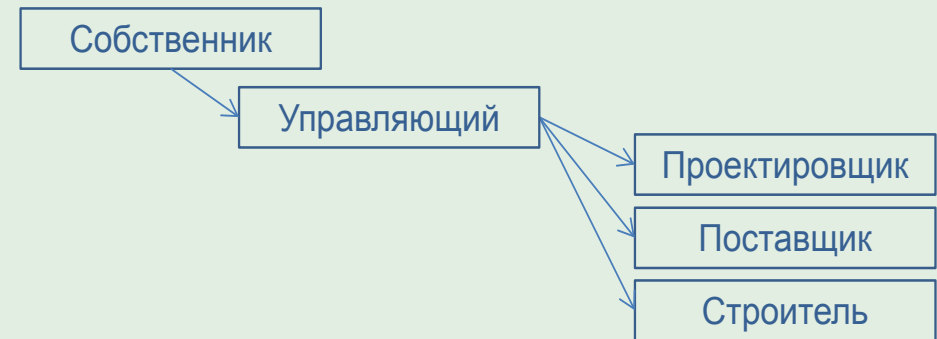
3. Календарная схема.

Ключевые точки контракта

контрактная схема



функциональная схема



календарная схема

(для случая традиционного контракта)

собственник+РМС	Project Management		
собственник		Procurement	приемка
контракторы	FEED	Detailed Design	
			Construction

Комментарии к схеме РМС.

Управляющая компания может использоваться в комбинации с различными другими контрактными схемами, в первую очередь:

- Traditional Design-Bid-Build;
- Construction Management;
- EPC;
- Turnkey.

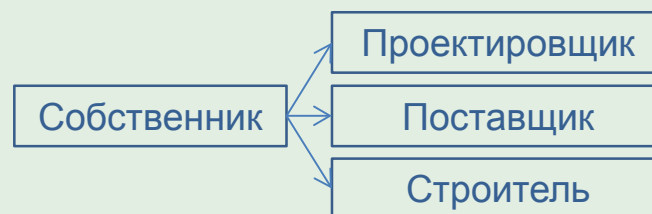
В зависимости от типа и от конкретной проектной ситуации может меняться календарная точка входа Управляющей компании и объем ее обязанностей. Так, к примеру, в случае EPC одной из основных задач Управляющей компании является подготовка и проведение тендерной кампании, включая, разработку технических документов по объемам работ.

Важно – в случае EPCM контракта управляющая компания не используется, так как EPCM подрядчик уже включает в себя функцию управляющей компании.

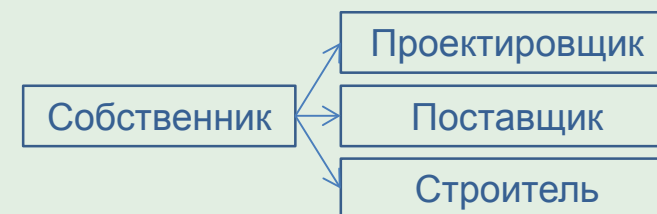
Базовые схемы. Детализация, 2/6 - Traditional Design-Bid-Build

Тип контракта: Traditional Design-Bid-Build. Последовательное выполнение проекта. Исполнители работ и услуг напрямую контрактуются с собственником. Именно по такой, традиционной схеме выполняется большинство проектов в России.

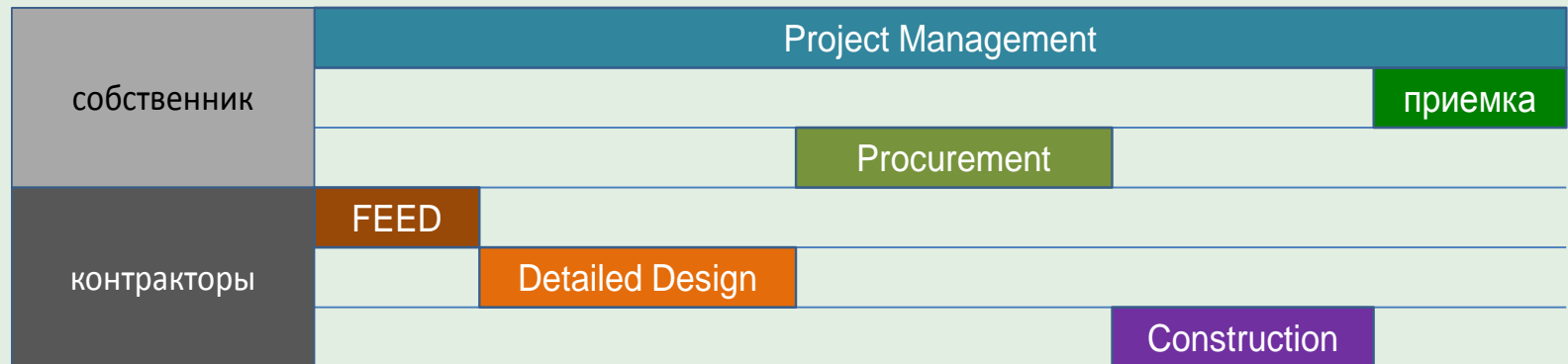
контрактная схема



функциональная схема



календарная схема



Базовые схемы. Детализация, 3/6 – CM@R

Тип контракта: Construction Management At Risk. Контрактный рисунок внешне напоминает традиционную схему. Вместе с тем, есть ряд существенных отличий: (1) контракт заключается до начала строительных работ; (2) строительный управляющий принимает участие в управлении проектом; (3) в проектных этапах возникает перехлест.

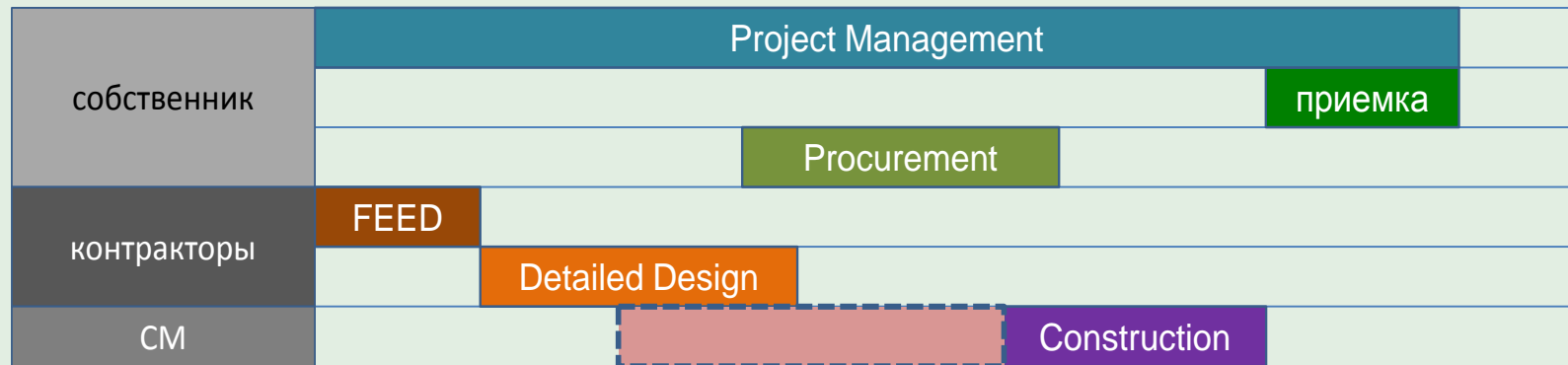
контрактная схема



функциональная схема



календарная схема



Удивительно и важно! Контракт **CM@R** практически неизвестен в России. Более того, отсутствует четко артикулированный аналог.

В тоже время, данный тип контракта может быть особо интересе для российских компаний, так как, нетрудно видеть, что данный тип (или его вариации) занимает промежуточное положение между традиционной схемой и схемами EPC/EPCM.

Вероятно, по этой причине российским заказчикам и подрядчикам стоит задуматься о трансфере этой схему в нашу страну, так как ее применение позволяет с одной стороны пользоваться наработанной контрактной практикой, а с другой стороны применить элементы EPC/EPCM.

Базовые схемы. Детализация, 4/6 – DB, EPC

Тип контракта: Design-Build Or Engineering Procurement Construction (EPC). После выполнения FEED все работы выполняет один подрядчик.

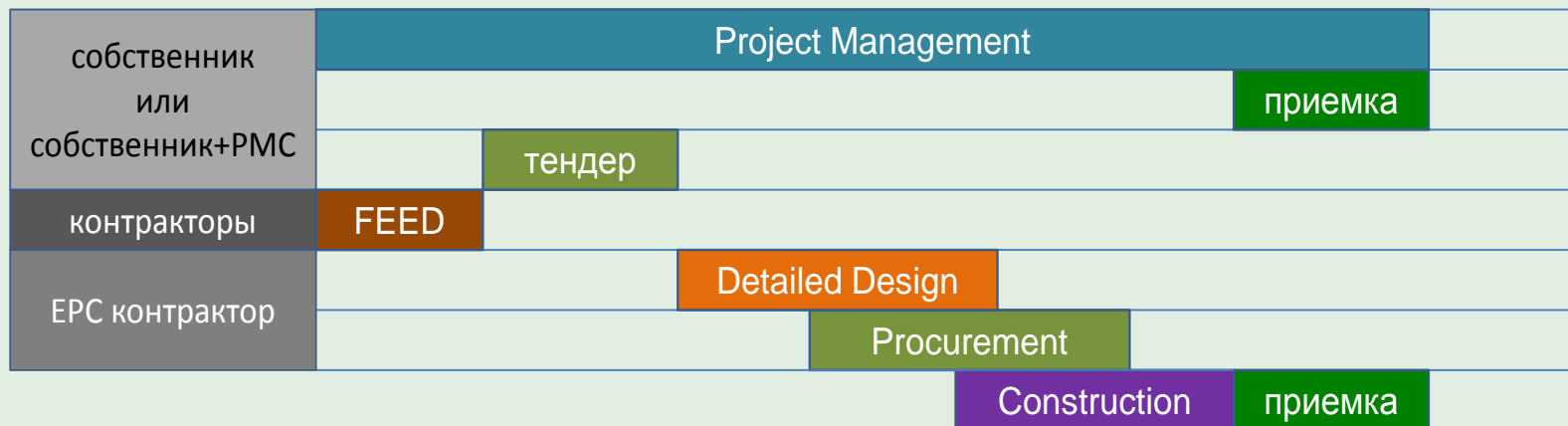
контрактная схема



функциональная схема



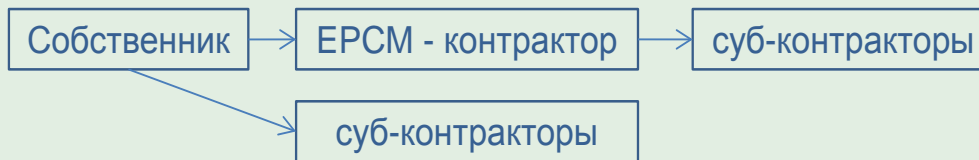
календарная схема



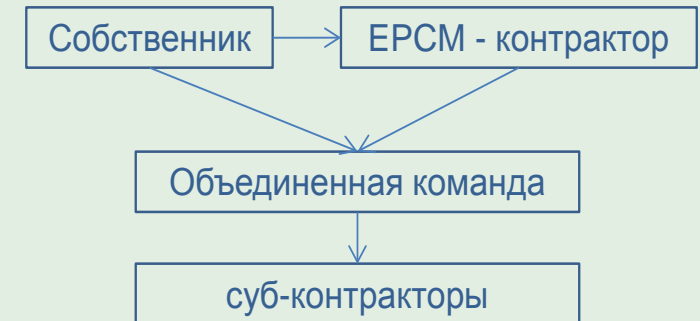
Базовые схемы. Детализация, 5/6 – EPCM

Тип контракта: Engineering Procurement and Construction Management (EPCM). Контрактор тесно взаимодействует с клиентом, выполняет все проектные работы, закупки. Контрактная схема может иметь различные варианты.

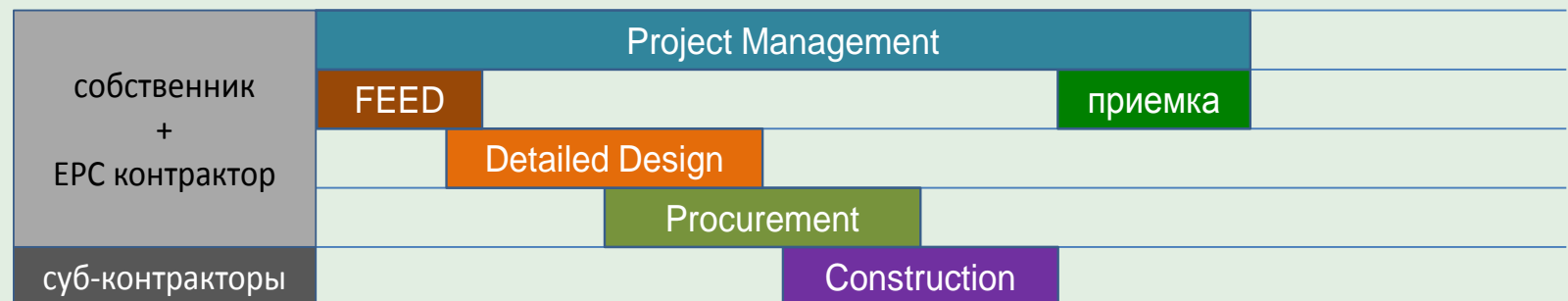
контрактная схема



функциональная схема



календарная схема



Базовые схемы. Детализация, 6/6 – Turnkey

Тип контракта: Turnkey. Строительство «под ключ». Контрактор самостоятельно выполняет приемку в эксплуатацию и вывод на проектные мощности. Здесь есть важное отличие от российской правовой схемы, в которой исключение заказчика из процесса приемки невозможно. В большинстве случаев контракт типа Turnkey близок к контракту EPC, хотя условие «под ключ» может комбинироваться и с другими контрактами.

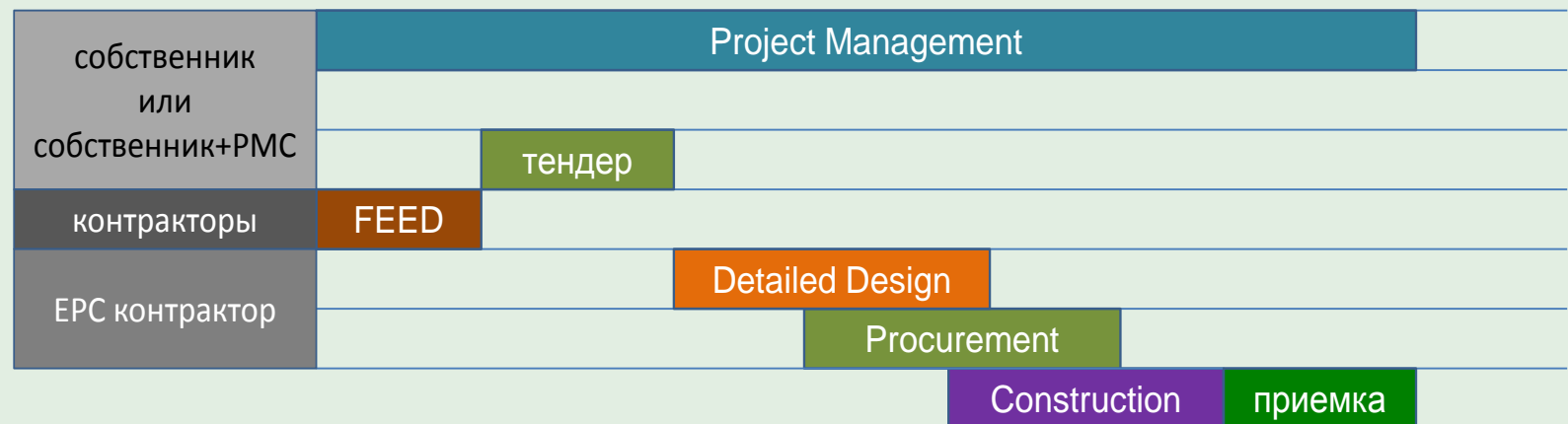
контрактная схема



функциональная схема



календарная схема



Методология ценообразования

В США, как и в большинстве других западных странах, используется широкий инструментарий для оплаты работ и услуг подрядчиков. В следующей таблице дана краткая классификация ценовых методик в целях детализации базовых схем.

fixed	Lump Sum	Твердая цена. Может быть конкурентной, переговорной.
	Firm price (FP)	
reimbursable	Time and Material	Прямое возмещение затрат подрядчика. По человеко-часам, по счетам третьих лиц, либо по заранее установленным единичным (индексным) расценкам
	Unit Prices	
	Cost + Fixed Fee	Возмещение затрат + фиксированное вознаграждение
	Cost + Percentage Fee	Возмещение затрат + процент от бюджета
incentive	Target Price	Различные варианты стимулирования, поощрения (наказания), мотивации подрядчика. Целевая Цена, Гарантированная Максимальная Цена, Бонус. Вознаграждение зависит от превышения или недостижения целевого значения
	Guaranteed Maximum Price (GMP)	
	Bonus	
transfer	Reimbursable + GMP/FP	Внутри одного контракта происходит переход от возмещения затрат к твердой цене или к GMP
Open Book	Подрядчик максимально открывает свои затраты перед клиентом.	

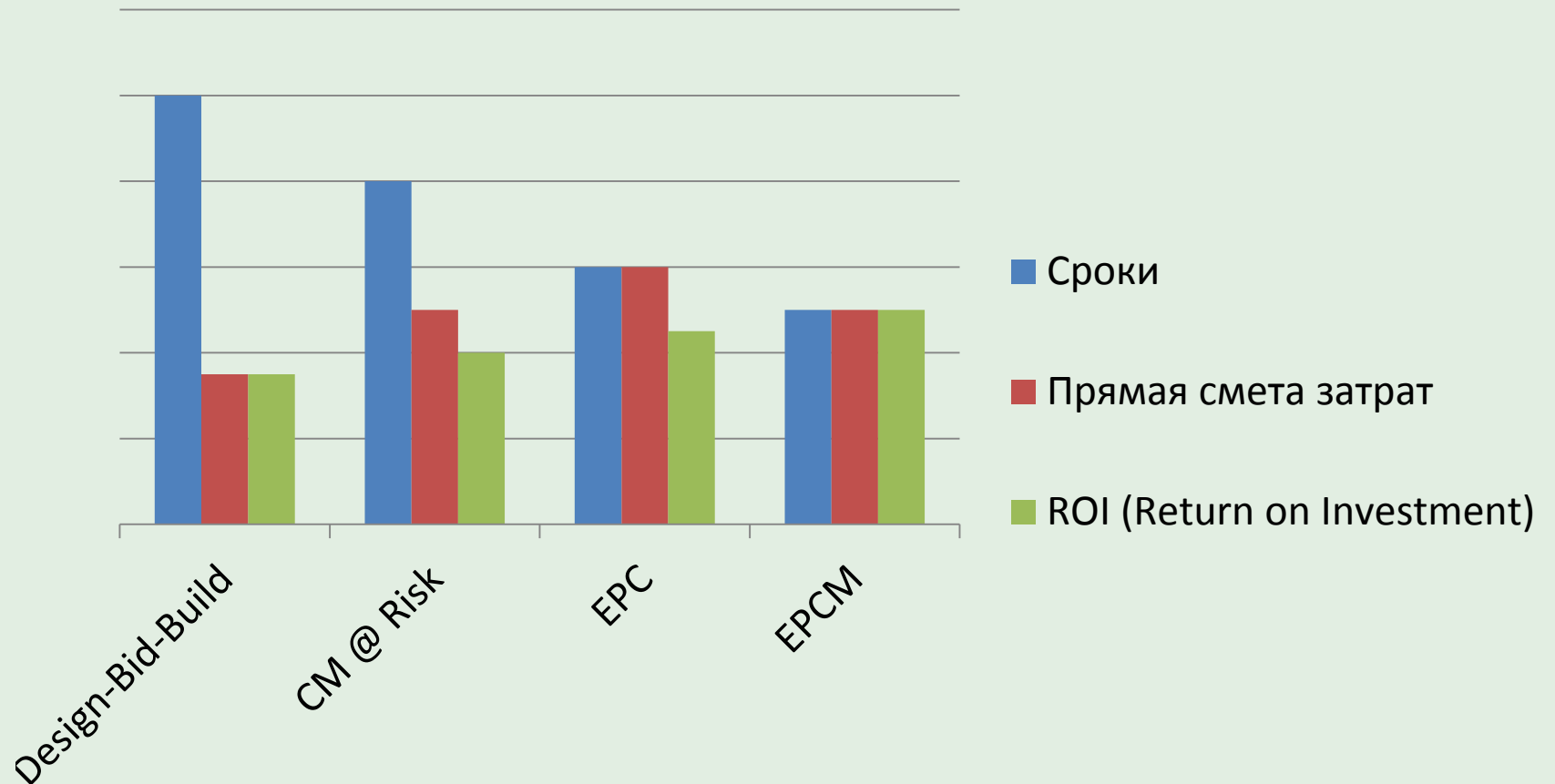
Комбинации «тип цены – тип контракта»

В большинстве ситуаций внутри одного контрактного типа могут применяться разные методики ценообразования. Вместе с тем, некоторые контракты по самой своей логике исключают некоторые способы ценообразования.

	Only Design	Design-Bid-Build	CM @ Risk	EPC	EPCM
Fixed Price	X	X		X	
Reimbursable	X	X	X		X
Incentive		X	X	X	X
Transfer			X		X

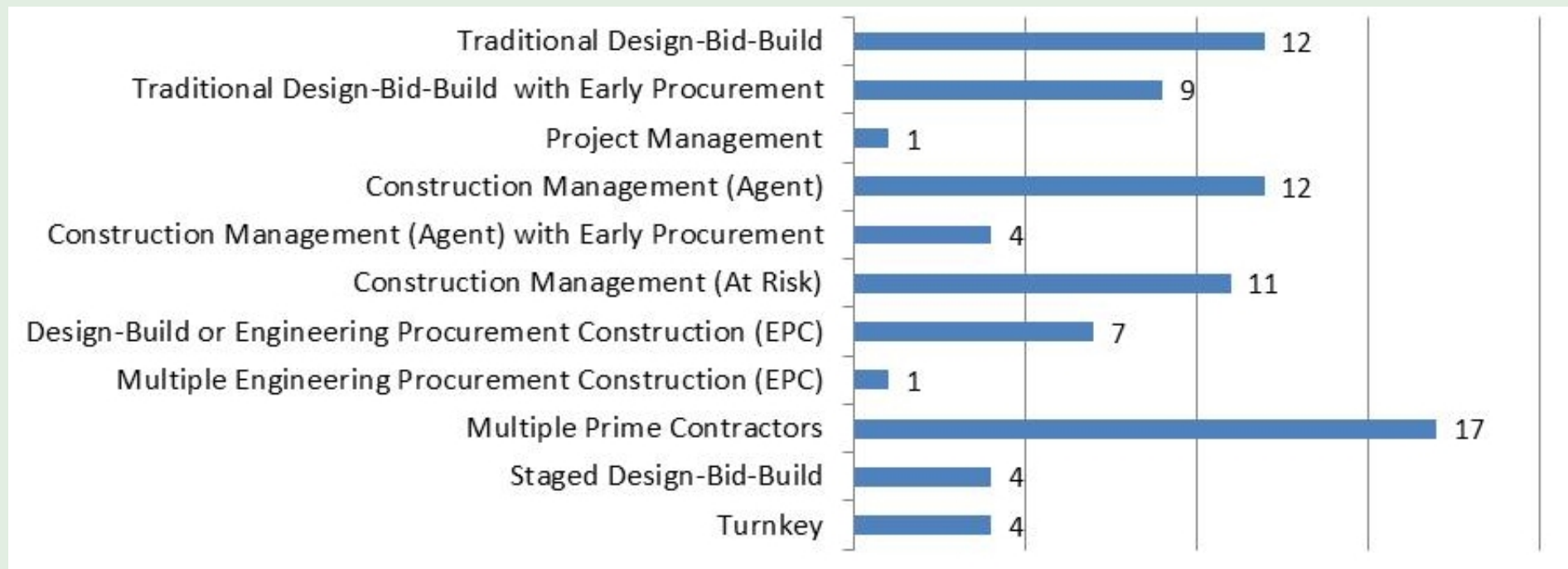
Сравнительные характеристики

Каждому контракту может быть сопоставлена своя таблица «преимущества – недостатки». В самом общем виде сравнение между контрактами дается таблицей, полученной экспертным способом.



Статистика использования контрактов в США

Статистика дается на основании данных из Research Report 165-11. В целях методологической точности обработки собранных данных авторы исследования немного расширили контрактную классификацию. Добавили варианты: (1) ранней закупки, (2) много-контрактных схем, как правило, для географически распределенных объектов, (3) проектов реализуемых в несколько стадий (фаз, очередей).



Стоит обратить внимание: (!)

Согласно исследованию №165-11 группа контрактов

Construction Management является самой популярной в США.

Мифология

Не всегда здравый смысл и объективное знание становятся фундаментом инжиниринга. Часто разного рода мифы становятся приоритетными, но ошибочными суждениями.

Мифо - фактология

В предыдущем разделе было показано, что наиболее часто в контрактной практике США используется контракт типа «Construction Management». Важно, что это утверждение не является чьим-то частным суждением, может быть и верным. Это объективный результат, полученный как итог арифметической обработки собранных данных. Можно спорить о методике структуризации, охвате рынка, или охвате по размерам проектных бюджетов, но в рамках заданной методики это объективный результат.

Уверен, для большинства специалистов в России данный факт может показаться удивительным. За последние 7-10 лет за счет усилий консалтеров и западных инжиниринговых компаний мы привыкли считать, что наиболее популярным является чистый EPC или чистый EPCM форматы. Исходя из того, что знали мы, нам кажется что и в США, и в других ведущих западных странах ситуация должна совпадать с нашими «знаниями».

**Честное
признание
от автора.**

Должен сказать, что сам лично, в течение долгого времени считал точно так же, как все – самым популярным является чистый EPC/EPCM формат. О существовании формата CM@R узнал случайно, когда долго пытал работников западных компаний: «в чем выгода EPC формата?».

Еще одно типичное заблуждение. В последние лет 10 в нашей стране проектный менеджмент утвердился. Незнание основ управления проектами уже считается чем-то предосудительным, и допустимым только для людей с большим возрастом. Для молодежи знание основ проектной методологии является обязательным.

Распространение знаний проектного менеджмента стало широким процессом и осуществляется, как правило, специализированными компаниями на коммерческой основе. В силу какой-то специфики России наиболее популярной у нас стала модель PMI, хотя в мире немало распространены и иные модели: IPMA, PRINCE2 и иные. Большинство неопитов, только что получивших пакет информации в формате PMI убеждены:

1. моделью PMI лучшая в мире;
2. работники всех инжиниринговых компаний пользуются именно и только моделью PMI;
3. знание модели является обязательным при приеме на работу на Западе.

В действительности, все три пункта миф. Такой миф либо прямо культивируется провайдерами знаний, либо не аккуратно ими не опровергается. То, что это не миф очень просто проверить. Известно, что федеральные министерства США имеют чрезвычайно подробный пакет стандартов по реализации проектов. Большинство стандартов открыты через Интернет и могут быть свободно скачаны, например, с сайта <http://www.everyspec.com>.

Всего, на сайте можно получить доступ к 48 тысячам руководящих документов. Среди них, более 3 тысяч содержат слово «project». Только несколько документов связаны с PMI. Для контрпримера - около сотни документов содержат аббревиатуру WBS.

Из личного производственного опыта автора. Как-то обсуждали план проекта с западными коллегами. Я сходу предложил воспользоваться терминологией PMI – на меня как-то косо посмотрели и вежливо ушли от моего предложения. Как раз с тех времен и началось мое личное освобождение от мифов.

Мифо - притяжение



отбирайте
богатство у
богатых

Ситуация с инжинирингом, к сожалению, есть отражение нашей общей ситуации. Вся наша страна, весь народ в течение всего XX века непрерывно сваливаемся в какой-то очередной миф, потом решительно от него отказываемся и впадаем в очередной миф.

Первый большой миф связан с октябрьской революцией 1917 года. Если отвлечься от теории стоимости Маркса, 100 томов сочинений Ленина, то формула революции была проста – надо отобрать у богатых и передать всему народу. Надо признать, что формула проста. Более того, формула имела простое подтверждение в том, что формальные владельцы богатства вели паразитический образ жизни. Так что, каков смысл был во владении богатством?

К тому же данная простая формула была подтверждена выдающимися учеными Запада, откуда к нам и пришла эта зараза. Все было бы хорошо, но только почему-то после 1917 года все продвинутые страны отказались от ими же предложенной формулы.

Обратим внимание, все горестные российские мифы XX века приходили к нам по типовому сценарию:
на западе чего-то придумывают,
мы с восторгом подхватываем,
а потом выясняется, что мы остаемся в одиночестве.

Прошло около 60 лет и всем начало казаться что в революцию произошла какая-то ошибка. Следующий миф связан с перестройкой. Если также отбросить все красивые слова про демократию (вообщем-то необходимые), то формула перестройки также проста.

«Надо отдать всю промышленность, все активы частным собственникам. Они будут управлять лучше, чем неповоротливое государство»

Точно так же, как 70 лет до этого, в 1917 году формула была очевидной. Автор тоже относился к верящему большинству, хотя страну (СССР) было жалко. Доказательство формулы казалось совершенно простым – посмотрите на западные магазины.

Прошло 20 лет и результат (факт) оказался обескураживающим: уровень промышленности в России 2013 года примерно совпадает с уровнем промышленности РСФСР 1989 года. Оказалось, что частный собственник в России управляет доставшимися ему предприятиями хуже, чем прежнее государство.

Позволю высказать себе частное мнение.

В том, что касается перестройки, концептуальная ошибка состояла в определении источника активов. Если активы были возвращены предпринимателем с нуля, то есть именно так, как происходило на западе и в России до 1917 года, то собственник, конечно, управляет лучше государства. Если актив сваливается с неба, то собственник не способен управлять эффективно.

Протестантская этика

500 лет назад в северной части Европы произошло событие - Реформация - благодаря которому возник современный капитализм. Так получилось, что, не смотря на различные экономические чудеса, Япония и т.д., именно протестантские страны, Швейцария, Голландия и т.д. до США все еще являются самыми богатыми. Кроме собственно религиозных новаций, например, исключение монастырей и богатого убранства церквей, протестантские церкви впервые в мировой истории возвеличили труд и осудили не честные способы заработка, например, обман покупателя. Выражаясь, быть может, не буквально точно в соответствии с догмой:

- труд приравнялся к главному богополезному делу;
- уход от труда, не правильный труд был приравнен к главным грехам.

Соответственно, богатый человек – это человек, которого отметил бог за его праведный труд

Иногда, думаешь можно ли перенести эту трудовую этику к нам в страну. Конечно, это невероятно. А жалко.

Вместе с тем, протестантство родило еще один инструмент, который необходим любому человеку – здравый смысл. Собственно, само сочетание «здравый смысл», естественно давно существует в русском языке. Просто, в протестантских странах стало возможным и необходимым задавать вопрос «почему?» по любому поводу, не взирая на авторитеты. Например:

- папа римский считается непогрешимым – почему?
- король не подчиняется парламенту – почему?
- Солнце вращается вокруг Земли – почему, чем доказано?

Если вернуться к теме инжиниринга, то мне лично кажется:

Использование инструмента **«почему, какая польза, что это дает»** абсолютно необходимо.

ЕРС/ЕРСМ -

В чем выгода инвестора-заказчика

Большинство крупных проектов промышленного строительства на Западе выполняются в ЕРС формате. Никто не заставляет инвесторов выбирать этот контрактный формат - значит им выгодно работать в этом формате. В этом разделе читайте объяснение «на пальцах».

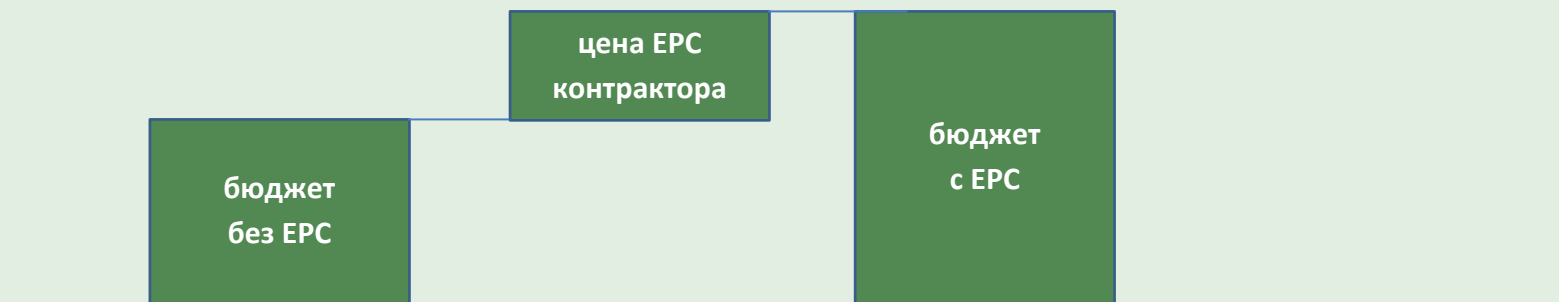
Вступление. Есть люди, которые отрицают формат ЕРС/ЕРСМ

Еще совсем недавно большинство работников инвестиционных служб или служб капстроая относили ЕРС формат к модным, но дорогим удовольствиям. На момент выхода этой публикации ситуация меняется: об этом формате говорят все причастные, проходят конференции. Вместе с тем, подозреваю, что, несмотря на расширяющееся многоголосие, большинство все еще находятся в оппозиции к ЕРС формату, по крайней мере, внутри себя.

Логика этих людей вполне понятна и сравнительно разумна. По большому счету и независимо от функциональных и контрактных схем в реализации проекта участвуют: проектировщик, поставщик и строительный подрядчик. Плюс бывает еще и лицензиар, правда, стоящий немного в стороне от основных участников проекта. Если к этим участникам добавляется еще и ЕРС контрактор, то по логике «оппозиционеров»:

- бюджет проекта увеличивается на стоимость услуг контрактора, типично 5-15% от всего бюджета, немалые деньги;
- у заказчика появляется дополнительная «головная боль», так как все равно приходится общаться с основными участниками, а теперь еще и с контрактором дополнительно.

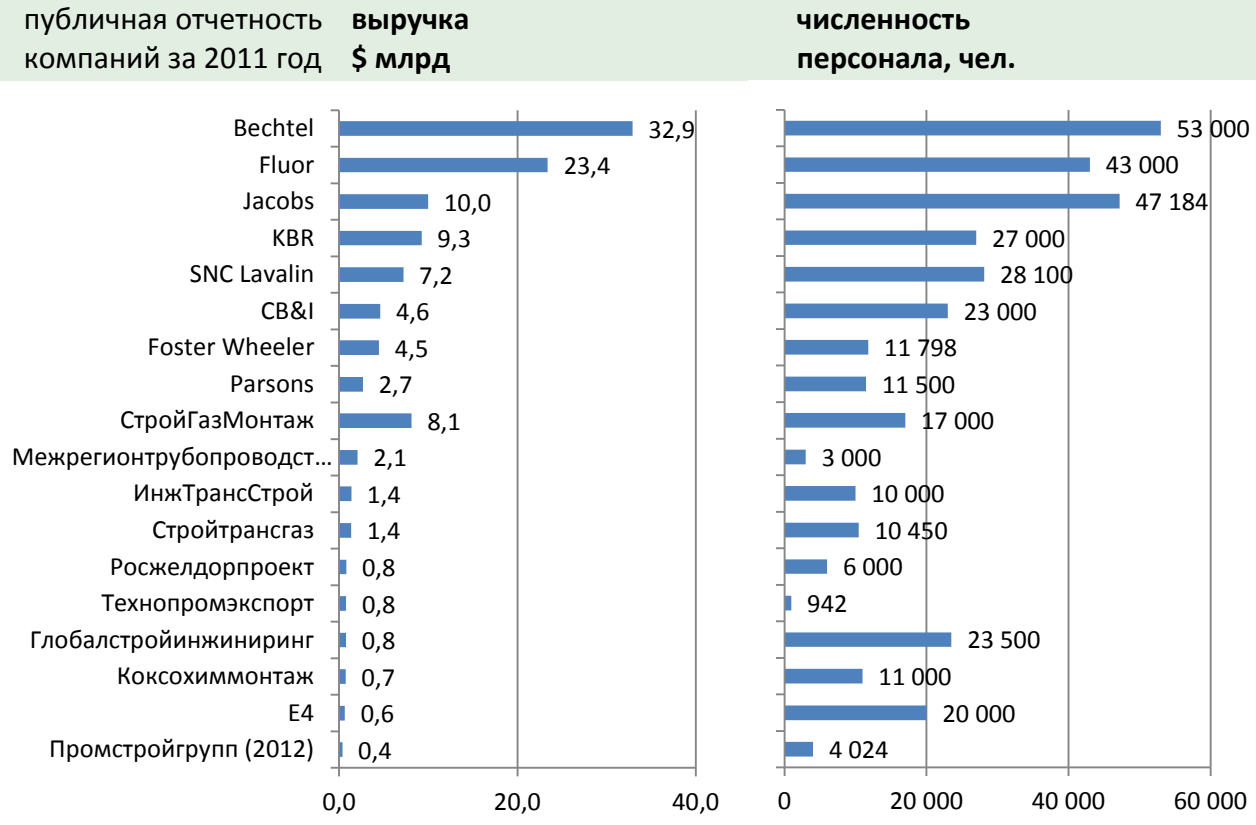
У «оппозиционеров» есть еще один сильный довод. Они говорят: «Для нас этот проект не просто бизнес, это наша жизнь, мы любим этот проект. Кто будет любить наш проект, больше чем мы?». Может быть «любовь» в данном случае и преувеличение, но какая-то правда в этих словах есть.



Факты из западного инжиниринга

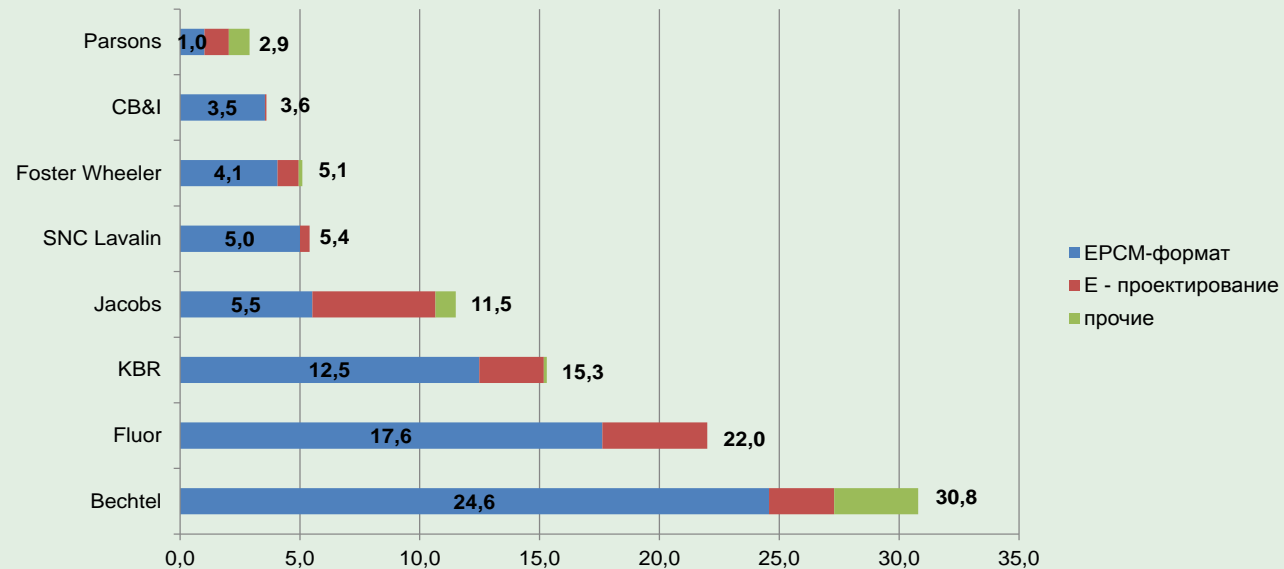
Финансовый статус крупнейших западных инжиниринговых компаний сравним по порядку величины со статусом крупнейших российских компаний, а ведь там, в этих компаниях нет материального производства, есть лишь инженеры и их «линейки».

на графике приведены и данные по российским компаниям – для сравнения



Только у приведенных на графике компаний суммарный оборот в районе **\$100 млрд!**

О том, как распределяются эти гигантские суммы, говорит следующий график.



Большая часть выручки формируется в EPC формате. Если считать, что работники западных инвесторов-заказчиков не дураки, уж извините за кулуарно-офисный стиль, если согласиться с тем, что они любят свою работу не меньше нашего и исходить из нормального здравого смысла, то следует объявить простую и понятную декларацию:

западным заказчикам работать **в EPC формате выгодно**

В чем выгода западных заказчиков. Будем говорить об этом, пока не касаясь возможности трансфера западных бизнес-технологий в Россию.

Преимущество 1. Сжатие графиков

Это выгода от использования EPS формата достаточно очевидна. Поскольку управление проектом находится в одних руках, то вполне возможно уплотнить календарный график. На графике термин «интеграция» как раз обозначает процедуру синхронизации различных проектных процессов.

График до интеграции

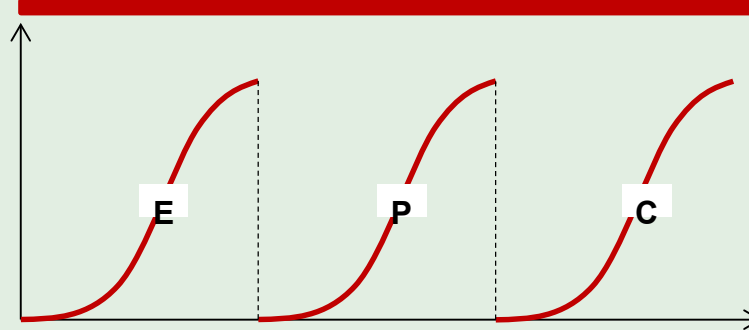
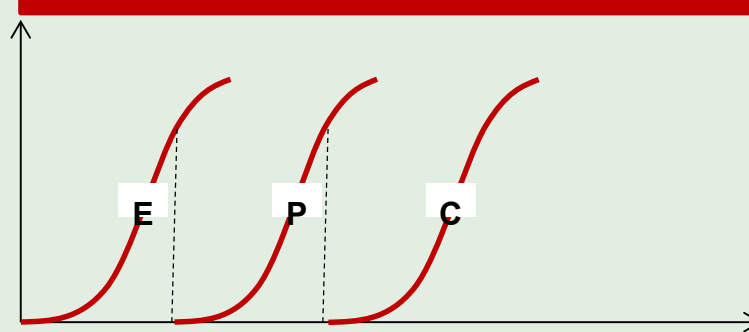


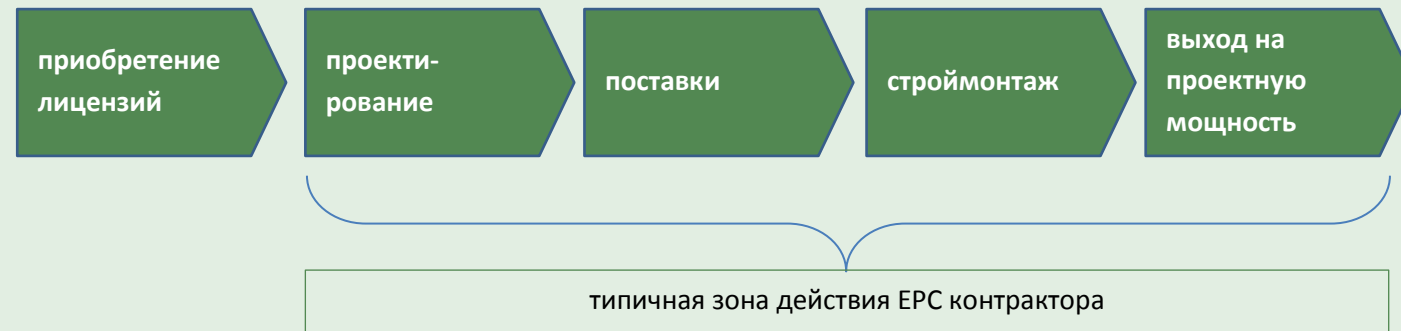
График после интеграции



Важно понимать, что сжатие графика полностью эквивалентно финансовой экономии, так инвестиционные деньги всегда имеют свою стоимость. Даже в случае выгодных западных банковских кредитов стоимость составляет 5-7% годовых. Плюс инвестор начинает раньше генерировать прибыль, что сильно сокращает срок окупаемости проекта. Плюс опережает конкурентов с выводом на рынок новых продуктов и «снимает» премиальный бонус.

Преимущество 2. Сквозная технологическая ответственность

Типичный жизненный цикл крупного проекта «размазан» по большому календарному периоду и состоит из множества звеньев.



Малый бюджет еще не означает окупаемость проекта. Проект может оказаться вообще убыточным!

Выбор технологии, приобретение лицензий происходит в самом начале жизненного цикла. Всегда есть риск, что на последующих этапах произойдет отход от условий применения выбранной технологии – немного иные проектные решения, другие поставщики, немного иное оборудование, корректировки на стройплощадке. В результате может произойти накопление «отступлений» от технологии и предприятие на выходе не будет давать запланированные показатели: по объему выпуска, по качеству продукции, по стоимости обслуживания.

Наличие EPC подрядчика дает сквозную ответственность. Важно, что речь идет не только о юридической ответственности, а о реальной профессиональной ответственности. Теоретически, в случае отсутствия EPC подрядчика можно прописать в контрактах с проектировщиком, поставщиком, строителем передачу юридической ответственности за технологические показатели. Даже, если бы это было возможно, на практике трудно реализуемо. Скажем, контракт с проектировщиком давно закрыт, а в процессе эксплуатации «вылезли» проектные ошибки – сложная управленческая задача.

Важно также понимать, что эффект сквозной ответственности может быть не виден при закрытии проекта, при составлении финансовых отчетов об исполнении проекта. Эффект проявляется тогда, когда завод начинает производить продукцию, бухгалтеры считать прибыль. **Вот тут-то и могут проявиться «детские подарки».**

Преимущество 3.

Качество, хорошая генетика технических решений

Любой проект, как живое существо, зависит от изначально заложенных свойств. В биологии в связи с этим говорят о «хорошей генетике». Эта идеология полностью применима и в промышленном инжиниринге.

Инвестору могут сделать проектную документацию за приемлемую цену и в разумные сроки. То же самое с поставщиками и строителями. Но, если в проект изначально, возможно, еще на этапе концептуального проектирования заложены не эффективные технические решения, то проект может оказаться и убыточным. Другими словами:

если с точки зрения формального менеджмента проект выполнен на хорошем уровне, «в график и в бюджет», всегда есть вероятность того, что этот же проект мог бы дать **значительно большую доходность** за счет эффективных технических решений.

Именно наличие EPC подрядчика, с его большим опытом, с его большой командой квалифицированных инженеров дает базис для выработки оптимальных технических решений. Здесь же нужно учитывать и юридическую мотивацию EPC подрядчика. Если с той же фирмой заключить не EPC контракт, а только контракт на разработку проектной документации, то эта мотивация пропадает. Задача фирмы в этом случае просто выдать добротную документацию. Об инвестиционной эффективности для клиента речь уже не идет.

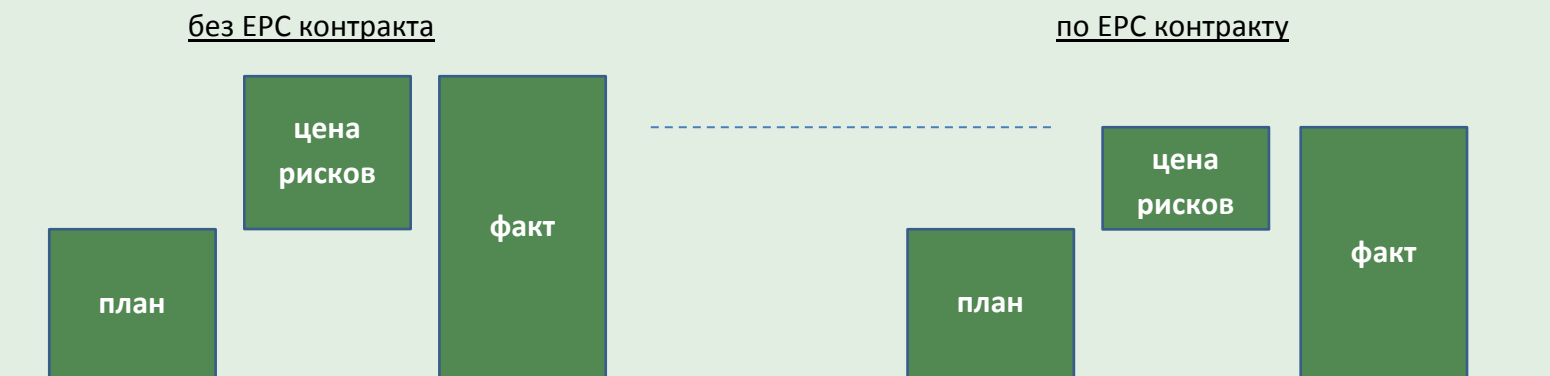
Преимущество 4. Снижение цены рисков

Определимся с термином «риск». Будем понимать под риском любые заранее не запланированные события, именно так риски понимают на Западе. Такое определение гораздо шире нашего бытового понимания рисков. Например, в бытовом смысле постоянные, сильные дожди в строительный сезон это риск – может быть теплый, сухой сезон, а может быть и дождливый. Или другой, банальный пример: изменение цен на материалы и оборудование, в большую или меньшую сторону.

Типичный пример не запланированного события. Временная подъездная дорога к стройплощадке оказалась не способна «переварить» строительные поставки, часто выходит из строя и стопорит всю стройку. Приходится уже в процессе стройки тратить немалые деньги на решение проблемы – ведь скорость стройки главный приоритет.

Статистика по цене рисков всегда находится в серой зоне, особенно в России. Могу исходить из собственного экспертного опыта:

Цена рисков может составлять **50-100%** от первоначального бюджета



Именно профессионализм EPC подрядчика позволяет перевести риски в заранее запланированные события и в спокойной обстановке предусмотреть меры по снижению их воздействия.

Преимущество 5. Банковское, проектное финансирование

В большинстве случаев инвесторы стремятся получить банковские кредиты для финансирования проектов. Это вызвано тем, что, как правило, внутрикорпоративная стоимость денег выше стоимости банковского кредита. Возникает эффект финансового «рычага», когда компании за счет внешних ресурсов резко повышают свою капитализацию. Особо большой эффект возникает при проектном финансировании, когда кредит выдается под будущую выручку.

В свою очередь, когда банки, особенно, нормальные банки дают кредит, прежде всего они думают на тему: возвратят ли им деньги, а уже после этого думают о размере своего дохода. Возврат денег гарантирован с высокой вероятностью, если проект будет хорошо доходным. Если проект окажется мало доходным или убыточным, то приходится искать другие способы возврата денег, например, изъятие залогов, что нормальным банкам совсем не нравится. Вследствие этого:

банкам нравится, если проект реализует ЕРС контрактор с хорошей историей, еще лучше, если этот же контрактор уже участвовал в проектах, финансируемых этим же банком.

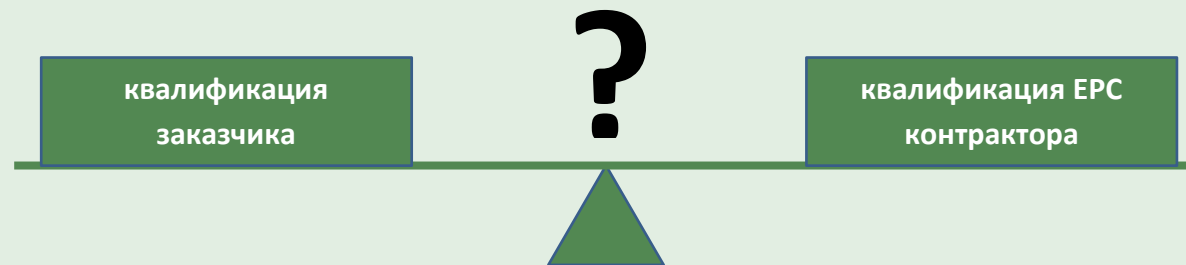
Часто наличие ЕРС контрактора является просто формальным условием получения хорошего кредита! Конечно, можно получить кредит и без ЕРС контрактора. Но этот кредит может быть:

- с повышенными ставками;
- ограничениями по действию кредитного договора, например, прибыль компании падает и у банка возникает право на срочный возврат денег;
- без проектного финансирования, под «хорошие» залогов и с понижением их залоговой стоимости.

Снова возражения «оппозиции»

Условно обозначенный в начале раздела «оппозиционер» в ответ на все описанные преимущества ЕРС контрактора может сказать: «все это хорошо, но все эти преимущества я могу реализовать и с помощью своей команды заказчика, тем более, что при любых вариантах моя команда любит наш проект как никто другой». Если будут проблемы с банком, придумаем обходной путь, решим.

На самом деле, вопрос сводится к сравнению квалификаций команды заказчика и ЕРС контрактора, взвешиванию их потенциала. Чья квалификация выше, тот вариант и нужно принимать



Действительно, бывают ситуации, когда квалификация команды заказчика заведомо выше, чем квалификация ЕРС контрактора. К примеру, компания поставила на поток строительство бензоколонок.

В большинстве случаев квалификация ЕРС контрактора **заведомо выше** квалификации команды заказчика – по определению.

Последний довод оппозиции.

Согласны, ЕРС лучше, но только на Западе! Здесь в России, все еще очень зыбко. Мы не можем ждать нормального рынка. Делаем так, как считаем оптимальным на данный момент. Может и с ошибками, но зато делаем!

Здесь все верно. Не простая у нас ситуация и сложные проблемы. Как их можно решать обсудим в других разделах.

Инжиниринговая рента

Если компания реализует свои проекты не эффективно, то она теряет инжиниринговую ренту, которая складывается из прямых переплат и выпавших доходов. В масштабах компании рента может оказаться весьма не малой и вызвать разрушение компании. Если масштабировать ренту до уровня всей страны, то размер суммарных потерь оказывается освежающе внушительным.

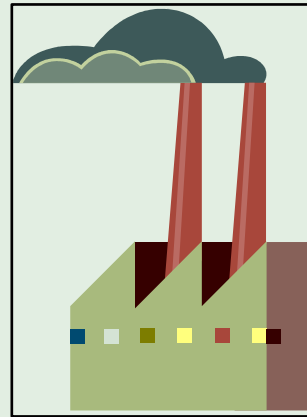
Метрика

Методика измерения проектной эффективности всегда может вызывать критику в силу изначальной уникальности каждого проекта. Ситуация упрощается, если у нас есть какой-то репер для сравнения или два похожих проекта.

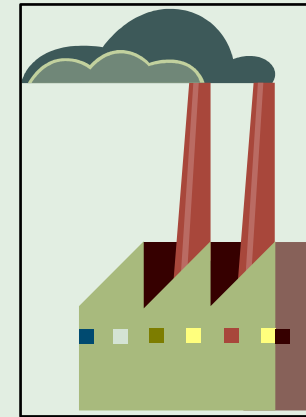
Для измерения эффективности проекта применим простую условную модель. Допустим, есть квалифицированный заказчик на Западе, построивший завод с помощью хорошей инжиниринговой компании. Как противовес, есть типичный российский заказчик, построивший завод по точно такой же технологии и с тем же объемом выпуска, но проект реализован по традиционной схеме. Сравним финансовые показатели двух проектов.

Важно отметить:

считаем, что российский проект выполнен в соответствии с плановыми показателями – в бюджет, и в срок. Если плановые показатели, нарушены, то сравнение будет еще хуже.



завод на Западе



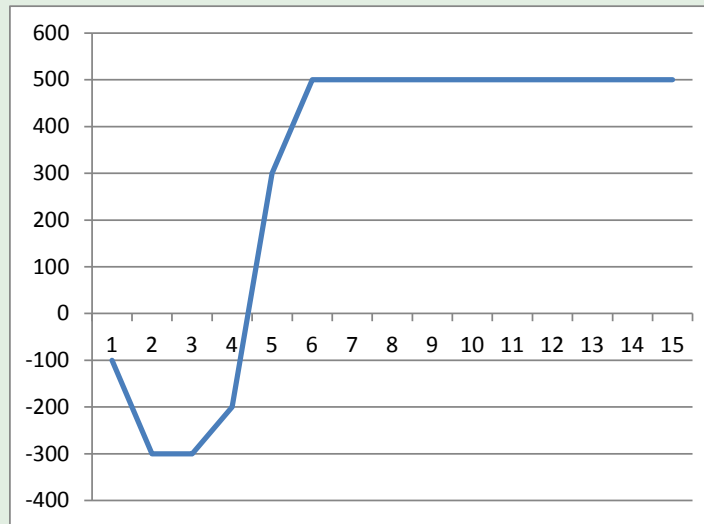
завод в России

Примем следующие параметры для российского проекта:

- бюджет - 1000 млн рублей;
- срок от старта до пуска в эксплуатацию – 4 года;
- чистая прибыль в год после выхода на проектную мощность – 500 млн рублей;
- прогнозный горизонт для расчетов – 15 лет.

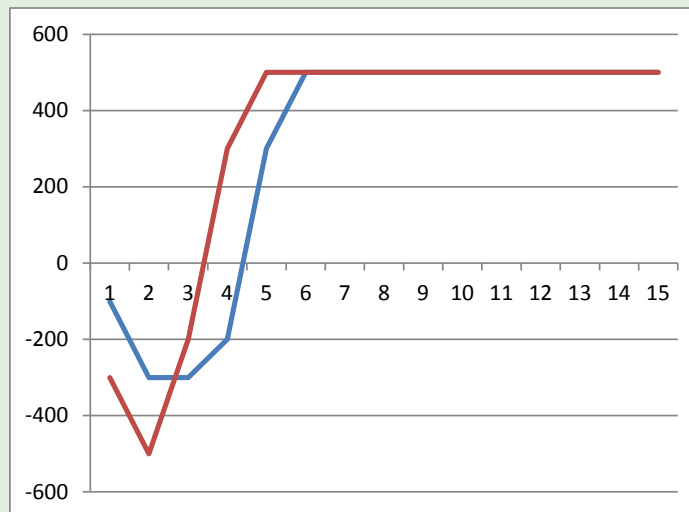
Для тех читателей, кто, как и автор, часто забывает методику инвестиционных расчетов, типа NPV, IRR, TV, повторим по шагам расчет финансовых результатов.

Простой финансовый поток для российского проекта представлен графиком снизу. В данном случае слово «простой» означает, что нет накопления и нет дисконтирования. Это просто разница между генерацией прибыли и инвестициями в течение одного года.



Используем результаты предыдущего раздела про преимущества EPC формата, и посмотрим, как пять преимуществ влияют на финансовые потоки.

Сжатие графика.



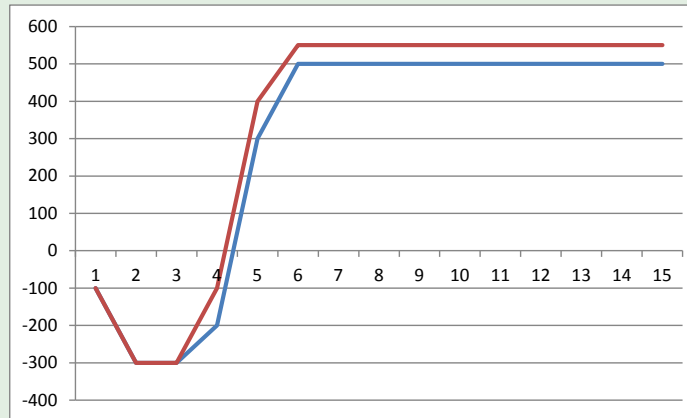
здесь и далее:

синий цвет – российский проект

красный цвет – EPC формат

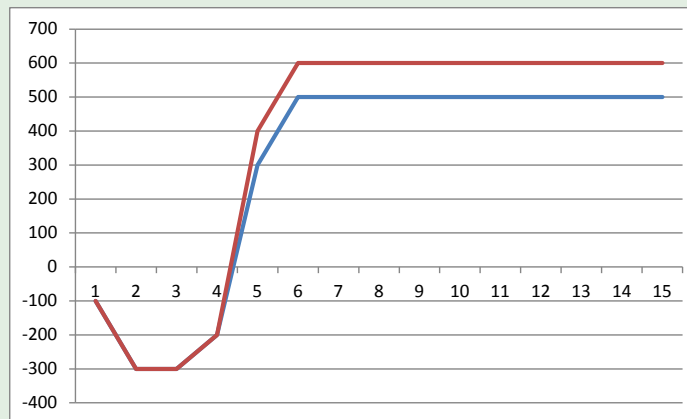
Сквозная технологическая ответственность

Данный фактор влияет на все проектные параметры: бюджет, сроки, операционные расходы, цена продукции.



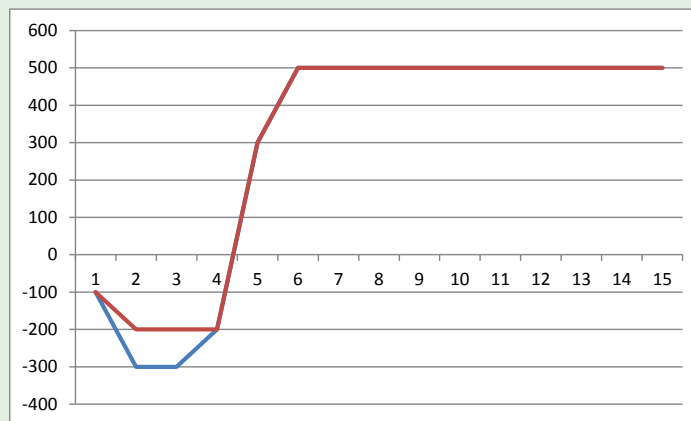
Хорошая генетика технических решений.

Данный фактор качественно влияет на будущие операционные расходы, а также на стоимость продукции за счет более высокого качества.



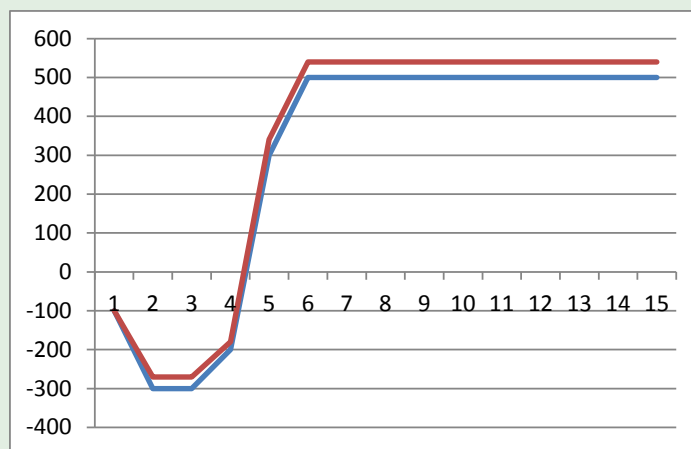
Снижение цены рисков

Этот фактор влияет на фактический размер бюджета.



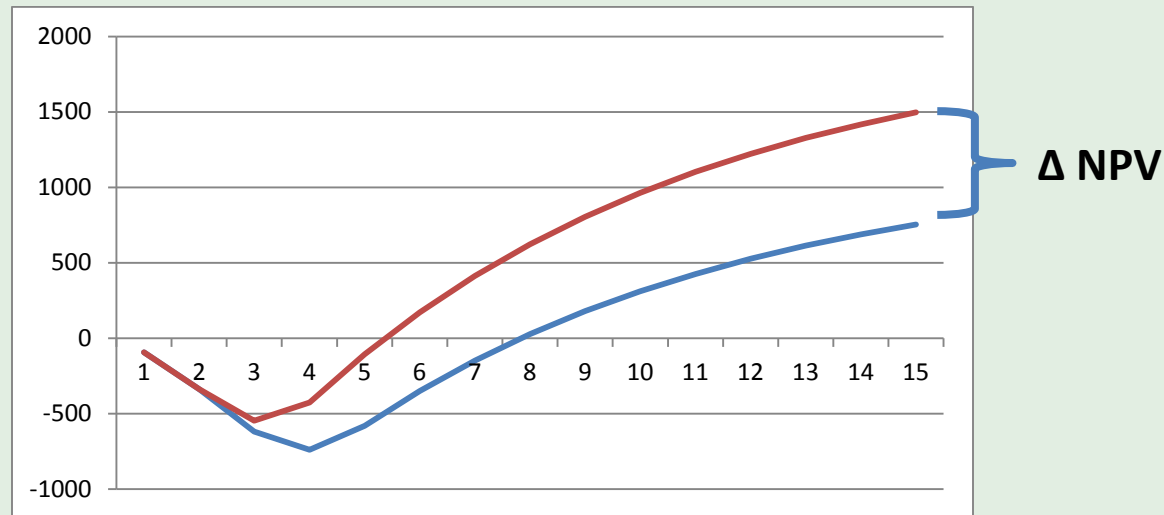
Банковское, проектное финансирование.

За счет этого фактора снижается бюджет проекта и операционные расходы



NPV сравнение

Самый известный и простой способ сравнения двух проектов – это подсчитать их NPV (Net Present Value, Чистый Дисконтированный Капитал). В применении к показанным выше графикам это означает, что мы должны сложить потоки за каждый год, но не в абсолютном значении, а с учетом дисконтирования. Дисконт учитывает стоимость денег. Типичная корпоративная ставка дисконтирования 15-20%. Примерный результат со скидкой на условность модели на следующем графике.



По экспертному мнению автора разница в NPV – **Инжиниринговая рента** составляет **20-30%** от базового бюджета проекта.

Из графика видно, что инжиниринговая рента складывается из двух составляющих:

- прямая переплата при выполнении проектных затрат;
- выпавшие доходы.

Последствия и масштабы.

Представим себе, что некая компания имеет годовой бюджет капитальных вложений 10 млрд рублей. Если предположить, что проекты в течение многих лет реализуются по традиционной схеме, с низкой по сравнению с Западом эффективностью, то наличие инжиниринговой ренты приводит к последствиям:

1. компания ежегодно теряет 2-3 млрд рублей;
2. компания теряет темп модернизации, что через 10-15 лет может привести к полной потере конкурентоспособности.

Последний фактор стоит пояснить. Развитие промышленности идет циклами. В течение одного цикла происходит инвестирование и накопление ресурсов для следующего цикла. Если цикл российской компании больше по времени цикла западной компании на 30%, то через три цикла, российская компания будет отставать на один цикл, что и означает полную потерю конкурентоспособности.

Можно перевести полученный результат на масштабы страны. Если принять объем капвложений в промышленное строительство в размере \$100 млрд, то

инжиниринговая рента в масштабе всей страны

составляет **\$20-30 млрд в год,**

именно такова цена рассматриваемого в данной книге вопроса.

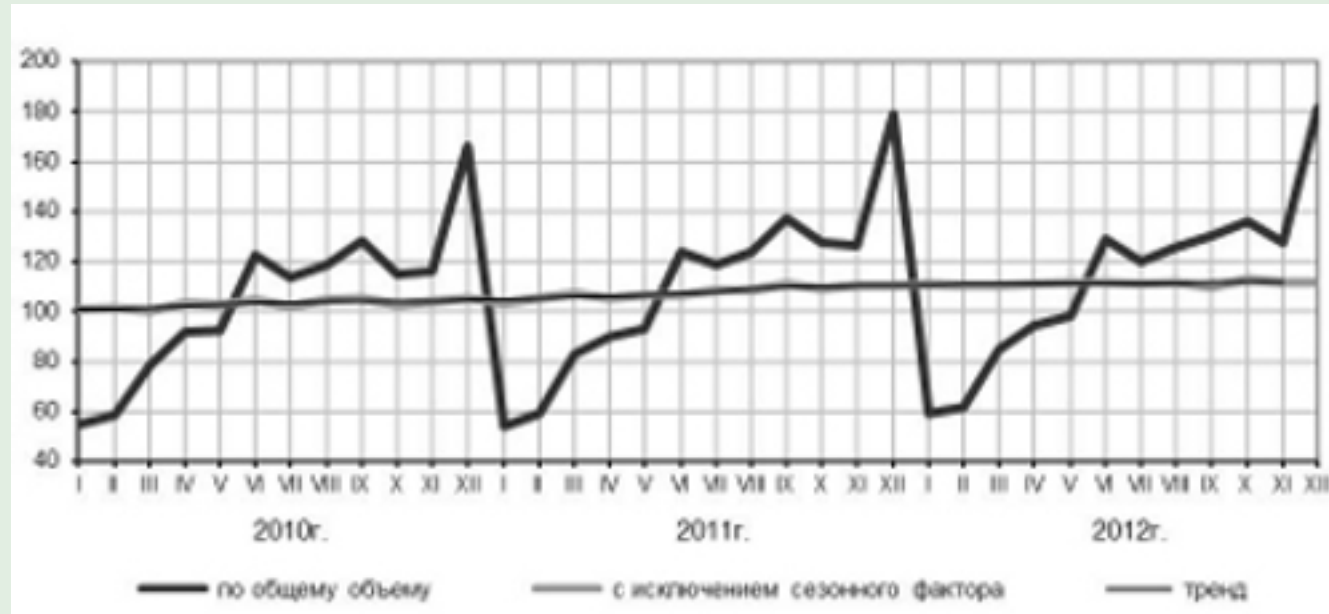
Не стоит думать, что ренту теряют только акционеры компаний. Чтобы повысить конкурентоспособность и накопить достаточно средств для очередного рывка компаниям будет необходимо снижать операционные расходы. Самый простой путь для этого – снижать доходы работников.

Инжиниринговая рента раскладывается на всех граждан, в той или иной степени.

В заключение общий философский вывод. Обыкновенно считается, что наша страна отстает из-за устаревших производственных технологий и устаревшей продуктовой линейки. Сюжет этого раздела дает еще один фактор отставания – не эффективность реализации проектов.

Пила Росстата

В качестве некоего подтверждения наличия инжиниринговой ренты приведу график, обнаруженный мною на сайте Росстата.



На графике показаны объемы ежемесячного выполнения работ по виду экономической деятельности «Строительство». Это данные в целом по стране, среднемесячный уровень 100% соответствует объему 0,5 трл рублей. Получается что на протяжении январь – декабрь объемы растут сначала в 4 раза, а потом в январе следующего года падают снова до минимума. Я обсудил эту ситуацию с коллегами. Некоторые считали данный перекоп следствием предновогоднего аврала.

На самом деле, перекоп не может объясняться авралами. К примеру, если на стройку выведено несколько сотен рабочих или выше, стройка обеспечена материалами и оборудованием, заказчик обеспечил адекватное авансирование, то независимо от календарного месяца стройка пойдет полным ходом и никаких посленовогодних провалов не будет.

Приведенный график говорит о следующем:

- финансовое управление стройкой оторвано от производственного и календарного управления;
- наш заказчик не использует финансирование, как главный инструмент мотивации подрядчика;
- перекос вызван фиктивным закрытием актов в декабре под будущее выполнение работ.

К сожалению, надо признать, что подобная ситуация сложилась еще в советское время, когда существовала система годового планирования. Объем предновогодних приписок превышал все разумные размеры. В то время, мы все считали причиной такого явления отсутствие заинтересованного собственника. Государство, как собственник не генерировало тех естественных требований, которые должен был делать нормальный собственник.

Получается, что собственник **де-факто**
по управленческому статусу остался прежним.

Не смотря на наличие служб внешнего и внутреннего аудита, служб безопасности, заказчик оплачивает не выполненные работы. Ни одна из этих служб «не ловит» эти отклонения.

Не трудно сделать и следующий вывод. При подобной атмосфере вероятность процветания откатов крайне велика. Разница между приписками под будущие работы и откатами крайне мала.

Совершенно очевидно, что подобная атмосфера финансовой свободы и использование ЕРС формата полностью не совместимы. Сейчас в СМИ, на конференциях много говорят об использовании ЕРС формата. На мой взгляд, первое с чего нужно начинать это наведение элементарного порядка внутри заказчика.

Если капложения заказчика повторяют пилу Росстата,
то разговоры об ЕРС формате всего лишь **пустая демагогия.**

Язык, право, трансфер

ЕРС формат пришел и все еще приходит к нам, в Россию с Запада. Английский юридический язык разительно отличается от английского языка бытового уровня. Английский способ построения юридических фраз не совпадает с традициями русского языка. К тому же, само английское право отличается от нашей системы. Необходимо быть предельно аккуратным при трансфере западного текста в российские реалии.

Язык

При первом чтении англоязычного договорного текста у русскоговорящего читателя может возникнуть состояние с модным названием когнитивный диссонанс. Последовательность построения фраз, устойчивые словосочетания сильно отличаются от наших традиций.

Классический пример, англоязычные договора часто начинаются фразой "Agreement made and entered into by and between...", затем идет описание сторон договора. Русская стандартная конструкция иная – сначала описание сторон, их представителей и источников полномочий, и только затем идет аналог указанной английской фразы: "заключили договор о нижеследующем". Лингвисты в этом случае говорят о «не эквивалентной лексике». Простой дословный перевод с английского на русский (равно, как и в обратном порядке) будет порождать явно корявые фразы.

Иногда, только лексическая разница может создать впечатление, что пришедший с Запада договор значительно глубже наших аналогов.

Это ошибка.

В большинстве случаев разумный подбор русскоязычных аналогов показывает, что большой разницы нет. Вместе с тем, работая с англоязычными договорными текстами, следует предельно осторожно относиться к переводу. Как правило, здесь не стоит пользоваться услугами базовых переводчиков. **Лучше всего, работать с юристами, имеющими опыт построения двуязычных текстов.** Обыкновенно, в их распоряжении уже есть набор готовых двуязычных эквивалентов.

Кроме того, английская культура юридических текстов в принципе требует более детализированных текстов в сравнении с нашей традицией. По мнению автора в такой детализации есть плюсы и минусы. Минус в том, что иногда эта детализация становится излишней и начинает раздражать. Плюс в том, что такая культура одновременно приучает к дисциплине по отношению к мелочам. Часто мы исключаем из текста некоторые описания по причине «и так ясно», и, сравнительно часто потом оказывается, что «было не совсем ясно». Поэтому лучше описывать максимально все, чтобы при последующей реализации контракта не возникало двусмысленностей.

Материал этой страницы предназначен тем, у кого мало опыта работы с трансфером западных контрактов. Для более детального изучения вопросов сравнения английского и российского строительного права автор рекомендует посетить сайт российской юридической фирмы [OstLegal](#), где в свободном доступе есть немало материалов на ту тему.

Применимое право

Самая банальная ошибка, которая может быть совершена при трансфере западного договорного текста для использования российскими контрагентами, связана с прямым переводом и заменой финальной формулировки о применимом праве. То есть, берется английский текст, выполняется добротный перевод, а в одном из финальных пунктов, формулировку «договор основан на английском праве» заменяют на формулировку «договор основан на российском праве». Практически всегда такая замена приведет к некорректности договора в целом, и если контрагенты будут реально использовать такой текст, то с высокой вероятностью получат не малые проблемы.

Если есть намерение использовать какой-то англоязычный образец договора, то обязательно следует принимать во внимание **отличие российской системы права** от английской, американской или европейской систем.

Примеры отличий:

- по российскому праву между заказчиком и субподрядчиком могут возникать обязательства даже при отсутствии прямого договора;
- российская система страхования запрещает страхование контрактной ответственности;
- независимо от обозначения применимого права российские технические норм, порядок согласований и разрешений будут считаться действующими.

Иногда, как раз в силу системных различий попытка заменить небольшую по объему английскую юридическую конструкцию требует существенной переработки всего текста.

Общая рекомендация простая и очевидная:

Любую инициативу по трансферу англоязычного текста
следует осуществлять при поддержке юристов

с опытом подобной работы.

Сохранение баланса при трансфере - адаптация

Кроме проблем перевода и подбора эквивалентных юридических конструкций при трансфере англоязычного текста может возникнуть и более существенная ошибка – потеря баланса юридической конструкции.

В этом смысле надо понимать:

не существует идеальная юридическая конструкция,
любой текст это всегда **баланс интересов сторон.**

Вывод:

правильный трансфер строится на трех факторах:

1. лингвистический перевод;
2. юридический перевод;
3. функциональный перевод для сохранения баланса интересов.

Также следует учитывать, что образцы западных текстов шлифовались в течение десятилетий, чтобы, исходя из практики, достичь оптимального баланса. «Лобовой» способ трансфера, даже с добротным переводом и корректной заменой юридических элементов может привести к полному нарушению баланса и серьезным проблемам для контрагентов.

Приведу пример. У нас в России иногда используются интегральные контракты из пакета ФИДИК. По моей классификации эти контракты относятся к категории «жесткого EPC формата». По этим контрактам предусмотрено, что стороны должны договориться «обо всем на берегу». Понятно, что такой жесткий подход почти наверняка приведет к спорам в процессе реализации, так как невозможно «все предусмотреть». Разработчики ФИДИК в связи с этим предложили оригинальную конструкцию. Нанимаемый Заказчиком Инженер в какой-то степени отделяется от Заказчика, а договор с подрядчиком де-факто становится трехсторонним. Возникающие споры рассматриваются в 3 этапа:

1. первичное решение по спору принимает Инженер;
2. если стороны не согласны с решением Инженера, то они передают рассмотрение в специально созданный Совет по спорам (в этих двух случаях **работа по контракту не прекращается**, кроме того, надо иметь в виду, что российскому праву такой Совет не имеет силы);
3. как финальный вариант возможно обращение в суд.

Автор лично наблюдал ситуации, когда роль Инженера сводилась к функции не ответственного консалтера, а Совет по спорам просто исключался. В результате у сторон остается лишь одна возможность – обращение в суд – что часто чревато серьезными проблемами для проекта.

Внимание

Данный раздел НЕ предназначен для практического использования ЕРС/ЕРСМ контрактов. Этот раздел нужен лишь для понимания других разделов в Части 1.

Практическое использование ЕРС формата рассматривается в Части 2 книги.

Структура ЕРС/ЕРСМ контракта

Продолжаем погружение в ЕРС формат. Какие юридические компоненты отличают контракт ЗП от контракта ЕРС/ЕРСМ.

Структура базового контракта, вариант «П»

Для понимания того, что такое юридическая конструкция ЕРС/ЕРСМ контракта выберем реперную юридическую конструкцию – тривиальный договор подряда по российскому праву. Будем обозначать такой договор буквой «П». Обычно, такие тексты содержат 1-2 страницы основного текста плюс несколько страниц приложений. Несмотря на вызывающую краткость, договор в этой форме полностью покрывает российскую правовую парадигму по подрядным сделкам, предусмотренную Гражданским Кодексом (ГК РФ). Юридическая конструкция варианта «П» представлена следующей таблицей:

Элемент юридической конструкции	Вариант «П»
Предмет договора	Подрядчик выполняет строительные или проектные работы по Техническому Заданию.
Ценообразование	Твердая цена. Возможно использование сметы для подтверждения цены.
Сроки работ	Согласно Календарному Графику.
Этапность	Варианты: по этапам либо по ежемесячной приемке на основе форм КС-2.
Платежи	Обыкновенно, предусмотрены авансовые платежи в привязке к этапам работ.
Приемка (финальная)	Согласно Акту приемки. При необходимости - ввод в эксплуатацию по нормам РФ.
Контроль	Стандартный надзор заказчика. Обязанность подрядчика по устранению замечаний.
Ответственность	%% за каждый день просрочки - заказчиком за платежи, подрядчиком за работы.
Конфиденциальность	Общая декларация
Форс-мажор	Типовая краткая формулировка
Разрешение споров	Типовая формулировка про переговоры и Арбитражный Суд
Техническое задание	Для небольших объемов: краткая формулировка плюс техническая документация
Смета	Обыкновенно, по традициям РФ
Календарный график	Как правило, график на 10-15 позиций
Разделительная ведомость	Поставки материалов заказчика и подрядчика

Структура контракта «ЗП». Эффект масштаба

Как правило, контракты ЗП заключаются для проектов со сравнительно большим бюджетом. Вследствие роста бюджета возникает эффект масштаба – формулировки договора «разбухают», происходит детализация договорных условий. Вместе с тем, собственно юридический скелет трансформируется незначительно. Чтобы разобраться в этом наложим конструкцию варианта ЗП на конструкцию варианта П.

Таблица 1. Совпадающие элементы вариантов ЗП и П

Элемент юридической конструкции	Вариант «П»	Вариант «ЗП»
Предмет договора	Подрядчик выполняет строительные или проектные работы по Техническому Заданию.	Подрядчик выполняет проектные и строительные работы согласно Техническому Заданию.
Ценообразование	Твердая цена. Возможно использование сметы для подтверждения цены.	Как в варианте П + учет изменений заказчика.
Сроки работ	Согласно Календарному Графику.	Как в варианте П.
Этапность	Варианты: по этапам либо по ежемесячной приемке на основе форм КС-2.	Как в варианте П.
Платежи	Обыкновенно, предусмотрены авансовые платежи в привязке к этапам работ.	Как в варианте П + возможны удержания на гарантийный период.
Приемка (финальная)	Согласно Акту приемки. При необходимости - ввод в эксплуатацию по нормам РФ.	Как в варианте П.
Контроль	Стандартный надзор заказчика. Обязанность подрядчика по устранению замечаний.	Как в варианте П.
Ответственность	%% за каждый день просрочки - заказчиком за платежи, подрядчиком за работы.	Как в варианте П.
Конфиденциальность	Общая декларация	Как в варианте П + соглашение о конфиденциальности

Таблица 1. Совпадающие элементы вариантов ЗП и П - ПРОДОЛЖЕНИЕ

Элемент юридической конструкции	Вариант «П»	Вариант «ЗП»
Форс-мажор	Типовая краткая формулировка	Как в варианте П.
Разрешение споров	Типовая формулировка про переговоры и Арбитражный Суд	Как в варианте П.
Техническое задание	Для небольших объемов: краткая формулировка плюс техническая документация	Полная Техническая Документация, например, ТЭО (проект) + Технические Условия
Смета	Обыкновенно, по традициям РФ	Как в варианте П.
Календарный график	Как правило, график на 10-15 позиций	Может быть структурированным и содержать много позиций
Разделительная ведомость	Поставки материалов заказчика и подрядчика	Как в варианте П.

Таблица 2. Новые элементы варианта ЗП, отсутствующие в варианте П

Элемент юридической конструкции	Вариант «ЗП»
Выполнение проектных работ	Порядок выполнения и приемки работ.
Изменения и дополнительные работы	Правила внесения изменений заказчиком. Порядок рассмотрения и оплаты
Согласования и Разрешения	Обязанности сторон по получению согласований и разрешений
Привлечение субподрядчиков	Порядок выбора субподрядных организаций и контрактования с ними, как с участием заказчика, так и без его участия
Порядок производства работ	
Скрытые работы	Порядок производства и приемки.
Временные здание и сооружения	Описывается создание, оплата и демонтаж
Строительная площадка	Порядок передачи, использования и рекультивации площадки. Режим работы на площадке.

Таблица 2. Новые элементы варианта ЗП, отсутствующие в варианте П - ПРОДОЛЖЕНИЕ

Элемент юридической конструкции	Вариант «ЗП»
Поставки, Транспортировка, Хранение, Испытания	Детально прописанный порядок имплантации материалов и оборудования. Согласование транспортных коридоров.
Инженер, Контролер, Авторский надзор	Специально нанятое заказчиком лицо, для выполнения надзора за ходом работ.
Персонал	Официально уполномоченные представители сторон. Их полномочия.
Документация	Принятое в РФ разделение: Проект, Рабочая документация, Исполнительная документация, ППР, ПОС и др.
Безопасность	Требования заказчика по охране труда, предотвращения аварий и исключения ущерба третьим лицам
Страхование	Подрядчик обязан застраховать строительно-монтажные риски и ответственность перед третьими лицами
Банковская гарантия	Гарантия Подрядчик на возврат аванса. Гарантия Заказчика или Поручительство материнской компании на оплату работ. Гарантия Подрядчика на выполнение обязательств в гарантийный период.
Гарантии	Гарантии на выполненные работы + гарантии на оборудование, если оборудование было поставлено подрядчиком
Учетная документация	Принятая в РФ система учета производства работ, например, Журнал производства работ
Отчетность. Документооборот	Формы отчетов, порядок сдачи и рассмотрения
Глоссарий	Описание применяемых терминов

Сравнение контракта ЗП с контрактом «жесткий ЕРС»

Перейдем к анализу современных контрактов, приходящих к нам с Запада. Для начала возьмем вариант «жесткий ЕРС». Под этим вариантом с приставкой «жесткий» будем понимать случай с настолько минимальным участием заказчика, насколько возможно. Обыкновенно, этим форматом пользуются заказчики, не обладающие достаточными компетенциями в создании и эксплуатации нового объекта. В качестве некоторого аналога «жесткого ЕРС» можно привести так называемую Серебряную книгу из известного пакета ФИДИК.

Как правило, тексты ЕРС/ЕРСМ приходят к нам с Запада. Если исключить традиции, связанные с непривычной нам лексикой западных правовых документов, а также исключить ряд нюансов типа «резервные суммы», то отличия контрактов ЗП и жесткий ЕРС сводятся к небольшому числу позиций:

Элемент юридической конструкции	Вариант «ЗП»
Организация тендеров	Жесткий ЕРС предусматривает сильные отличия в проведении тендеров от существующей российской практики. Прежде всего, резко возрастает объем документации, которую должен подготовить заказчик – только в этом случае подрядчик имеет возможность снизить долю неопределенности в цене. Во-вторых, сам тендер становится многоэтапным: предквалификация, переговоры, финальные предложения. В некоторых случаях заказчик оплачивает подготовку финальных предложений.
Участие Инженера	Участие Инженера становится обширным и прямо фиксируется в различных статьях контракта. Как правило, контракт с Инженером заключается до проведения тендера, и Инженер участвует в организации тендера и подготовке тендерной документации.
Разрешение споров	Предусматриваются специальные, дополнительные инструменты разрешения споров. Например, Инженер в какой-то степени отделяется от Заказчика и Подрядчика и может быть «судьей» в споре, может назначаться независимый Совет по спорам или третейский суд. Появление этих инструментов резко повышает предсказуемость контракта и гасит возможный волюнтаризм сторон.
Коммуникации и документооборот	В контракте, в сравнении с привычным ЗП, предусматривается широкий, но фиксированный спектр каналов коммуникации и системы взаимно передаваемых документов.

Последние три пункта – Инженер, Споры, Коммуникации – составляют интерфейс заказчик – подрядчик, о котором мы дальше будем говорить все больше и больше.

Переход от жесткого ЕРС к мягким форматам

Для информации – жесткий ЕРС используется на Западе сравнительно редко, примерно 5-10% от сделок, см. данные [СII](#). Остальные 80-90% сделок связаны с теми или другими вариантами «мягкого ЕРС». Если построить цепочку

контракт ЗП → жесткий ЕРС → мягкий ЕРС формат,

то в мягком ЕРС формате по сравнению с предыдущими форматами появляются две кардинальных новации:

Элемент юридической конструкции	Вариант «ЗП»
Ценообразование	Здесь целый спектр вариантов: базовое вознаграждение, затраты+вознаграждение, максимальная цена контракта, поощрительное вознаграждение, система ставок по человеко-часам. Отметим, что даже внутри одного контракта и в зависимости от контрактного этапа могут применяться разные комбинации из всего спектра
Интерфейс взаимодействия	Основной инструмент выполнения мягкого формата. Подробнее в следующих разделах.

Тендерная динамика

Использование ЕРС формата требует новых подходов к проведению тендеров. Более того, простой разовый отбор подрядчика может быть не эффективным и вместо него разумно применять процедуру пересмотра базовых контрактных условий прямо в процессе реализации проекта.

Тендерный формат

В большинстве случаев отбор подрядчика в крупных компаниях РФ происходит посредством простых одноэтапных конкурсов, причем вместо пакета критериев используется один критерий – цена. Сразу выскажу свое авторское мнение по этому поводу:

Отбор подрядчика в ЕРС формате через простой конкурс – **глупость**.

Более или менее подходящим вариантом может быть двухэтапный конкурс с предквалификацией, и то, только для случая жесткого ЕРС формата. Описание такого типа конкурса можно взять из Федерального закона РФ от 5 апреля 2013 г. N 44-ФЗ "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд". Данный закон допускает проведение уточняющих обсуждений с участниками конкурса, правда, только на первом этапе и к тому же публичных.

Ключевое слово здесь – **переговоры**. По мнению автора и всех специалистов, с кем мне приходилось общаться (исключая закупщиков), отбор подрядчика без проведения переговоров не возможен.

В чем здесь проблема? В самой изначальной логике ЕРС формата заложено противоречие. С одной стороны, исполнитель должен кроме проектирования выполнить закупки и строительные работы. С другой стороны, подсчитать предельно точно бюджет закупок строительства без проведения проектных работ вроде как невозможно. Отсюда вытекают простые мысли:

- Объем конкурсной документации должен быть максимально большим, детализация условий также должна быть максимально глубокой. Особенно это важно при использовании жесткого ЕРС формата.
- Невозможно проводить отбор только по одному условию – цене. Система отбора должна быть многокритериальной. В западной практике весовая таблица может содержать сотню параметров.
- Сам процесс отбора должен производиться с использованием инструмента переговоров для снижения неопределенностей в тендерной документации. Никогда заказчику не удастся достаточно полно составить тендерную документацию.
- Процедура отбора должна предусматривать право на повторное представление условий: по ценовым параметрам, срокам, гарантиям и т.д.

Приведенные выше условия составляют основу для тендерной процедуры, известной под названием «конкурентные переговоры». По мнению автора:

только через **конкурентные переговоры** возможен выбор контрактора в ЕРС формате

По очевидной причине – борьбе с коррупцией – в системе госзакупок и во многих корпоративных системах процедура конкурентных переговоров исключается. Считается что переговорная система более коррупционно емкая в сравнении с другими процедурами. Сразу можно ответить: даже при конкурсной системе коррупция присутствует, об этом знает любой реальный специалист.

По мнению автора, ситуация как раз обратная – именно конкурентные переговоры снижают уровень коррупции. Здесь проблема в ином – регламент проведения конкурентных переговоров является очень сложным документом в сравнении с простым процессом вскрытия конвертов. Кстати, заметим, что при конкурентных переговорах также используется инструмент «конвертов». Разработка и внедрение подобного регламента требует адекватного интеллекта и значительного времени. Если процесс переговоров тщательно налажен, а документирование производится точно, то выявить скрытые предпочтения становится значительно проще, так как остаются «хвосты» от принимаемых решений.

Есть еще одна причина для проведения переговоров. Иногда, проведение переговоров может привести к кардинальной переделке тендерных условий. Классический пример – в финале тендера остаются четыре претендента, два западных и два российских. Западный дороже, но качество выше, плюс улучшаются условия финансирования проекта. Российский дешевле, многие вопросы решит быстрее. Скорее всего, придется сначала сделать выбор: западные или российские. В этой ситуации заказчику придется сделать сначала выбор, между западными и российскими участниками и соответственно откорректировать условия отбора.

«Длинный» тендер

Иногда, изначально присущая ЕРС формату неопределенность приводит к тому, что де-факто тендер становится растянутым во времени, отсюда и название раздела «Тендерная динамика». Сначала стороны четко и полно фиксируют условия на первую фазу контракта, как правило, в формате open book или возмещение + вознаграждение (по вопросу open book будет дополнительное уточнение в следующих разделах). Накопленные в течение первой фазы технические решения и соответствующие сметные расчеты позволяют перейти на следующей фазе посредством второго этапа переговоров. Часто, здесь используется жесткий вариант ЕРС формата. Например, стороны могут установить твердую цену на оставшийся объем работ и твердый срок.



В варианте «длинного» тендера стороны в основной части тендера фиксируют не только условия первой фазы, но и порядок перехода на вторую фазу. В частности, этот порядок может предусматривать несколько вариантов новых контрактных условий. Обыкновенно, полноценный второй тендер не проводится – стороны стремятся сохранить установившиеся отношения. Тем не менее, у заказчика остается право расторжения договора после первой фазы и проведения отбора на вторую фазу с широким кругом участников.

При таком подходе для заказчика сохраняются все обозначенные выше преимущества ЕРС формата, плюс появляются дополнительные позитивные факторы:

- Персонал заказчика может активно участвовать в концептуальной стадии, определяя наиболее выгодные для будущего бизнеса условия, т.е. условия, в которых заказчик значительно более компетентен подрядчика. Наоборот, на второй фазе заказчику нет нужды иметь персонал для управления рутинным процессом закупок и строительства в условиях, и когда неопределенность сведена к минимуму.
- В течение первой фазы легко имплантируется итерационный подход (подробнее в следующих разделах)

Ключевой фактор. Contract vs. Interface

В чем разница между EPC форматом и контрактом ЗП. Достаточно ли изменить формулировки договорных отношений, или существует какая-то иная кодировка в слове EPC.

Новое понятие. Интерфейс взаимодействия

Давайте начнем с финального утверждения:

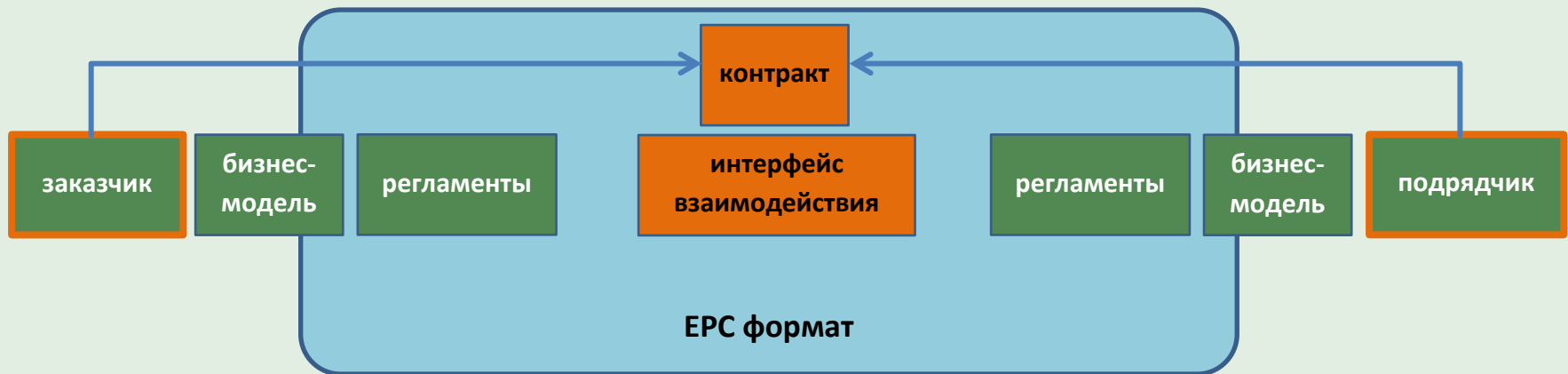
новизна ЕРС формата – это, прежде всего,
новизна взаимодействия заказчик – подрядчик,

весь пакет инструментов и методов взаимодействия будем называть
интерфейсом взаимодействия.

Здесь надо остановиться и подробно, уж извините, «пережевать» это утверждение. Обыкновенно, когда человек знакомится с темой ЕРС формата, он начинает читать текст контракта ЕРС. Первое, что он видит – это разительный контраст между привычным и много раз испробованным контрактом в формате ЗП и текстом ЕРС. Объем вырастает многократно, бывают сотни страниц. Совершенно новая терминология, новая структура, к тому же не привычный английский юридический текст. Возникает ощущение, что в таком тексте все уже есть. Достаточно перейти на использование такого «навороченного» текста и мы будем работать в новом формате.

На самом деле, такой подход будет типичной ошибкой. Говоря математически, переход на новые юридические тексты не является достаточным условием, это лишь **необходимое условие**. В чем же здесь секрет. Причина в том, что многие вопросы выполнения ЕРС контракта выносятся за скобки собственно договорного текста. На Западе эти вопросы также кодифицированы, но в совершенно других текстах: во внутрикорпоративных регламентах заказчика и подрядчика. Как правило, эти регламенты шлифовались в течение примерно 30 лет, причем шла синхронизация текстов между заказчиками и подрядчиками. Именно этот набор и составляет «интерфейс взаимодействия»

Графический образ вышесказанного дается следующим рисунком:



Стоит отметить, объем корпоративных регламентов существенно выше объема EPC контракта. Так что, если желаете серьезно изучить EPC формат, приготовьтесь к обработке большого массива информации.

Здесь снова будет уместна аналогия с СССР. В нашей стране 30 лет назад сами договора были очень простыми, на несколько страниц. Зато существовали обширные государственные и отраслевые стандарты, рекомендации и инструкции, регулирующие всю область интеграции между участниками строительного процесса. Непосредственно министерства и так называемые главки были интеграторами и в какой-то степени аналогами современных крупных глобальных компаний.

В советской системе был важный плюс – интерфейс был одинаковым по всей стране. На Западе, в рыночной экономике это не так, каждая компания имеет свое понимание того, как должен выглядеть интерфейс. В силу этого, сразу после заключения контракта происходит процедура «hand shaking» - «рукопожатие». Два контрагента начинают синхронизировать свои интерфейсы, чтобы выработать общий интерфейс.

Еще стоит отметить, что EPC формат существенно зависит и от применяемых бизнес-моделей. Если бизнес-модели не комплиментарны, то создание общего интерфейса невозможно.

Дефект правовой парадигмы РФ

Обозначенное в предыдущем разделе взаимодействие заказчик-подрядчик сразу же встречается с трудно преодолимым препятствием:

российская правовая система полностью

исключает понятие «**взаимодействие**» в подряде

Простейший пример взаимодействия. В ЕРС формате заказчик имеет право на выбор членов команды от подрядчика, имеет право требовать замены членов команды. Конечно, у нас тоже заказчик может требовать подобного, но у нас эти требования будут не формальны, «по понятиям». На Западе подобные права кодифицированы.

Для пояснения приведу формулировку российского правового понятия «подряд» в части «общения» из Гражданского Кодекса Часть 2:

- Статья 715. Права заказчика во время выполнения работы подрядчиком. Пункт 1. Заказчик вправе во всякое время проверять ход и качество работы, выполняемой подрядчиком, **не вмешиваясь в его деятельность.**
- Статья 748. Контроль и надзор заказчика за выполнением работ по договору строительного подряда. Пункт 1. Заказчик вправе осуществлять контроль и надзор за ходом и качеством выполняемых работ, соблюдением сроков их выполнения (графика), качеством предоставленных подрядчиком материалов, а также правильностью использования подрядчиком материалов заказчика, **не вмешиваясь при этом в оперативно-хозяйственную деятельность подрядчика.**

Таким образом, только надзор, контроль и отчетность составляют пространство взаимодействия. Требование заказчика о смене членов команды будет считаться **вмешательством**. Заметим, что зеркальное требование подрядчика вообще не кодифицировано.

Российская правовая система выросла из советской системы. Как было уже сказано, советская система была по своему логически замкнута, так как простые юридические формулировки дополнялись сложным комплексом унифицированных государственных и отраслевых стандартов. Перейдя в рынок, мы вырастили уродливую, не логичную систему. Правовые конструкции остались простыми, система интеграции похоронена, а новые рыночные субъекты не выработали замену советской системе интеграции, государство самоустранилось от поддержки этого вида бизнеса, исходя из логики «рынок сам все построит». Рынок может и построит, но вопрос за какое время и не придавят ли иностранные конкуренты нашу отрасль.

Также следует отметить, что современный ЕРС контракт несет в себе элементы различных правовых конструкций:

- договор подряда;
- агентский договор;
- договор простого товарищества (т.е. совместной деятельности);
- договор комиссии, поставки.

К нашей радости, ГК РФ допускает свободу договора. Две стороны вправе составить любой договорной текст. Это дает некоторое облегчение, но не полное, так как тут нужно быть крайне осторожным, ибо можно нарваться на судебное понятие «ничтожность формулировки, обязательства».

Все выше сказанное означает, что в каждой компании, у заказчика и подрядчика необходимо иметь свои пакеты интегральных контрактов, причем

тексты контрактов должны быть синхронизированы с теми возможностями, которые дает интерфейс взаимодействия.

Стоит здесь же отметить и причину, по которой ЕРС контракты с западными компаниями оказываются не удачными. Часто наш заказчик просто не может построить правильный интерфейс. Западники пытаются как-то адаптировать свои регламенты к нашим понятиям, но, как правило, ничего путного из этого не выходит. В результате контракт не бежит, а хромает к общему неудовольствию.

Роль государства в развитии инжиниринга

В СССР существовала сравнительно эффективная система инжиниринга, причем это была именно комплексная система. Проблемой является исторически одномоментный слом этой системы. Последствия имеются до сих пор. Пример Китая показывает возможность плавной траектории перехода, обеспечивающей сохранение преимуществ и одновременную имплантацию рыночных механизмов.

Советская матричная схема

Вероятно, тем читателям, чей возраст не превышает 40 лет, уже не удалось самостоятельно посмотреть на действие системы инжиниринга в СССР и составить собственное мнение о преимуществах или недостатках той системы. Как это ни покажется удивительным, даже сейчас, через 25 лет после рыночного разворота большинство наших проблем имеют корни в том прошлом.

В своей предыдущей книге «[Проектный бизнес](#)» я немало уделил места анализу советской системе с точки зрения управления проектами. В этой книге имеет смысл кратко напомнить о том описании, но с упором на применение EPC формата. Естественно, мы не будем касаться идеологического аспекта, а будем рассматривать систему только как управляющее многообразие. Об эффективности той системы поговорим ниже.

Как известно, советская экономика была:

- тотально плановой – право на инициативу у хозяйственных единиц было сведено к минимуму;
- тотально вертикально-интегрированной – были случаи, когда решение простого вопроса поднималось до уровня правительства страны.

Если использовать современные термины, то многообразие инжиниринга в СССР было представлено матричной вертикальной схемой.



Не стоит воспринимать автора, как сторонника возврата к коммунистической идее. Я никогда не членом КПСС, и никогда не стремился туда. Просто нужно быть объективным при анализе прошлого, чтобы делать правильные выводы на будущее.

Пояснение к схеме: «Главк» обозначает так называемое «Главное управление ...» - основной орган административного управления в структуре любого министерства. По своим объемам Главк напоминает современную глобальную инжиниринговую компанию.

Сейчас, когда большинство работников знакомы с азами курса МВА, подобная схема может вызывать вопрос: «как эта громоздкая вертикаль вообще могла работать?». Оказывается, могла. Одна из причин работоспособности именно наличие матрицы. В СССР партийные органы выполняли и хозяйственные функции. Начиная с районного партийного комитета и вплоть до Центрального Комитета, в каждом парторгане были хозяйственные отделы: строительства, промышленности и т.д. Эти отделы выполняли функции:

- подбор кадров;
- составление планов;
- мониторинг и оценка результатов.

Структуры в системе Правительства выполняли стандартные хозяйственные функции, которые и сейчас выполняют участники рынка инжиниринга.

Между хозяйственными и партийными структурами всегда существовала **борьба, конкуренция**, что в значительной степени компенсировало повышенный вес бюрократии и отсутствие официального разрешения на предпринимательскую инициативу.

Наличие тотальной вертикальной интеграции имело и определенные преимущества. Так, существовали единые правила игры, кодифицированные в системе ГОСТов, СНИПов, министерских инструкций. Важно, что этот гигантский пакет методологических документов имел значительную управленческую компоненту. По мнению автора данной книги, объем и качество той системы управляющих документов вполне сравнимы с системами крупнейших глобальных компаний.

Простейший пример. Система календарного сетевого планирования возникла в СССР лет 60-70 назад. Как-то автор проводил исторические поиски первоисточников, но сходу найти первого «изобретателя» не удалось. Это было так давно, что кажется «это существовало всегда».

Действовало максимальное разделение труда. В структуре персонала и заказчика, и подрядчика, как правило, был лишь тот персонал, который нужен непосредственно на площадке. Большинство функций, таких как, организация, снабжение, методология, все проектирование, включая разработку ППР (план производства работ на стройплощадке) выводилось за рамки заказчика и подрядчика.

Формально отношения заказчик – подрядчик закреплялись договором. Но это был предельно простой текст, на 1-2 страницы. В такой договорной краткости был свой смысл, так как правила игры фиксировались в других документах, также обязательных для исполнения и заказчиком, и подрядчиком.

Мы как-то привыкаем считать советскую схему абсолютно неэффективной. Нас к этому приучают. Да, в советской схеме была исключена индивидуальная предпринимательская инициатива по имплантации инноваций. Правда, эта инициативность и сейчас особо не видна. Автору книги трудно сейчас сравнить эффективность инжиниринга в СССР и в других западных странах. Теме не менее, некоторые соображения очевидны.

У нас **не достигнут уровень СССР** по физическим объемам ввода в эксплуатацию новых промышленных объектов.

В 1980 – 1987 годах в СССР было введено в действие и реконструировано 3378 важнейших (по терминологии Госкомстата СССР) промышленных объектов. В среднем каждый рабочий день вводилось 2 промышленных объекта. Подобные темпы сейчас явно не наблюдаются.

Если кого-то интересуют подробности сравнения экономик СССР – Россия, могу порекомендовать обзор известного экономиста Андрея Илларионова, которого вряд ли можно отнести к восторженным защитникам нынешнего руководства страны - <http://aillarionov.livejournal.com/520743.html>. Основной вывод: «Нынешний уровень промышленного производства – почти на четверть ниже, чем во времена СССР».

Другое соображение связано с примером Китая – см. далее.

Кто-то может сказать: «Ну и что, все равно это было уже давно, можно сожалеть, но что это изменит?». Конечно, советская система не восстановима. Но! – остались люди, сохраняются кластеры контактов между ними, остались хозяйственные связи, существуют традиции и инерция. Та система, которую мы имеем сейчас, не есть заново, хорошо построенная система, это остатки прежней системы после «наводнения» 1990 года.

1990 год и его последствия

В том, 1990 году страна прыгнула в рыночную экономику. В понимании автора главным приоритетом реформаторов был слом коммунистических механизмов. Вторым приоритетом было построение новой экономики. К сожалению, как было показано выше, КПСС была встроена в хозяйственную матрицу. Ломаю одновременно партийную машину, реформаторы одновременно и также одновременно сломали хозяйственную машину. Можно считать, что в чисто производственных объектах, заводах восстановление управляемости произошло за 10-15 лет. Теперь наши заводы можно вполне считать рыночными, система оперативного управления активно использует современные инструменты, активно импортируемые с Запада.

По мнению автора, система инжиниринга не восстановилась и не превратилась в подобие западной системы. Причина в том, что разделение труда в инжиниринге было выше, чем в оперативном управлении. Скажем, на большинстве заводов были свои КБ. У подрядчиков своих проектных центров не было. Можно использовать такую метафору:

после 1990 года наши подрядчики и заказчики стали похожи на армию, у которой отобрали штаб, отрубили связь с центром, лишили системы снабжения и комплектации, отключили от системы планирования, перестали снабжать новой техникой.

Военная история говорит, что армии в подобной ситуации разваливались, сдавались в плен, и лишь единицам удавалось достичь какого-то успеха

К тому же после 1990 года в силу падения экономики резко упали объемы строительных заказов. В такой ситуации понятно, что единственной целью и заказчиков, и подрядчиков было «выжить, как угодно, пусть ценой невероятной коррупции, падения качества, но выжить». Большинство крупных строительных трестов, проектных систем рассыпались на осколки.

Функции интегратора исчезли на 100% и не были ничем не заменены. Так как компаниям просто приходилось выживать, то ресурсы на выстраивание функций интегратора отсутствовали. Государство в течение всех этих лет данной проблемой не озаботилось.

Кэптивные компании

Появление кэптивных компаний стало реакцией строительного мира на обрушение интегральных связей.

Английское слово “captive” можно перевести на русский язык как «присоединенный, связанный, внутрифирменный», хотя, первое значение «пленник». Как ни удивительно, значение «пленник» тоже имеет отношение к кэптивным компаниям.

Названия кэптивных компаний в нефтегазовой отрасли и энергетике хорошо известны, они везде на слуху. Не буду здесь их перечислять.

Обыкновенно, кэптивные компании связывают с коррупцией. Мол, получают заказы за «откаты» и другие компании отсекают. Поскольку заказы гарантированы, то кэптивные компании не имеют стимулов к внедрению передовых методов. Я лично «со свечкой не стоял», но, похоже, в подобных выводах есть своя правда, особенно, в том, что касается обновления.

Вместе с тем, чтобы быть справедливым, надо признать, что появление кэптивных компаний было консервативной реакцией строительного мира на обрушение системы и несло позитивные функции. Руководители компаний 1990-х годов четко понимали, что сохранение, пусть и не формальное, советских административных инструментов, позволит удержать от развала их организации.

Появление кэптивных компаний в 1990 – 2005 годах имело свой позитив.

Я лично наблюдал эффект консервации в стройкомплексе Москвы в 1990-х годах. Тот строительный бум, который был в Москве в эти годы, когда в других городах шло просто обрушение, был обусловлен именно добровольным самоограничением строительных компаний. Центральное городское руководство сохранило функции интегратора. Хотя строительные компании уже формально не подчинялись городскому центру, де-факто большинство компаний (проектные, строительные и т.д.) признавали главенство городского центра и в большинстве случаев исполняли его решения. Результат всем виден. Сейчас, конечно не всем нравится новая застройка, но в 90-х это было просто чудо на фоне всеобщего развала.

Пример Китая

Этот раздел подготовлен по материалам компаний ООО «ИннИт» и ООО «Евразийский Центр управления Проектами» <http://www.innit.ru/> <http://www.rpm-consult.ru/>.

В отличие от нашей страны, где рыночный переход был сделан одномоментно, в Китае трансформация инжиниринга растянулась на 20 лет. В 1950 годах в Китае было создано Министерство строительства, (МОС) существующее до сих пор. Вся система строительства (инжиниринга) была полностью, в 1:1 скопирована с нашей системы. С 1985 года началось постепенное внедрение рыночных инструментов. В результате, некоторые примеры:

- К концу 1995 года уже 140 образовательных учреждений были аккредитованы при МОС.
- В 2003 году в Китае был принят национальный проектный стандарт С-РМВОК, обязательный для всех учреждений. У нас подобный простой стандарт все еще отсутствует.
- К настоящему времени сертифицировано около 1 млн проектных специалистов.
- Современные китайские инжиниринговые компании, наследники бывших китайских «главков», уверенно конкурируют с брендами западного инжиниринга на всех рынках.

Наличие общего советского прошлого не только не мешает,
а наоборот
помогает Китаю захватывать лидирующие глобальные позиции.

О роли государства и этой книге

Мне, как и многим другим гражданам нашей страны, хочется, чтобы государство изыскало ресурсы на те инициативы, которые мы, как граждане, считаем крайне важными для страны.

Вместе с тем, я понимаю, что мое «хотение» на 99% так и останется «хотелкой». В своей публикации «Инжиниринг, Россия 2012. Актуальные рекомендации», <http://mishin-s.ru/library/11eng.pdf> я привел примерный расчет, сколько денег требуется на создание полноценной ЕРС компании – цифра в районе 15 млрд рублей. Даже для федерального бюджета подобная цифра то, что называется «внушает». И это только для создания одной компании. Одновременно, цифра вполне подъемная. Даже можно указать с десятков компаний, для которых цифра будет подъемной. С другой стороны, лоббирование подобных цифр требует колоссальных усилий, даже если очевидно, что в масштабах страны деньги окупятся.

Я отношусь к пессимистам,

которые не надеются на помощь государства.

Собственно, именно по этой причине я пишу эту книгу. Я выбрал, как мне кажется, наиболее ключевую точку – интерфейс заказчик – подрядчик. Здесь для реальных инноваций нет необходимости в масштабных ресурсах. Думаю, порядка нескольких сотен организаций имеют достаточные ресурсы для этого. Надеюсь, что развитие интерфейса станет практическим катализатором для последующих инноваций.

Интерфейс ЕРС формата и кроссКСУП

Взаимодействие заказчик-контрактор в ЕРС формате можно трактовать как выполнение бизнес-процессов по специальной методологии проектного менеджмента – кросс Корпоративная Система Управления Проектами - кроссКСУП.

Общая теория. Инжиниринг vs. Проектный менеджмент

Большинство современного бизнеса живет в мире парадигм, бизнес-моделей и бизнес-конструкций. К таковым категориям относятся инжиниринг и проектный менеджмент. Может возникнуть вопрос: «какова связь между этими двумя категориями?», либо, на мой взгляд, более важный вопрос: «насколько важна четкая дефиниция этих категорий?»

Сходу бросается в глаза близость категорий. И инжиниринг, и управление проектами связаны с уникальными бизнес-процессами. Такие не повторяющиеся процессы собственно и называются «проектами». Отсюда и определения, иногда бытующие в литературе:

- Поскольку проектный менеджмент изначально является универсальной категорией, то инжиниринг является подклассом системы проектного менеджмента. Собственно инжиниринг в этом смысле не несет ничего нового для бизнеса. Просто это система проектного менеджмента высокого уровня зрелости.
- Противоположная точка зрения. Инжиниринг это широкий бизнес, в котором проектный менеджмент лишь одна из компонент.

По мнению автора книги, точная дефиниция здесь не важна и не стоит тратить особое время на ломание копий. Тем не менее, позволю высказать и свою точку зрения.

Инжиниринг – это **объединение** системы управления техническими (инженерными) знаниями и системы проектного менеджмента.

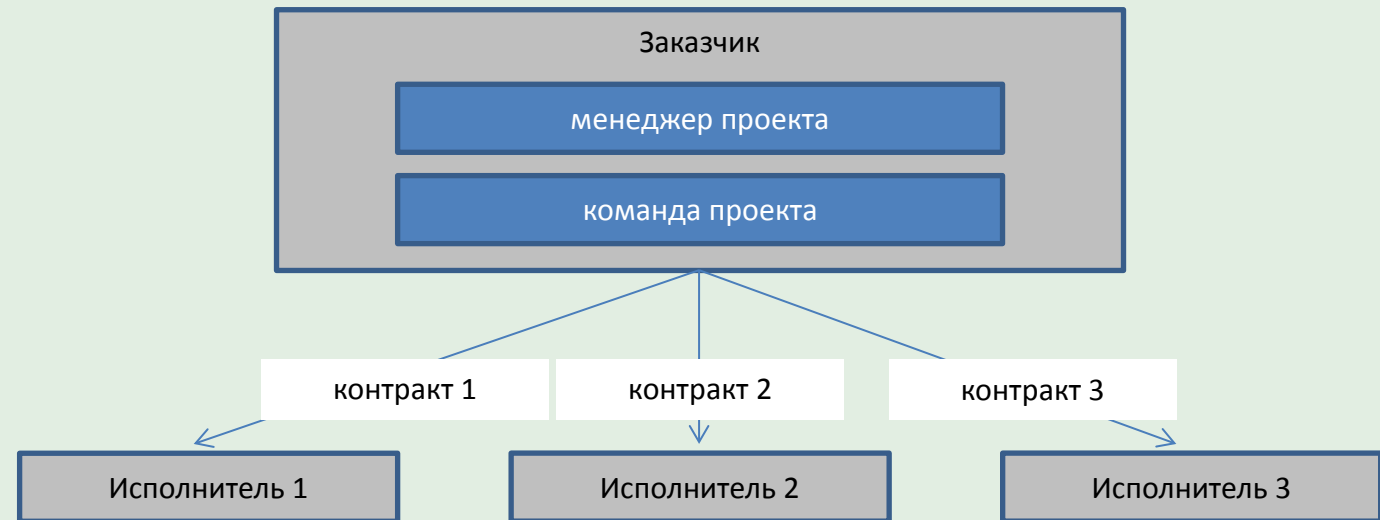
Для примера, проектный менеджмент не включает в себя такие вопросы как:

- применение 3D проектирования;
- согласование и принятие технических решений;
- документооборот технических документов: рабочие версии, версия «в производство», исполнительная версия.

Конфликты между корпоративными системами

К настоящему времени у нас в стране в большинстве компаний используется система проектного менеджмента, наиболее часто называемая КСУП – Корпоративная Система Управления Проектами. Эти системы могут быть разного уровня зрелости, иметь другие названия, но они все используют базовый набор стандартных инструментов: команда, план, бюджет и т.д.

Как правило, КСУП эффективны при традиционном формате реализации проекта, когда заказчик контрактует достаточно большое число исполнителей - подрядчиков



В традиционном формате заказчик самостоятельно составляет план проекта, ведет и контролирует календарный график. Разрабатывает бюджет и анализирует фактическое исполнение бюджета. Поскольку исполнителей много, то заказчик согласовывает с ними в договорном порядке ключевые параметры контракта: общие сроки, ключевые вехи, смета по этапам работ. Такой информации вполне достаточно чтобы разрабатывать план проекта и контролировать его исполнение.

Важно, что заказчик самостоятельно выполняет координацию (интеграцию) исполнителей: определяет объемы работ, последовательность участия и т.д.

При комплексном формате, не только в строительстве, но и в других сферах, скажем, в ИТ, между заказчиком и исполнителями появляется промежуточное звено: подрядчик.

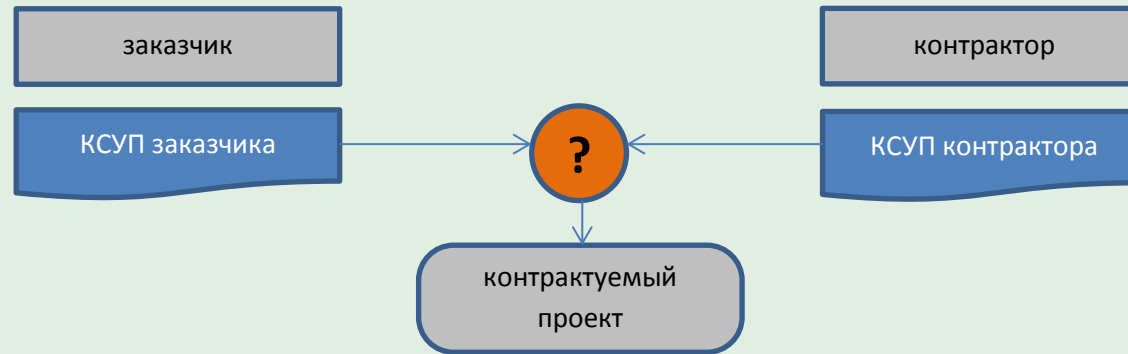


Между подрядчиком и традиционными исполнителями существуют важные отличия:

- подрядчик нанимается почти на весь жизненный цикл проекта;
- на момент заключения контракта с подрядчиком конфигурация проекта, сроки, бюджет зафиксированы с большим разбросом, часто, есть только бизнес-концепция; собственно, формирование конфигурации проекта является одним из контрактных заданий.

Теперь обратим внимание на важный момент, связанный с юридическими статусами заказчика и подрядчика. Оба в большинстве случаев преследуют коммерческие цели. И у заказчика есть КСУП, и у подрядчика есть свой КСУП. Понятно, что каждая из этих систем направлена изначально на повышение прибыли: КСУП заказчика на прибыль заказчика, а КСУП подрядчика на прибыль подрядчика. Здесь и возникает «кажущийся» конфликт между КСУП – источник прибыли один, это инвестиции заказчика

При такой точке зрения сразу же появляется вопрос: по какой из двух КСУП проводить реализацию проекта? При выборе КСУП заказчика пострадает подрядчик и наоборот. В обоих случаях проект будет реализован не эффективно, либо вообще сорван.



Обозначенное противоречие решается просто. Необходима специальная система проектного менеджмента.

кроссКСУП –

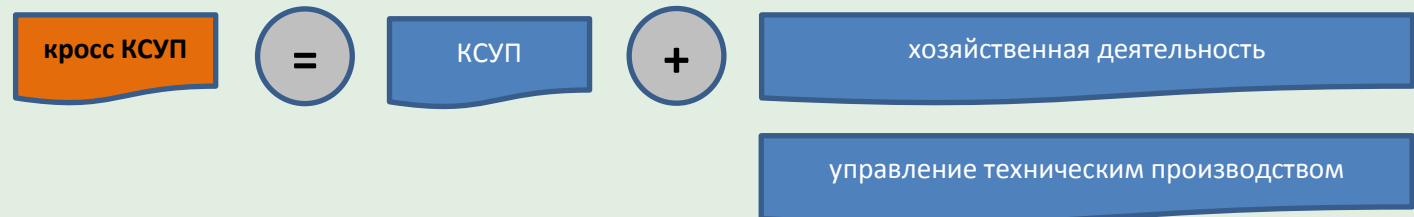
кросс Корпоративная Система Управления проектами,
принятая специально под контрактуемый проект.



кроссКСУП vs. КСУП

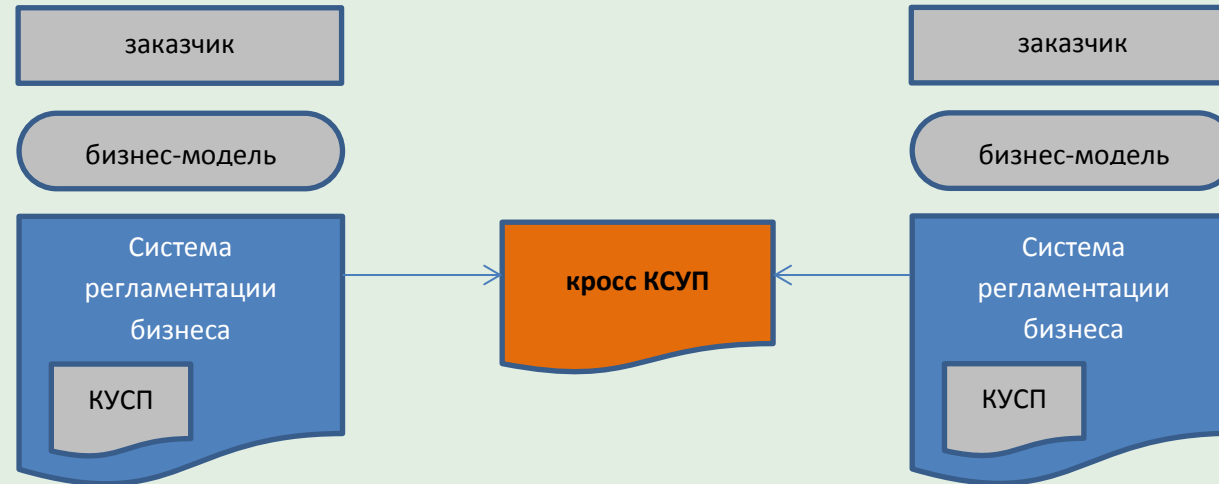
Пакет кроссКСУП, естественно сохраняет все инструменты и методы традиционной КСУП. Одновременно, есть и существенные отличия:

- Как правило, все кроссКСУП относятся к системам высокого уровня зрелости. Уровень зрелости (maturity level) можно измерять по любой метрике. В любой метрике кроссКСУП будет и должна иметь высокий ранг, так как при низкоуровневых системах теряется синергия комплексного формата.
- кроссКСУП включает в себя компоненты общехозяйственной регламентации, так как ЕРС формат в существенной степени аналогичен совместной хозяйственной деятельности, например, размещение объединенного персонала, ведение бухгалтерии и т.д.
- кроссКСУП включает в себя систему управления производством технических знаний: расчеты, чертежи, контроль, приемка и т.д.
- Обязательна письменная кодификация всех сторон совместной реализации проекта. Попытки вывести «письменность» за скобки, заменив ее регулированием «по понятиям» заканчиваются конфликтами, особенно при разнице бизнес-культур.



Источники формирования кроссКСУП. Фактор бизнес-модели

С учетом обозначенных различий между кроссКСУП и традиционной КСУП, источники формирования КСУП представлены на рисунке.



Поскольку ЕРС формат наследует компоненты совместной хозяйственной деятельности, то кроссКСУП существенно зависит от совпадения бизнес-моделей заказчика и контрактора. Именно по этой причине кроссКСУП формируется индивидуально под контракт. Наиболее яркий пример связан с организационными структурами. В большинстве случаев у заказчика действует традиционная функциональная структура, у квалифицированного контрактора действует проектная матричная схема. Совмещение двух схем требует ручной настройки.

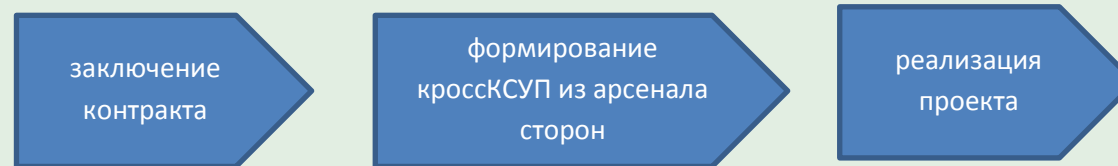
На Западе и заказчики, и контракторы имеют готовый пакет документов для представления другой стороне в качестве базиса кроссКСУП. В силу длинной истории взаимоотношений эти пакеты уже неплохо «притерты» друг к другу, поэтому процесс принятия кроссКСУП стал вполне рутинной процедурой.

Здесь и возникает большая проблема для России. У наших контрагентов:

- как правило, полноценный пакет шаблонов отсутствует в компаниях;
- те зачатки кроссКСУП, которые имеются, могут сильно отличаться.

Порядок формирования кроссКСУП

Обыкновенно, тексты кроссКСУП не включаются в тело контракта. Сам контракт ЕРС формата имеет немалый объем, типично, сотни страниц. Если сюда добавить еще пакет кроссКСУП, то объем бумаги станет мало подъемным. Кроме того, как было сказано тексты кроссКСУП хоть и основаны на уже готовых образцах, все же требуют ручной доводки. Поскольку такая доводка не вызывает существенных трений между сторонами, влекущих изменение контрактных условий, то доводка текстов кроссКСУП выводится за рамки подписываемых текстов контракта. В самом теле контракта могут содержаться общие условия регламентации проекта.



По своему опыту могу оценить длительность подготовки кроссКСУП в 1-2 месяца.

Именно вывод процедуры создания кроссКСУП за рамки процедуры подписания контракта играет «злую» роль с работниками служб заказчика в российских компаниях. Как правило, работники неплохо знают текст тела контракта, а детализация кроссКСУП ускользает от внимания.

Здесь есть еще один важный фактор. Если контракт в ЕРС формате реализуется с западным контрактором, то часто западный контрактор пользуется неопытностью российского заказчика и предлагает «обрезанную» кроссКСУП. Понятно, что таким образом контрактор уже на старте создает себе преимущества, так как расширяет возможность трактовки «понятий» в свою пользу. «Обрезание» еще больше усиливает представление заказчика об отсутствии кроссКСУП.

Отсутствие кроссКСУП в теле контракта

не означает отсутствия кроссКСУП вообще,

часто это всего лишь зрительная **иллюзия**.

Проектные фазы, контрактные и функциональные схемы

Схема функциональных связей между участниками проекта, как правило, не является точной копией контрактных связей, более того, обе схемы, функциональная и контрактная могут зависеть от проектной фазы.

Основные участники проекта

Перечень основных участников проекта стандартен и хорошо известен. Здесь этот перечень приведен для целей последующего изложения.



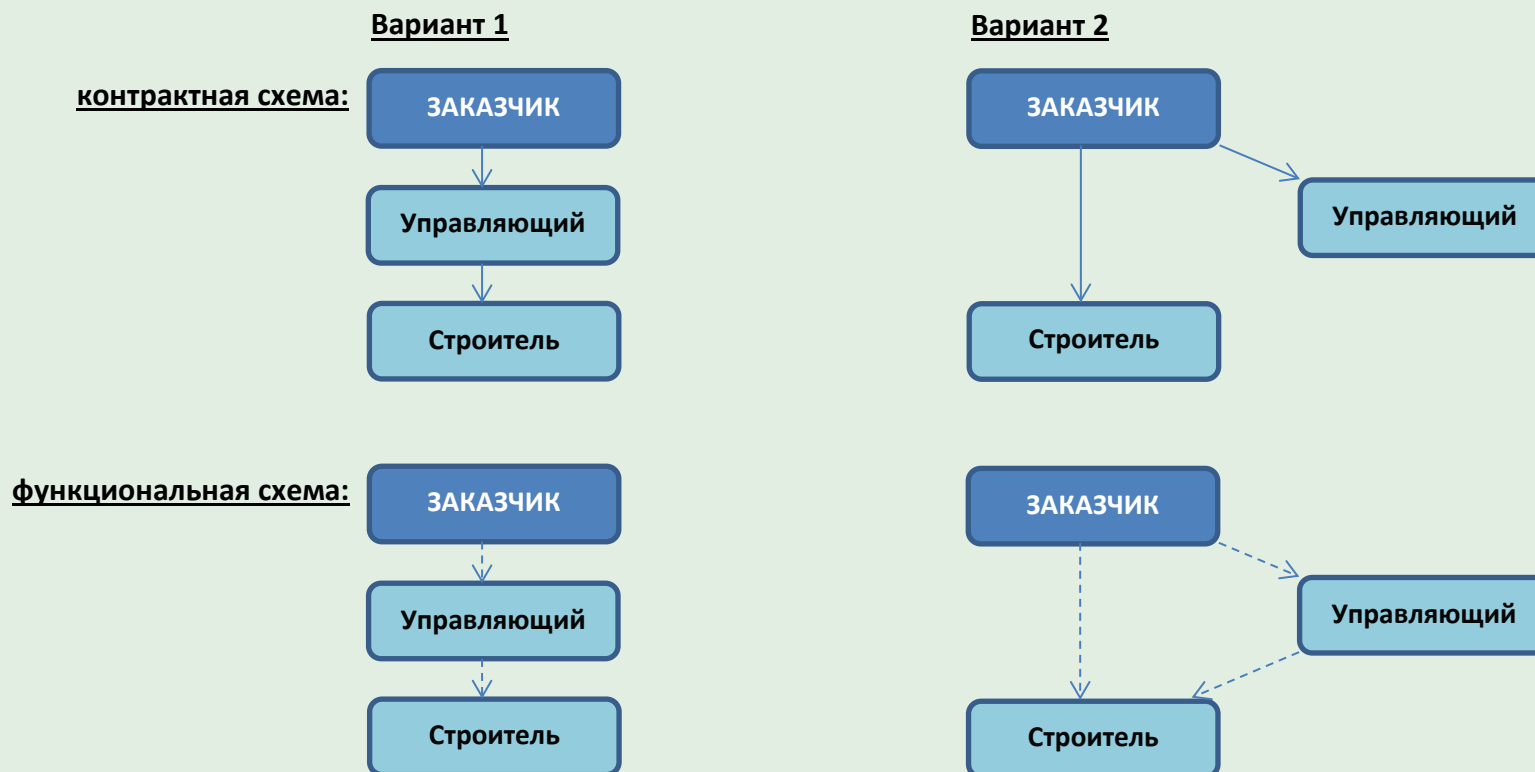
Примечания. Бизнес-консультант привлекается на стартовом этапе для верификации исходных бизнес-параметров проекта. Приставка «Суб» означает просто передачу каких-то объемов работ от основного исполнителя. Приставка «Спец» означает выполнение специальных работ по проектированию или строительству, например, по мероприятиям противопожарной безопасности. Термин «Спецпроектировщик» может включать в себя выполнение различных работ по получению исходной информации: геодезические работы, экологический анализ и т.д.

Контрактные и функциональные схемы

Под «контрактной схемой» подразумевается схема контрактных связей между участниками проекта, как двусторонние связи, так и многосторонние. Под «функциональной схемой» подразумевается схема взаимодействия между участниками проекта: обмен информацией, взаимные согласования, выдача руководящих указаний.

Часто, между контрактной схемой и функциональной схемой ставится знак равенства. Это, действительно, так, но лишь в традиционном формате исполнения проекта, когда заказчик берет на себя основные управляющие функции. Практически во всех вариантах ЕРС формата контрактные и функциональные схемы могут разительно отличаться.

Следующий пример показывает такие различия в случае привлечения специального Управляющего.



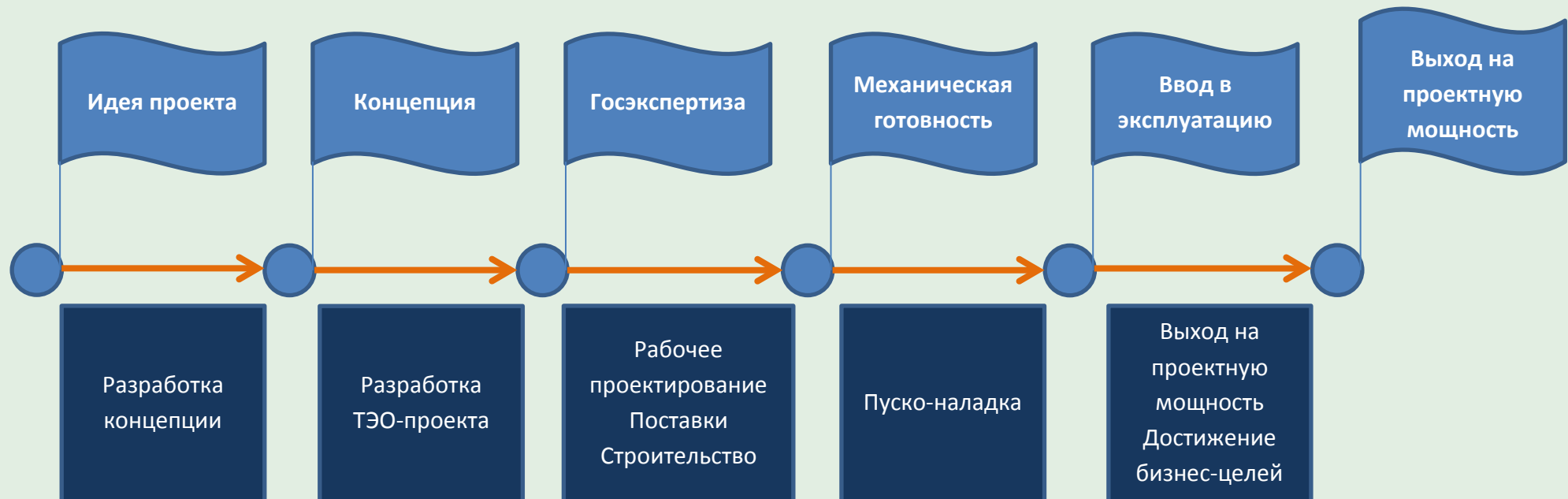
Проектные фазы

Приведем известное определение проектной фазе.

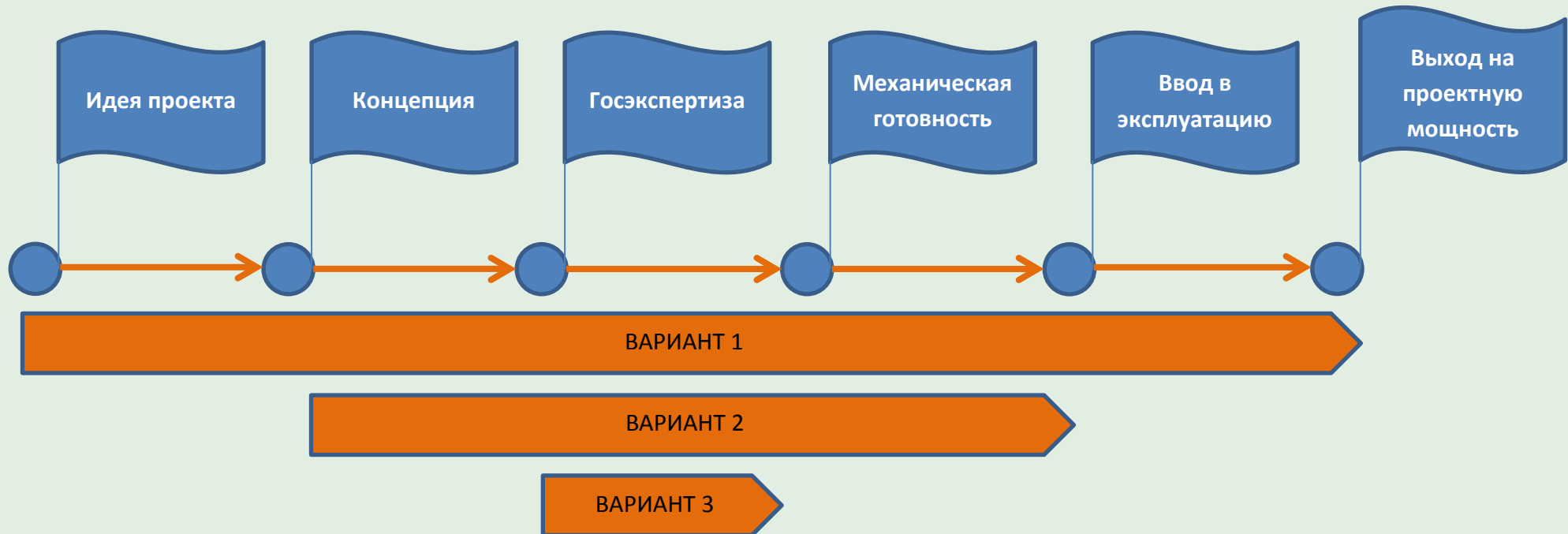
Проектная фаза – это такой **этап проекта**, после выполнения которого принимаются существенные инвестиционные решения, а также изменяются состав участников, **контрактные и функциональные схемы**.

Под существенными инвестиционными решениями понимается: открытие дальнейшего финансирования, закрытие проекта, пересмотр конфигурации проекта и т.п.

Для выполняемых в РФ строительных проектах разумно выделить следующие проектные фазы и завершающие ключевые точки, в которых происходит смена контрактных и функциональных схем.



Классический пример зависимости контрактной и функциональной схем от проектной фазы связан с участием Управляющего. Исходя из потребностей заказчика, можно насчитать до десятка вариантов участия Управляющего на проектных фазах.



Более того, функции Управляющего на различных фазах могут совмещаться с функциями Проектировщика и Инженера-Консультанта. Выбор оптимальной схемы зависит также от типа проекта, степени его инновационности для компании и ситуации на рынке – наличия квалифицированных контрагентов. Кроме того, есть зависимость и от квалификации заказчика, его способности обеспечить выбор эффективных технических решений и контроль при реализации проекта.

Внимание: проблемы перевода

При определении проектных фаз можно нарваться на очень серьезный риск – разное понимание объема работ и конечных желаемых результатов у всех участников проекта. Следует четко понимать:

названия проектных фаз – **это только слова,**
сами по себе не несущие никакого смысла.

Особенно, этот риск возрастает, когда российский заказчик впервые начинает работать с западным контрактором и встречает целый спектр новых слов и пытается совместить иностранные слова с нашими терминами:

концепция, definition, ТЭО, проект, госэкспертиза, basic design, feasibility study, инвестиционная декларация, FEED, detail design, completion, сдача в эксплуатацию, Инженер, Engineer и т.д.

В разных странах, в разных компаниях, даже в разных подразделениях одной и той же большой компании за этими словами могут скрываться совершенно разные смыслы, влекущие за собой совершенно различные контрактные схемы и контрактные условия. К наиболее ярким примерам недопонимания относятся:

- Смысл термина «feasibility study». Иногда термин понимается как «инвестиционная концепция», а иногда как аналог ТЭО-проекта.
- Смысл понятия завершения строительного контракта – «completion». В нашей традиции – это сдача в эксплуатацию, в западной – это часто только механическая готовность. Известны случаи, когда наш российский заказчик четко не осознавал этих нюансов и «попадал» на жуткие проблемы с пуско-наладкой. Основные контракторы ушли со стройки, участники пуско-наладки четко не были прописаны и заказчик оставался один на один с проблемами.

WBS – инструмент определения проектных фаз

В свете вышесказанного, определения проектных фаз, контрактных и функциональных схем являются одной из важнейших компонент для заказчика при планировании проекта.

С практической точки зрения это означает, что все определения должны существовать в письменном виде и быть максимально детализированными. Только в этом случае термины перестанут быть просто «словами».

С практической точки зрения все указанные определения должны привязываться к WBS. Особенно, это касается выходных результатов по проектным фазам и контрактным объемам. Желательно прописывать эти результаты вплоть до перечня чертежей, расчетов, пояснительных записок, деталей электронных моделей, степени завершенности объектов в натуре.

Почему именно WBS необходим при определении проектных фаз и выходных результатов? Если не пользоваться WBS, то высока вероятность появления пробелов, которые все равно проявятся, но не на стадии определения, а в точке анализа фактических результатов, когда переделки и доделки влекут потери времени и денег.

WBS в силу своей **иерархической структуры** дает высокую гарантию отсутствия пробелов в определении выходных результатов.

Наличие письменных определений проектных фаз и контрактных результатов будет особенно полезным при взаимодействии с западными подрядчиками. Только в этом случае можно избежать разного понимания терминов.

С определением проектных тесно связаны и определения версий проектных бюджетов, включая точность расчетов. Часто потребности заказчика в точности финансовых расчетов уже задает требования к объему технической документации.

Авторский надзор и Инженер-Консультант

В заключение данного раздела необходимо привлечь внимание к понятию Авторский Надзор и Инженер-Консультант. Все, кто выросли на советских стройках, привыкли к понятию авторского надзора. Как правило, авторский надзор совершает проектная организация, выполнившая рабочее проектирование. Он следит за соответствием выполненных работ и технической документации. На стройках существует специальный Журнал авторского надзора, где представители надзирающей организации периодически делают свои записи.

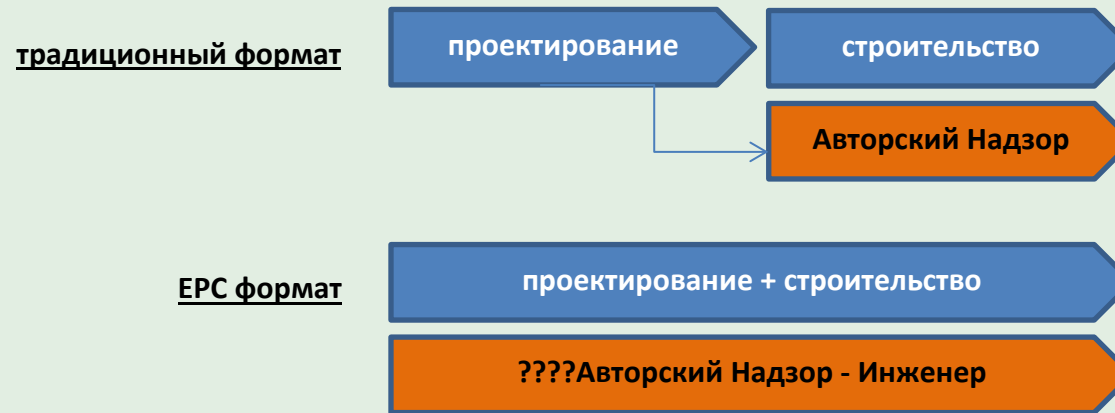
Не следует смешивать понятия Технического Надзора и Авторского Надзора, хотя у обоих надзоров есть функция технической проверки. Технический надзор кроме собственно технического контроля осуществляет сметный надзор и подтверждает объемы выполненных работ. У Авторского надзора есть другая важная функция – внесение изменений в проектную документацию, при этом он несет ответственность за эти изменения. Часто эти изменения производятся прямо в полевых условиях. Именно поэтому важен Журнал авторского надзора, в котором обязательно делаются записи о принятых изменениях. Только в этом случае юридическая ответственность проектировщика имеет силу. Если заказчик самостоятельно произвел изменения, то проектировщик вправе снять с себя ответственность полностью!

На Западе аналогом нашего авторского надзора является Инженер, или Инженер-Консультант. В силу западной традиции, условий национального права и системы ответственности, западный Инженер может объединять в себе функции и Технического Надзора и Авторского Надзора. Следует быть внимательным при найме такого Инженера и четко описывать обязанности и ответственность. Бывают случаи, когда заказчик не прописав четко условия, вынужден вводить свой надзор при имеющемся Инженере, что создает полную путаницу на стройке.

В узком смысле нашу систему Авторского Надзора можно воспринимать как систему двойного контроля, когда проектировщик стоит за спиной у службы заказчика на площадке. Не следует считать это чисто российским изобретением. На Западе тоже де-факто существует двойной контроль, но особым образом. Дело в том, что на Западе существует дополнительная система персональной ответственности. Инженер, допустивший ошибку, сильно теряет в своей будущей карьере. У нас в стране есть только ответственность юридических лиц, а формальная ответственность работника, как правило, отсутствует.

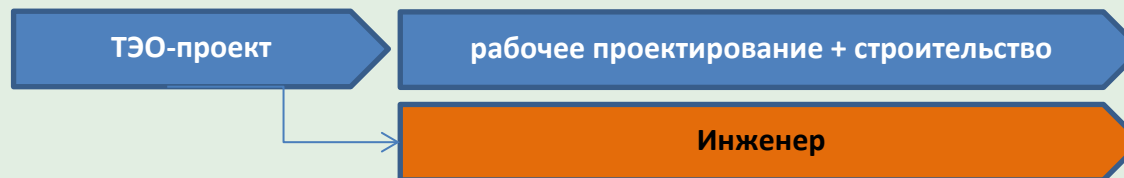
В случае ЕРС формата разумно вместо термина Авторский Надзор использовать термин Инженер

С учетом сказанного, возникает не простой вопрос: «что является аналогом авторского надзора в случае ЕРС формата?». Напомню, что классически авторский надзор действует после разработки рабочей документации. С другой стороны, в ЕРС формате подрядчику передается и проектирование и стройка. Получается, что в ЕРС формате подрядчик сам за собой надзирает, что полностью ломает привычные схемы контроля.



По мнению автора книги, решение проблемы может быть только индивидуальным.

- Если заказчик уже имеет опыт взаимодействия с подрядчиком, то возможна реализация проекта без привлечения Инженера. В этом случае заказчик должен четко просчитать свои риски.
- Если заказчик оценивает высоким риск отсутствия Инженерного контроля, то наиболее разумной будет схема, при которой функции Инженера передаются Проектировщику, выполнившему ТЭО-проект.



ЕРС внутри ЕРС, miniЕРС

Кроме зависимости от проектной фазы, контрактная схема может зависеть и от объемов работы. Так, в крупных проектах, часть работ может поручаться отдельным ЕРС контратокторам.

ЕРС контракт внутри большого контракта

МОЖНО НАЗВАТЬ **miniЕРС**

Контракт miniЕРС на Западе иногда используется в форме **DVO (Design – Build – Operate)**. Т.е. мини контрактор строит объект, оставляет в своем пользовании и продает услуги заказчику. Например, при поставке газов можно заранее договориться об услугах и объемах поставки. В этом случае, заказчик получает понятные бизнес-условия, снимает с себя ответственность за эксплуатацию, а мини контрактор получает дополнительную маржу.

Обыкновенно, к разряду мини-контрактов относят производственные объекты, которые с технической точки зрения сравнительно автономны, либо требуют специальных компетенций. К таким объектам можно отнести: котельные, заводские электростанции, установки подготовки и очистки воды, установки подготовки газов, транспортные объекты. Иногда, подобные объекты сопровождаются лицензированием технологии.

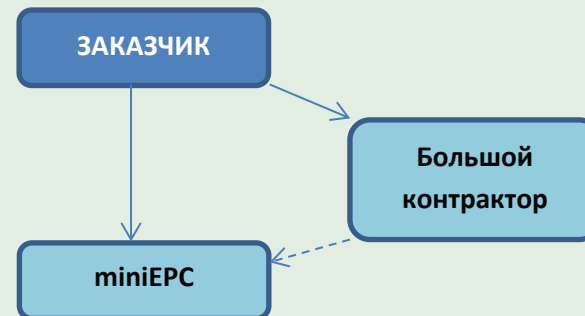
Услуги miniЕРС предлагают специализированные организации, для которых подобные объекты являются основным видом деятельности. В каком-то смысле в этих компаниях производство и монтаж таких объектов поставлено на поток.

В контракте miniЕРС большой (материнский) контрактор выполняет функции:

Агент



Управляющий (+ Инженер)



Цены, сметы и финансирование

В ЕРС формате используется широкий спектр условий ценообразования. Система цен привязана к контрактным и функциональным схемам. Особое внимание следует уделить использованию западных ценовых терминологий в условиях России.

Небольшое личное отступление

Этот раздел начну с личных впечатлений на основе своего, примерно 15-ти летнего знакомства с западными терминологиями. По своему опыту знаю, что при первом знакомстве, при первых переговорах с западными партнерами может некоторое ощущение неловкости от незнания не наших слов, типа, паушальная цена, target price и им подобным. Психологически, эта неловкость может усилиться, если твои же коллеги с умным видом рассуждают об этих дефинициях, как будто они уже построили кучу объектов на этих условиях и несли за это ответственность.

У меня лично эта ненужная неловкость прошла, и я сделал для себя несколько выводов. Возможно, такие рекомендации будут полезны читателям.

- На Западе не существует единого понимания терминов. Не только для одной страны, но даже внутри одной компании работники могут использовать разные толкования.
- Западная культура, в отличие от нашей, является письменной, written culture. В этих странах считается не только нормальным, но и необходимым иметь письменные толкования.
- В большинстве случаев, если Вы встречаетесь с российским «умником», делающим вид полного понимания, оказывается, что понимание данной персоны может не совпадать с толкованием западных партнеров и, скорее всего, не адекватно российским бизнес-традициям.
-

С учетом этих выводов я давно принял для себя необходимое правило: не стесняться спрашивать толкование термина и (вежливо) требовать письменные толкования. Если западный партнер не дает такого пояснения, значит, он что-то скрывает, готовит «засаду» на будущее и надо быть осторожным.

При переговорах с западными партнерами обязательно спрашивайте:

“What is it? Could you give to us written explanation?”

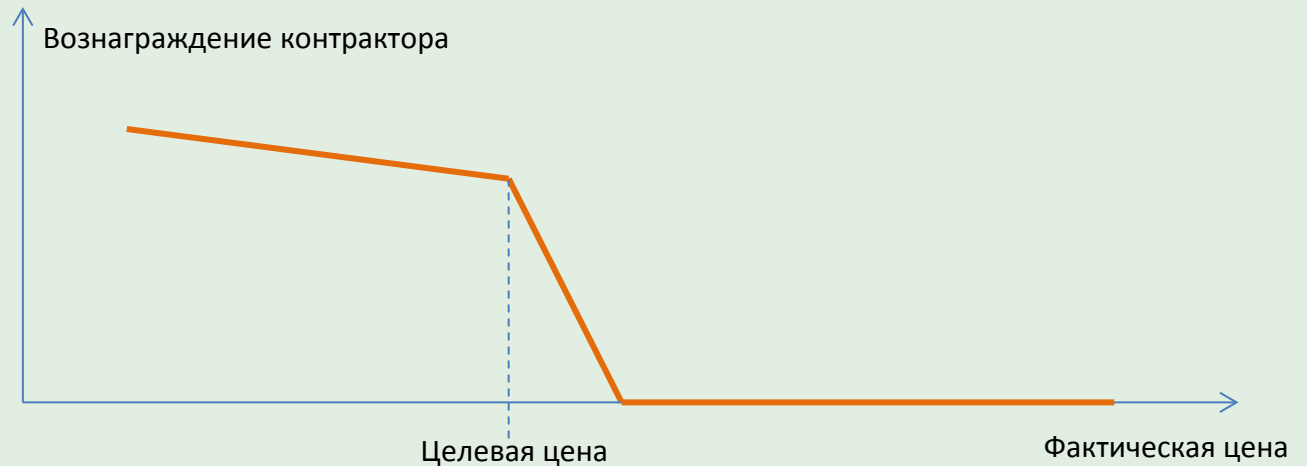
Облако терминов

Для общей информации приведем перечень западных терминов, имеющих отношение к теме ценообразование.

- **Fixed price** – твердая зафиксированная цена.
- **Lump sum** – англоязычный термин, означающий, что при твердой фиксированной цене платеж производится **одноразово**. Возник в давние купеческие времена. Противоположностью Lump sum являются периодические платежи. В данном термине смешиваются собственно способ определения цены (fixed price) и способ финансирования (одноразово). Надо отметить, что при твердой цене платежи могут быть и периодическими, скажем, раз в месяц, как часто принято в нашей стране. С другой стороны, и при гибкой цене платеж может быть одноразовым.
- **Паушальная цена** – немецкоязычный термин, «*die Pauschale*» аналогичный англоязычному термину Lump sum. В обоих терминах формально исторически предполагается отсутствие сметы и допущение, что в цену включено все. В действительности, в современное время и паушальная цена, и Lump sum используются вместе со сметой и другими уточняющими компонентами.
- **Turn Key** – англоязычный термин, означающий выполнение всех необходимых работ, на русском языке «под ключ». В бытовом смысле, например, при обустройстве квартиры означает, что после выполнения контракта можно получить ключ и с этой минуты полноценно жить в квартире. В случае промышленного строительства понимание «под ключ» очень индивидуально и требует специального описания в контракте. Например,
 - выполнение пуско-наладки, тестирования и испытания;
 - то же самое плюс выпуск первой коммерческой партии продукции;
 - то же самое плюс выход на проектную мощность.
- **LSTK (Lump Sum Turn Key)** – объединение твердой, одноразовой цены и выполнение под ключ.

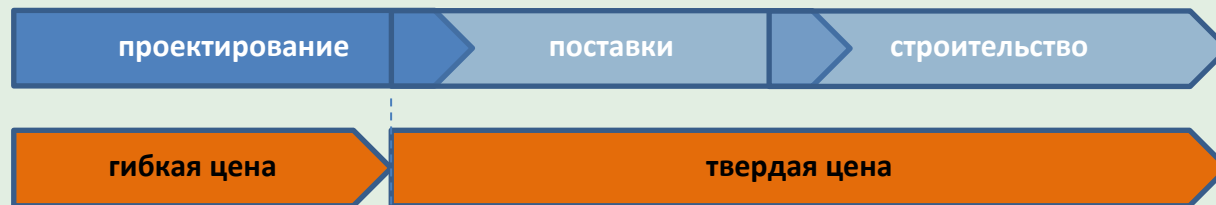
- **Reimbursable price** – широкий термин, означающий возмещение затрат по той или иной методике.
- **Open Book** – англоязычный термин, формально переводимый просто «Открытая Книга». Один из вариантов Reimbursable price. Часто, у нас в России в методике «Открытая Книга» внимание уделяется первому слову «Открытость». Соответственно, методика воспринимается как повышенная открытость и/или расширенная отчетность. На самом деле, ключевым здесь является слово «Книга», которое отнюдь не обозначает абстрактную книгу. В английском языке слово Book в некоторых контекстах имеет очень конкретное значение. Например, в религии это Библия. В бухгалтерии Book это учетные журналы, ведомости и т.д., вот так ангlosаксы уважают бухгалтерию. Понятно, что сейчас вся бухгалтерия представлена электронными файлами, но исторически это были переплетенные журналы, т.е. книги. Таким образом, в контексте контрактного использования слово «Книга» означает вполне конкретную «**Бухгалтерскую Книгу**». Как следствие, «Open Book» означает в адекватном переводе «**Открытая бухгалтерия**». Контрактор полностью открывает перед клиентом свою бухгалтерию, чтобы не осталось никаких сомнений в использовании денег клиента. Существуют и близкие понятия: *Open-book accounting*, *Open-book management*.
 - По мнению автора, при всей привлекательности метода Open Book, в чистом виде эта методика пока вряд ли применима в России. В наших службах заказчика нет персонала, способного анализировать бухгалтерские данные контрактора, нет персонала с компетенциями бухгалтерских аудиторов. Нет методик, как инструментально вести клиентский контроль, как разграничить зоны коммерческой тайны контрактора. Скажем, как быть, если один контрактор выполняет проекты для клиентов – конкурентов?
 - Практически всегда, когда в России объявляют об использовании Open Book, на самом деле подразумевается использование какого-то близкого варианта возмещения затрат.
- **Target price** – один из подвариантов гибкой цены. Стороны устанавливают *целевое значение* цены. Фактическая цена может оказаться выше или ниже целевого значения. Вознаграждение контрактора зависит от соотношения между фактическим и целевым значениями. Формула зависимости может быть иметь совершенно разные выражения. Пока в России нет широкой практики использования целевой цены. Видимо, это связано с тем, что целевая цена сильно связана с детализированными контрактными и функциональными схемами.

- **Incentive price** – аналог Target Price, поощрительная цена по специальной формуле. Часто, формула вознаграждения меняется в зависимости того, меньше или больше фактическая цена целевого значения. В сметной практике СССР это называлось распределением экономии по смете, например, заказчик получал 60%, а подрядчик 40% от экономии. Примеры на рисунках.



- **Markup pricing** – установление различных ограничителей, как в целом на цену (аналогия Target price), так и на ценовые составляющие.
- **Maximum guaranteed price** – вариации на тему Target price

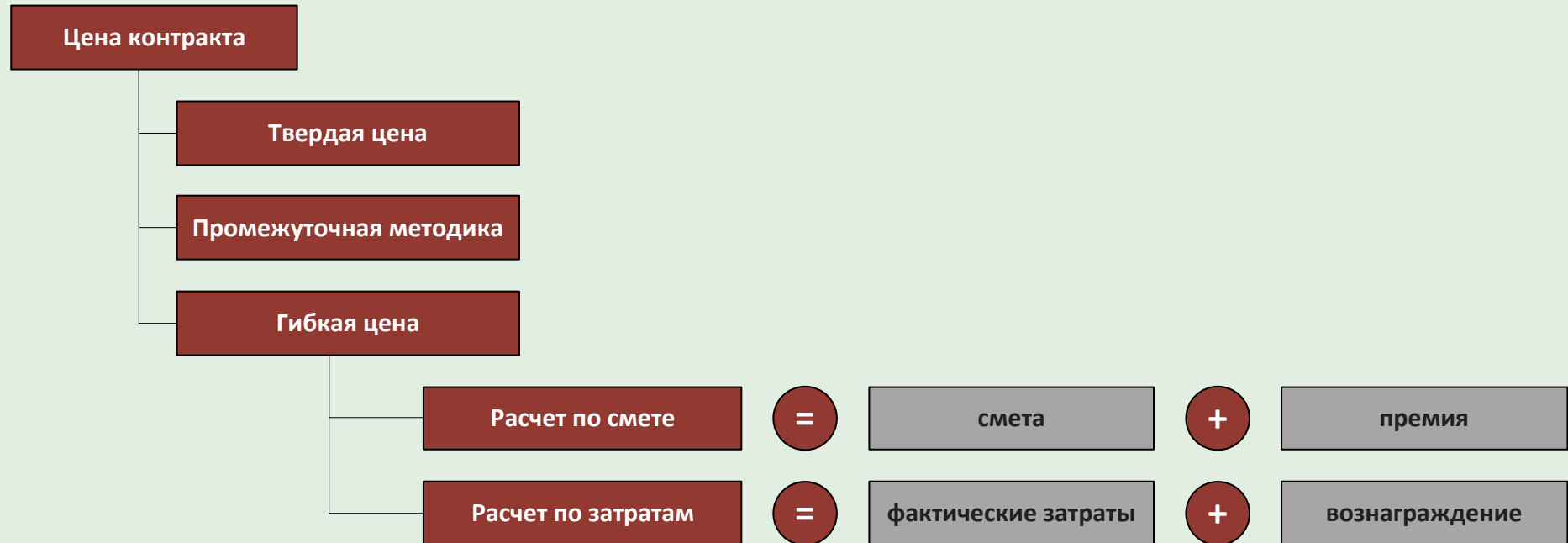
- **Cost plus fee** – затраты плюс вознаграждение, один из вариантов гибкой цены. Существует множество подвариантов. Различаются методикой определения затрат и формулой для установления вознаграждения. Примеры:
 - **fixed-fee**, фиксированное вознаграждение, независимо от значения суммы затрат;
 - **incentive fee**, аналог Target price;
 - **fee = percentage of cost**, вознаграждение является фиксированным процентом от суммы затрат, может комбинироваться с целевой ценой
- **Provisional sum** – зарезервированная сумма, промежуточный вариант между твердой и гибкими ценами. Применяется к тем частям работ, про которые на момент заключения контракта неизвестно, будут или не будут они выполняться, либо для тех частей работ, объем которых еще не установлен. Наличие зарезервированных сумм улучшает финансовое и производственное планирование, снимает риски, так как внесение в контракт резервирования означает появление обязательства у подрядчика выполнить данные работы, если заказчик примет об этом решение.
- **Two stage contracting & pricing** – *двухстадийное ценообразование*, контракт с двумя принципиально разными методиками определения цены. Наиболее известный пример как раз используется в ЕРС формате.



переход к новой методике при выполнении, скажем, 70% проектных работ

Методология ценообразования

В данном подразделе предпримем попытку общего методологического описания цены в ЕРС формате без использования западных терминов, причем, вопросы финансовых платежей выводим за скобки данного подраздела. Иерархия цен может быть представлена следующим графом (при одностадийном ценообразовании):



Пояснения.

- **Твердая цена.** Цена контракта зафиксирована, причем объем работ также четко зафиксирован.
- **Гибкая цена.** Объемы работ могут быть или не быть зафиксированы. В любом случае в контракте прописывается методика определения цены.

- **Промежуточная методика** (между твердой и гибкой ценой). Возможны варианты:
 - Если возникают дополнительные объемы работ или, наоборот, объемы работ исключаются, то в контракте прописывается методика пересчета цены, здесь возможны случаи:
 - резервирование, для частей работ указываются их твердые стоимости;
 - в контракте фиксируется сметная методика, в соответствии с которой происходит перерасчет цены;
 - комбинированная система: в контракте, как ориентир, прописываются резервные суммы, плюс фиксируется сметная методика; при такой системе появляется компромисс между планированием и точностью в перерасчете.

Необходимо отметить:

вариант «твердой цены» в чистом виде мало приемлем на практике,
для снижения рисков

необходима фиксированная процедура **учета изменений**.

- **Расчет гибкой цены по смете.** В контракте фиксируется сметная методика определения цены. Например:
 1. по традиционной системе в РФ, по единичным расценкам плюс индексы;
 2. по укрупненным показателям (нормативам);
 3. по человеко-часам с фиксированием расценок и указанием грейдов.

Объемы работ также могут подсчитываться не одним способом:

 4. по проектным данным;
 5. по фактическим данным (по обмерам).

- **Премия при расчете по смете.** Инструмент поощрения подрядчика.
 1. Самый простой пример. Используется традиционная российская сметная методика, плюс стороны соглашаются на понижающий коэффициент, к примеру, 0,9. Дополнительно, вводится премия за удержание общего бюджета в пределах **целевого значения**, скажем, премия равна 10% от сметы.
- **Расчет по затратам.** В отличие от расчета по смете, здесь проектные данные по объемам не используются при расчете по затратам. Вместо этого, применяются только фактические значения затрат подрядчика. Фактические значения могут определяться двумя способами:
 1. по заранее установленным расценкам, классический пример, по стоимости человеко-часа в зависимости от грейда работника;
 2. по прямым финансовым платежам, например, оплата работ согласованного субподрядчика.При широком применении методики расчета по затратам необходимо учитывать следующее:
 - В контракте должна быть прописана четкая и недвусмысленная процедура согласования платежей. Эта процедура, кроме того, должна быть быстрой, чтобы не сдерживать выполнение работ.
 - В контракте могут заранее прописываться ограничения на виды затрат. Типичный случай: класс перелета или проживания в гостинице (в зависимости от грейда).

В реальности, расчет по затратам может эффективно использоваться только при формировании **общей команды** «заказчик – подрядчик».

- **Вознаграждение при расчете по затратам.** Допустимы различные варианты:
 - Фиксированное вознаграждение.
 - Комиссионные, процент от величины затрат.
 - Мотивация в зависимости от достижения **целевого значения** (см. выше Incentive price)

К вопросу о смете

Начнем сразу с сильного, но важного утверждения.

Традиционная сметная система РФ практически **НЕ** применима в ЕРС формате!

В чем здесь дело? Наша сметная система возникла в СССР и была полностью адекватна той системе интегрированного управления инвестициями и строительством. Как уже не раз говорилось, та система при исключении идеологического компонента была вполне логичной. Планирование было поставлено на поток. Расчет экономической эффективности капвложений проводился, но не был похож на корпоративный расчет NPV, IRR. Часто, объекты принимались к строительству, исходя из социальных, политических или оборонных факторов. В рамках той системы потребность в сметном расчете возникала **только после рабочего проектирования**.

В силу этого, сметная методика была ориентирована на предельно точный расчет именно на основе рабочего проектирования. Отсюда и единичные расценки. Предельная детализация сметы дала дополнительный инструмент технического надзора в полевых условиях. Инженер технадзора имел под рукой точный и полный перечень работ, заложенный в описании расценки. Отсюда и привычная схема оплаты работ по факту выполненных работ. Акт выполнения (знаменитая форма КС) составляется очень просто. Берется кусок сметы и вставляется в акт.

В типовом ЕРС формате контракт заключается после выполнения ТЭО-проекта, т.е. **до начала рабочего проектирования**. В ТЭО-проекте имеется расчет бюджета (смета), но, если проектировщик пользуется традиционной сметной методологией, то, как правило, этот расчет делается по аналогам. Как следствие, точность расчета невелика, точнее, не достаточна для фиксации контрактных условий. Если стороны заключают контракт на подобном расчете, то получают гигантский подводный камень, даже не камень, а риф.

Если стороны пользуются все же традиционной методикой, то выходом может быть двухстадийное ценообразование. Это снизит риски, но изначальная проблема все равно остается. Вполне возможно, что после повышения точности расчетов рассчитанная после рабочего проектирования смета покажет невыгодность проекта для заказчика.

Решением проблемы является **укрупнение** расценок.

За последние 3-4 года укрупненные расценки под разным наименованием (показатели, нормативы) появляются в нашей стране, правда, сильно неравномерно по отраслям. Разработка системы укрупненных расценок под силу только крупным компаниям. Наверное, только 30-40 наших ТОП-компаний имеют ресурсы для подобной разработки.

Использование укрупненных расценок имеет свою математическую логику, опробованную на практике. При традиционной сметной системе количество расценок на крупной стройке может достигать нескольких десятков тысяч. Точность здесь предельна. Вместе с тем, точность не абсолютна, так как внутренние финансовые параметры, закладываемые в расценку могут отличаться от реальных. Классический и злободневный пример размер заработной платы.

При переходе на укрупненные расценки количество расценок для крупной стройки уменьшается до 300-500. Этого вполне достаточно, чтобы иметь суммарную точность по смете 1-2%, что вполне достаточно и для заказчика, и для подрядчика. В формуле укрупненной расценки выделяются ресурсы, дающие 80% стоимости расценки. Поэтому расценку легко пересчитать на текущий рыночный момент.

Стартовая разработка системы укрупненных расценок требует 1-2 лет работы специализированной команды. Схем разработки примерно такая. В отрасли берется 10-20 выполненных проектов. Обычно, эти проекты выполнялись по традиционной сметной методике. На основе смет и актов выполненных работ составляется применимый перечень единичных расценок. Затем, внутри перечня производится группировка в укрупненные расценки. По каждой укрупненной расценке составляется описание и разрабатывается формула цены. На финише производится тестирование полученной системы укрупненных расценок. Если пересчет известных контрактных цен через новые расценки дает приемлемый результат, то расценки принимаются в работу.

Самое важное. Укрупненные показатели, в отличие от единичных расценок, можно применять уже на стадии концептуального проектирования! Если компания имеет в своем арсенале базис укрупненных расценок, то с самого старта проекта составляется перечень расценок применительно к данному проекту. Изменение этого перечня по составу будет незначительным по мере детализации проекта. Могут сильно изменяться входящие объемы, но состав расценок останется прежним. Благодаря этому, инвестор получает прозрачность в понимании динамики цены по мере разработки документации.

Надо также иметь в виду, что базис укрупненных расценок сильно зависит не только от отрасли, но и от географии. Банальный пример стоимость персонала, особенно квалифицированного.

Известно, что российская традиционная сметная система и западная сметная методология не совпадают. В связи с этим, есть еще одно важное утверждение.

Система укрупненных расценок

практически **аналогична** западной системе **Code of Accounts**.

Система Code of Accounts, это по сути это набор, укрупненных сметных показателей. Перевод термина можно использовать в значении «Номер счета», что полностью совпадает с бухгалтерской терминологией (в этой связи см. выше описание термина Open Book). По непроверенной информации автора сметные коды используются на Западе не только в сметном деле, но и в прямом бухгалтерском учете. Западные компании, и клиенты, и подрядчики шлифуют свои сметные системы в течение десятилетий и накопили большую базу их практического применения.

Необходимо отметить еще один важный факт – система Code of Accounts **шире** простого перечня чисто строительных показателей. В западной кодировке все проектные затраты описываются единым принципом нумерации и учета. Наиболее яркий пример, собственные затраты заказчика на свой персонал. Именно благодаря этому накапливается база эффективности проектов.

Точность расчетов

Наверное, банально утверждать, что, хотя от начала перестройки прошло уже 25 лет, в нашем бизнесе все еще наблюдаются хвосты советской парадигмы управления экономикой. Есть позитивные моменты, о которых немало говорится в этом тексте. Самый вопиющий негатив в строительной отрасли, генетический наследник тех времен – это точность экономических, в частности, сметных расчетов.

В советской управляющей парадигме точность расчетов

была исключена по **идеологическим мотивам**.

Советское время было периодом тотального рационализма. Нет бога и религия не нужна. Любая случайность может быть побеждена волей народа. Идеальный способ управления экономикой план, причем факт должен всегда совпадать с планом. Если факт отстает от плана – это разгильдяйство или вредительство. Если факт опережает план – это следствие героизма трудящихся.

Последствием стало исключение категории «**точность сметных расчетов**». Предполагалось, что подсчитанная проектным институтом смета, будет заложена в план и будет в точности исполнена, копейка в копейку. Обоснование было простым. В отличие от капиталистической экономики, где цены не устойчивы, у нас абсолютная стабильность, поэтому и точность сметы максимальна.

По мнению автора это явный перекося влияния идеологии на экономику. Даже в той системе вполне можно было использовать категорию «точность». Дело в том, что разброс цен важный, но не единственный фактор неточности расчетов, даже не приоритетный. Главная причина связана с объективным отсутствием полной информации по проекту. Другими словами, точность расчетов такой же объективный фактор, как выручка и прибыль предприятия.

К сожалению, отсутствие категории «точность расчетов» въелось в подкорку многих наших специалистов. Если задать среднестатистическому сметчику вопрос «какова точность подготовленной им сметы», то ничего, кроме удивления в ответ не увидишь.

Иногда, встречается и продвинутое знание, но ограниченное в использовании. То есть, вроде и знают про точность, но это знание существует параллельно к практике.

Не следует относить вопрос точности к абстрактным идеологическим моментам. Последствия могут быть весьма трагическими и измеряться гигантскими суммами. Типичный пример существует при рассмотрении вопроса о принятии к инвестированию проекта. Скажем, проектная команда докладывает: «смета проекта X рублей, доходность IRR 25%». Инвесткомитет рад, хорошие показатели. Проект открывается в реализацию. К концу срока проекта выясняется, что проект убыточен. Если бы на Инвесткомитете внимательно изучили вопрос точности расчетов и узнали, что реально смета составляет «X+50%; X-20%», то ни один здравомыслящий член комитета не проголосовал бы за открытие финансирования. В лучшем случае поручили бы пересмотр конфигурации проекта.

В отличие от нашей страны, на Западе категория «точность расчетов» **давно** является неотрывной управляющей компонентой.

Любой западный специалист никогда не будет трактовать наличие «неточных» расчетов как следствие некомпетентности расчетчика. Также, как у большинства наших специалистов в подкорке отсутствует понятие точности, в подкорке западного специалиста существует понимание объективного отсутствия точных знаний о будущем. К примеру, если в беседе с западным специалистом наш человек говорит «бюджет проекта составляет X единиц», то с высокой вероятностью западный специалист, даже не задумываясь над вопросом, автоматически спросит «какова точность бюджета».

Существуют вполне рациональные техники для расчета «точности расчетов» (извините за почти неизбежный, но важный грамматический повтор). Эти техники используют комбинацию сравнительно строгих математических инструментов совместно с эмпирическими знаниями. Математика, в основном, относится области статистики и полноценно используется при анализе рисков.

Кстати, вопрос точности расчетов следует считать частью управления рисками, но это тема отдельного раздела.

Одной из наиболее известных классификаций точности расчетов является основанная на большой эмпирической базе классификация по 5 классам. Автор классификации - Американская Ассоциация Сметного Инжиниринга - AACE International, ранее эта организация называлась American Association of Cost Engineering <http://www.aacei.org>. Эта классификация используется по всему миру, как у заказчиков, так и у подрядчиков. Аналог такой классификации в российском сметном деле отсутствует.

Кратко классификация состоит в следующем.

Точность оценки какого-то параметра определяется тем, как близко подойдет значение этого параметра в будущем по отношению к тому значению, которое мы объявляем в настоящем времени. Она часто оценка выражается формулой $+X\% -Y\%$, которая означает, что действительные будущие расходы с большой вероятностью будут находиться между:

- Оцененные заранее затраты + X процентов, и
- Оцененные заранее затраты – Y процентов

Значения X и Y часто указываются равными, и тогда используется знак «плюс-минус», но опыт показывает, что X обычно превышает Y.

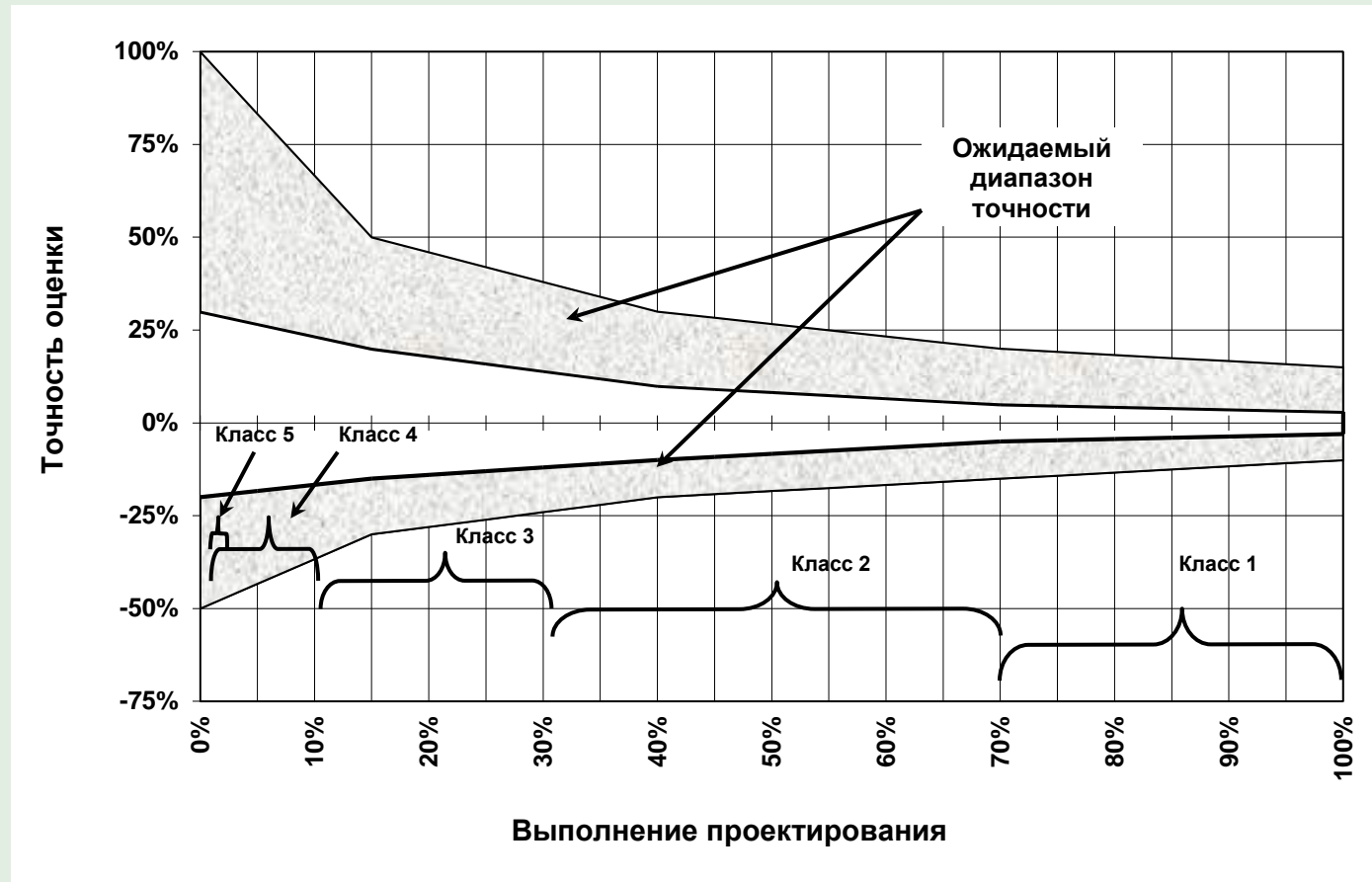
Все виды оценок точности по методике AACE сгруппированы в 5 классов, что совпадает примерно с числом проектных фаз.

Условно: одна фаза – один класс точности.

Значения внутри класса зависят от степени готовности технической документации и заключения контрактов по закупкам. Детали показаны в следующей таблице и графике.

Класс	Характеристика	Точность снизу	Точность сверху
Класс 5	Оценка на основании объектов-аналогов. Проектная документация отсутствует	от -20% до -50%	от +30% до +100%.
Класс 4	Оценка на основании информации по основному оборудованию. Стадия FEED	от -15% до -30%	от +20% до +50%.
Класс 3	Оценка средней степени детализации	от -10% до -20%	от +10% до +30%
Класс 2	Подробная оценка	от -5% до -15%	от +5% до +20%.
Класс 1	Подробная оценка	от -3% до -10%	+3% до +15%.

Связь между классом оценки и степенью готовности проектной документации дается диаграммой.



Процедура согласования сметной методики

Если заказчик и подрядчик работают по традиционной сметной методике, то согласование методики производится небольшой контрактной формулировкой, типа, стороны использую такую-то сметную базу с применением индексов, издаваемых таким-то органом.

В случае укрупненных расценок вместо простой формулировки появляется процедура согласования системы укрупненных показателей. В качестве системы может быть принята либо система укрупненных показателей заказчика, либо подрядчика. Если стороны на момент подготовки контракта не имели опыта работы по совместной системе укрупненных расценок, то необходимо выделить, по крайней мере, 1 месяц дополнительно только для изучения предлагаемой совместной системы. Процедура включает в себя:

- знакомство с системой;
- выдача замечаний и рекомендаций;
- фиксация применяемой системы.

Если говорить о переходе на ЕРС формат серьезно, где сметная методика является основополагающей компонентой, то необходимо и сметную работу ставить по-новому. Лучший способ таков. Владелец системы укрупненных показателей периодически и независимо от проведения контрактных процедур знакомит потенциальных участников со своей системой, собирает их отзывы, замечания и рекомендации. Благодаря этому, проведение контрактных процедур становится более коротким и дает более внятную информацию по цене. Владельцем может быть заказчик, но потенциально и группа подрядчиков вполне может выступить инициатором в использовании укрупненных показателей.

Успех ЕРС контракта в значительной степени определяется
превентивной сметной подготовкой.

Человеко-часы

Рассуждая о различиях нашей и западной сметных систем, нельзя не остановиться на теме измерения работ и услуг в человеко-часах.

На Западе человеко-час является **основным** сметным показателем.

В отличие от нашей страны, в западных странах человеко-час применяется практически везде. Каждая семья встречается с ним на бытовом уровне очень часто, когда обращается к врачу, адвокату или консультанту. Более того, в строительной отрасли существуют детализированные справочники «сколько стоит в часах та или иная работа», начиная с установки крана на кухне и завершая монтажом сложного технологического оборудования.

У нас подобные справочники или статистика отсутствуют. Есть экспертные данные, что при монтаже наша производительность ниже американской в 3-4 раза. Цена человеко-часа на Западе также хорошо известна и сильно унифицирована, при этом разброс в расценках определяется только квалификацией исполнителя.

Все укрупненные показатели (Code of Accounts) обязательно содержат данные в человеко-часах. Благодаря этому, становится очень удобно быстро составлять календарные планы проекта, определять потребности в строительной инфраструктуре, строительных городках. Заказчик может уже на ранней стадии проекта определиться с оптимальной строительной технологией. Например, если в регион строительства есть избыток или недостаток конкретных строительных специальностей, то заказчик может заранее спланировать необходимые превентивные мероприятия.

Особенно, человеко-час является главным инструментом при оценке труда проектировщиков, консалтеров и управленцев. Западная бизнес-культура основана на использовании постоянной письменной отчетности каждым работником (**time-sheets**). Западные участники проектов, только начиная проект, уже знают примерно сколько потребуется часов работы управленцев, проектировщиков и т.д. Вследствие этого, они могут сразу выстроить оптимальную организационную структуру. Например, если проект требует до 10 тысяч чел-часов на управление, то достаточно одного проектного менеджера.

Процедура финансирования

Способ финансирования в EPC формате существенно зависит от способа определения цены.

- При использовании гибкой цены с расчетом по затратам разумно применять ежемесячную оплату с небольшим стартовым авансом.
- При использовании твердой цены или гибкой цены с расчетом по смете разумно применять оплату с привязкой к интегральным ключевым событиям.

В этой связи, традиционное использование ежемесячных платежей по актам выполненных работ теряет смысл. Хотя бы по той простой причине, что здесь можно сэкономить на людских ресурсах.

Более важным становится интеграция графика платежей и графика производства. Пока у нас в России еще не привыкли к полной синхронизации двух графиков. Более того, похоже, существует полная оторванность графика платежей от производственного графика, см. раздел «Пила Росстата» в этой книге.

Очевидно, что финансирование является главным инструментом заказчика. Если оба графика не синхронизированы, то говорить не только о EPC формате, но и об элементарном проектном менеджменте не приходится.

Важно. Наличие укрупненных показателей позволяет разработать адекватный график финансирования, с естественной связью между достижениями и финансированием. Для сравнительно крупных проектов и при условии синхронизации графика финансирования с производственным графиком внутри графиков надо выделить примерно 5-10 **интегральных ключевых событий**.

Интегральное ключевое событие не только соответствует существенному производственному достижению, но также на момент события происходит **полное выполнение по группе укрупненных расценок.**

**Меняем точку зрения:
смотрим на EPC формат
через призму управления бизнесом**

Бизнес-культура

Бизнес EPC формата является интеллектуальным. Конкурентные преимущества высококвалифицированной инжиниринговой компании генетически связаны с историей европейской цивилизации и европейской бизнес-культурой, которая не сводится только к банальной толерантности и дресс-коду.

Зачем это надо

Наша бизнес история имеет возраст всего лишь 25 лет, традиции до 1917 года уже никто не помнит. Западная бизнес история имеет **непрерывную** историю минимум 250 лет. Есть инструменты и методы ведения бизнеса, которые можно скопировать практически мгновенно, за несколько месяцев, например, перейти на новую структуру компании, дать новые названия должностям и переписать их функционал.

Вместе с тем, есть нюансы западной методологии, о которых, как правило, не пишут в студенческих учебниках или в корпоративных стандартах. Эти нюансы являются общими для всей страны, им обучают в школе и в семье. Совокупность всех этих общенациональных принципов составляет бизнес-культуру.

Последние 10-15 лет наши компании массово копируют западные инструменты, что вполне разумно. Назовем такие инструменты прямой методологией. Обыкновенно, для имплантации прямой методологии нанимается специализированная компания (консалтер). Все подобные инициативы реализуются по похожим сценариям:

- проводится анализ компании в части зафиксированного функционала (или группы бизнес-процессов);
- готовятся методики, рекомендации, стандарты – некие письменные документы;
- проводится цикл обучения, тренингов.

В отличие от прямой методологии,
принципы бизнес-культуры **не имплантируются** по прямым сценариям.

Если бы речь шла о чисто производственном предприятии с жестким, автоматизированным технологическим циклом, то, скорее всего, потребность в копировании или адаптации бизнес-культуры отсутствовала бы. Совершенно другая ситуация с инжинирингом, полностью основанном на творческой деятельности работников. Здесь прибыль приносит именно интеллект. Интеллектуальная производительность человека зависит от окружающей его социальной атмосферы, что как раз и есть бизнес-культура.

Автор должен прямо признаться – ему неизвестны простые и универсальные сценарии для адаптации полезных компонент западной бизнес-культуры. Решение может быть очень индивидуальным, для каждой организации свой подход. Тем не менее, здесь, в этой книге имеет смысл поговорить об общих принципах.

Пример влияния бизнес-культуры – атомная проблема

Хотелось бы привести яркий, на мой взгляд, пример того, как общая культура способствует решению сложной интеллектуальной задачи. Долго думал, стоит ли приводить этот пример, так как он касается нашего очень не простого и спорного отношения к периоду Сталина. Тем не менее, пример очень сильный, и поэтому я решил включить его в книгу. Пример не имеет прямого отношения к рыночной экономике, но будет понятен для нашего менталитета.

Известно, что СССР за период 8 лет, с 1945 по 1953 годы решил полностью проблему создания атомного вооружения. Это очень короткий срок для такой сложнейшей проблемы, тем более что речь шла не только о теоретических изысканиях, но и создании самой высоко технологической и энергоемкой промышленности.

В мои планы не входит обсуждение различных версий, как удалось добиться результата, в частности, о «шпионской» версии. Поделюсь личными впечатлениями.

В 1971-1982 годах я проходил практику, учился и работал в Институте физических проблем, где директором был академик П.Л. Капица. Почти с самого начала я обнаружил некоторые любопытные факты. В библиотеке полностью отсутствовали советские научные журналы за период 1945-1955 годы, сотрудники, которые работали в Институте в эти годы, говорили об этом периоде весьма скупно.

Постепенно, удалось собрать поясняющую информацию. Институт, как и все другие институты, был в 1945 году мобилизован на решение атомной проблемы. Все остальные работы были заморожены на 10 лет. Поэтому и нет никаких публикаций.

В 1970-е года ИФП был точкой явной и сильной фронды. Здесь практически не было диссидентов, но по любой теме в Институте была своя позиция. Каждую неделю выступали «закрытые» писатели, режиссеры, демонстрировались западные фильмы, которые никогда не попадали на общий экран. Барды пели неформальные произведения. Экономисты рассказывали об альтернативных исследованиях. Надо сказать, что руководство страны снисходительно смотрело на эту фронду. Например, сотрудники ИФП не ездили «на картошку» и не ходили «на овощебазу», как это было обязательным для всех.

Что меня в действительности удивило, как раз в связи с атомной проблемой? В тот период в СССР Л.Берия позиционировался как монстр, которого не видела еще история. Вместе с тем, как раз Берия руководил всем атомным проектом. Было бы естественным, если бы сотрудники Института, участвовавшие в проекте, также высказывали бы негатив в адрес Берии. Ведь за это точно никто бы не применял санкции. На самом деле, такого негатива я не почувствовал.

Надо знать, что П.Л. Капица был подвергнут санкциям как раз в период атомного проекта. Он был выселен из Москвы, снят с должности директора в 1945 году, и лишь в 1955 году вернулся в Институт. Все это время безвыездно он провел на даче с ограничением в общении. По легенде, возможно, и верной Капица был наказан за спор с Берией. Казалось бы, у Капицы были все основания ругать Берию. В действительности, не так, в личном разговоре с ним я услышал такую фразу о его пленении «недоразумение с атомным вопросом».

Представьте себе. Вас уволили, и Вы много лет провели без работы. Вы назовете такой период недоразумением?

Лишь в годы перестройки я нашел некоторое объяснение поразившему меня диссонансу. Оказывается, Сталин и Берия резко поменяли атмосферу вокруг ученых с самого старта атомного проекта. Да, все ученые были мобилизованы. Вместе с тем:

- Были резко, очень резко подняты зарплаты. Зарплата кандидата наук сравнялась с зарплатой министра, даже не собственно зарплата, а надбавка за степень. Отсюда и высокий рейтинг ученых на бытовом уровне в СССР, который сошел «на нет» к началу перестройки.
- Ученым было де-факто разрешено «на кухне» обсуждать все. Санкциям подвергался только тот, кто выходил за периметр кухни. На то период, на среднем уровне это было колоссальной свободой. Наши «тираны» прагматически вполне четко понимали, что настоящая интеллектуальная деятельность невозможна в условиях тотального ограничения свободы.

В послевоенное время разрухи и частых, просто голодных времен ученые выглядели особой кастой. Возможно, этот сильно эмоциональный момент и не позволял сотрудникам Института ругать Берию, хотя, антисоветских разговоров было немало.

В результате я пришел вот к такому выводу:

именно особая, уникальная на тот момент атмосфера
вокруг ученых и инженеров, стала главной причиной
быстрого решения атомной проблемы.

Common Sense House of Commons

Здравый смысл

Наверное, самым сильным элементом западной культуры можно считать «здравый смысл». Начиная с эпохи протестантства, в XVI веке в Европе возникла тенденция подвергать окружающий мир критике и сомнению. Само протестантство, появилось в ответ на критику господствовавшей тогда повсеместно католической церкви. Здесь же рядом стоит знаменитый философский принцип «бритава Окамы» – не стоит плодить лишние сущности.

Благодаря протестантской этике, западный человек легко использует инструмент критики и

свободно задает вопрос **«зачем это надо?»**.



Приведенные здесь рисунки британского парламента имеют прямое отношение к применению здравого смысла (даже на грамматическом уровне – “common”) и к деятельности инжиниринговых компаний. Внутренняя атмосфера западных инжиниринговых компаний никогда не позволит какие-то новации по принципу «так делают все», и если нет конкретных ответов на простые вопросы:

- сколько денег дополнительно мы заработаем;
- насколько это улучшит условия труда;
- как это отразится на положении компании и т.д.

Письменная культура - Written Culture

Хорошо помню шок, испытанный мною около 15 лет назад при первой встрече с простыми западными инженерами. Провели длительные переговоры, обговорили и зафиксировали детали. Все устали. После переговоров английский инженер садится тут же в офисе за ноутбук и быстро, в буквальном смысле «катает» отчет на 6 страниц и тут же отправляет отчет в головной офис.

Я поразился, жутко позавидовал. Завидую до сих пор, так, не смотря на некие склонности к писательству, я так и не научился писать подобные отчеты. Страницу еще могу написать быстро, но 3-5 страниц, это будет уже высший пилотаж.

Оказывается, способность «писать» не была какой-то уникальной особенностью того английского инженера. Англосаксонская культура, в отличие от нашей, является «письменной». На мой взгляд, это очень неплохо как раз для бизнеса, так как устное слово может забываться, может трактоваться по истечении времени по разному разными людьми.

В западной культуре просто принято не доверяться памяти и устным толкованиям, а максимально переключивать мысли и впечатления «на бумагу». Отсюда и масштабные фолианты внутрикорпоративных регламентов, подробные протоколы совещаний.

Для нас, для россиян весьма не просто,
но крайне необходимо учиться **«много писать»**.

Как пример, приведу процедуру составления протоколов в упомянутом выше Институте физических проблем. Капица, создававший институт в 1930 годы, взял за образец Британию, где он провел свыше 10 лет. Раз в 2 недели в Институте проводился Ученый Совет. Каждое заседание начиналось с того, что Секретарь Совета полностью зачитывал текст протокола предыдущего заседания, примерно 10-20 минут. Протокол не был формальным, в нем фиксировались и выступления «с мест». Часто были споры, и для их разрешения иногда приходилось включать магнитофонную запись заседания. Протокол утверждался только после прочтения и снятия замечаний.

Кто-то может сказать - перебор. В ответ приведу простой факт. ИФП был и остается ведущим творческим центром при том, что численность сотрудников всего лишь несколько десятков человек.

Открытость, прозрачность

Обыкновенно, понятие «открытость» мы оцениваем политически и прилагаем его к деятельности правительства и чиновников. На самом деле, открытость и бизнес взаимосвязаны, особенно в инжиниринге.

На западе бизнес максимально прозрачен.

Западные компании свободно раскрывают информацию, если это не затрагивает интересы клиентов

Нам это может показаться не понятным. Первой мыслью будет «наверное, политика, идеология проникли во все поры». В открытости западных компаний нет никакой идеологии, чистый бизнес и тот самый здравый смысл. Открытость позволяет зарабатывать больше денег.

Открытость проявляется в разных вопросах:

Перед клиентами

Клиент может задать любой вопрос: «сколько это стоит?», «почему принято такое решение?», зачем это надо?». Работник компании обязан дать ясный ответ.

Перед персоналом

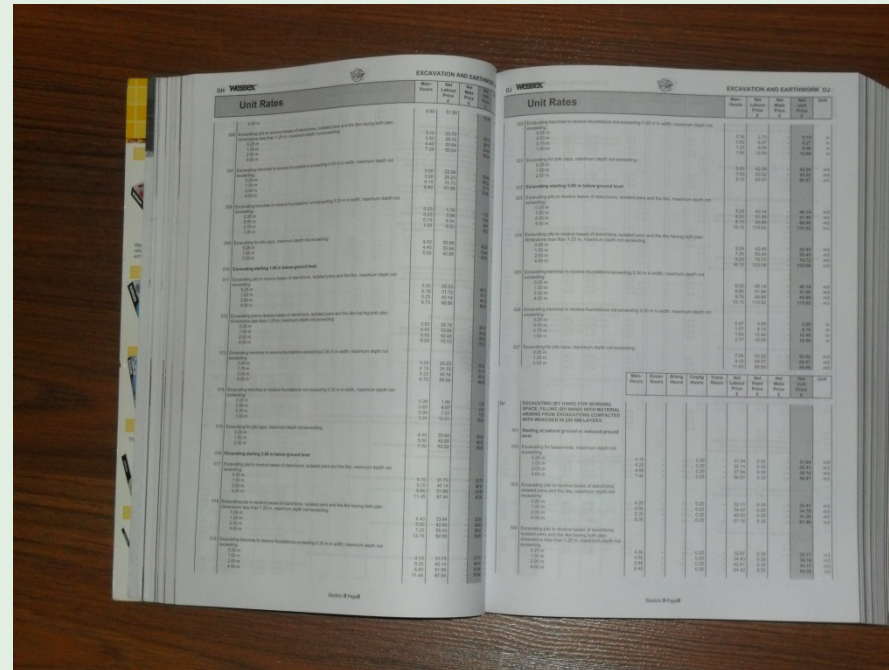
Работник знает: в чем его плюсы и минусы, что нужно сделать для развития, какая у него перспектива через 5 или 10 лет, прежде всего по зарплате.

Перед конкурентами

По нашим меркам компании делают чудовищную вещь - раскрывают публично данные по зарплате работников, расценки по своим работам, много иной информации, которая в наших компаниях бывает секретной даже внутри компании.

Открытость дает следующие преимущества:

- резко повышается доверие клиентов, без чего не возможен эффективный ЕРС формат;
- резко повышается глубина и скорость обратной связи для компании;
- компания отдает «публике» часть своей информации, но еще больше получает.



На фото британский сметный справочник. В этой книге более 1 тысячи страниц, на тонкой бумаге. Справочник издается ежегодно, и в отличие то наших сметных справочников создается не как плод кабинетных разработок, а просто **на основе опросов строительных компаний**. Это уже не просто культура открытости, это совершенно иной мир бизнеса. Нет необходимости, как у нас, перепроверять кабинетные разработки, спорить о применимости каких-то расценок или неясных индексов. Вы четко знаете рынок и понимаете, что условия контракта вряд ли отклонятся от рынка на 10-20%.

Демократия внутри компании

Также, как и прозрачность, внутрикорпоративная демократия в инжиниринговых компаниях не есть следование общеидеологических тенденций, а есть следствие голой прагматичности и ясной рациональности.

Только в условиях демократии (см. описанный выше пример с атомной проблемой):

- работник может генерировать новые идеи, как технические, так и организационные;
- возможно соревнование, конкуренция идей, а не соревнование корпоративных интриг.

примеры внутрикорпоративной демократии

- свободный дресс-код, исключая встречи с клиентами;
- допустимость критики вверх, через иерархический уровень;
- открытость в продвижении персонала;
- обязательные коллективные обсуждения;
- тотальное документирование решений (written culture);
- своеобразный внутренний «суд равных» - перекрестный аудит;

цель «демократии»

Мотивировать работника

- на постоянный поиск лучших, инновационных решений;
- на честное соревнование внутри компании;
- гарантировать справедливое вознаграждение.

Конечно, в нашей стране, без длинной демократической истории выращивание демократии в инжиниринговом бизнесе будет идти медленно. Здесь наиболее сильная связь между корпоративной атмосферой и общей культурой. И, тем не менее:

следует всегда помнить,

инжиниринг и свобода идут параллельными курсами.

Безопасность и защита.

Безопасность является зеркальным аналогом демократии и направлена, прежде всего, на охрану интересов заказчика. Особенно, в вопросах интеллектуальной собственности.

Может показаться удивительным, но в инжиниринговых компаниях как-то уживаются вместе и демократия, и чрезвычайно высокий уровень безопасности, причем

примеры безопасности

- проектные команды всегда работают в разных, не пересекающихся помещениях, представители заказчика никогда не попадут в помещение «чужой команды»;
- в электронных сетях применяются изоцирковые системы регистрации и доступа;
- для мобильных целей работники имеют специальную флэшку для входа в корпоративную сеть из не-корпоративных компьютеров;
- видеозапись, практически, является нормой («большой брат»).

Результат

- каждый работник постоянно помнит о требованиях безопасности, как о личной гигиене!
- постороннему человеку мгновенно дадут понять, если он перешел черту безопасности: либо географическую, либо информационную.

Уровень защиты в западных компаниях **на порядок выше**, чем в наших!

Последнее утверждение может показаться надуманным. Ведь мы привыкли, что наши «ящики», а до них еще и «шарашки» по уровню «зажима» ни с чем не сравнятся. Думаю, здесь есть два момента.

Во-первых, форма контроля. Дисциплина может быть и жесткой, но «с улыбкой на лице».

Второе. Очень важна внутри человеческая настроенность на соблюдение правил. Мы, россияне, по большому счету «разгильдяи». Очень часто плюем на законы и правила. Всегда ли автомобиль уступает дорогу пешеходу? Всегда ли мы пристегиваемся ремнем безопасности в автомобиле? Делаем, но часто только под угрозой применения наказания.

В западных компаниях именно поэтому нет необходимости в жестком контроле в полицейском формате. Сказано, предъявлять пропуск на входе – значит, все работники будут это делать и с улыбкой, независимо от того, кто стоит на вахте.

Приведу пример соблюдения норм безопасности на Западе. Как-то, волею судьбы мне довелось знакомиться с деятельностью одной R&D компании. По условиям мне было разрешено знакомиться со всем, что пожелаю. Понимаю, что выглядит как шпионская история, но самом деле все было вполне легально и было связано с бизнесом одной российской компании. Названия компаний опущу, в целях той же безопасности.

Показали и рассказали, действительно, все. Сначала долго водили по помещениям. Показывали новый офис, лаборатории, установки. Полная открытость, от подвала до чердака и всех складов. Офис отличный, атмосфера свободная. На ресепшн картинная галерея современных художников, улыбчивый секретарь. Внутренняя столовая в стиле домашнего клуба. Время появления на работе гибкое, никакого официоза. В общем, райская организация.

Только мимо одной комнаты меня быстро старались отвести, название – архив. В конце концов, когда я уже все изучил, описал, сфотографировал, остался неосмотренным как раз этот архив. Начинаю вежливо упрасивать. Первый ответ «что там смотреть, просто стеллажи с бумагами. Настаиваю. Тут-то и появляется безопасность в лице человека, с ясным происхождением из какой конторы. В его присутствии меня запускают в архив.

Действительно, стеллажи есть. Но, кроме этого, в архиве оказались мощные стальные противопожарные сейфы. Спрашиваю, естественно, что в них, что самое ценное. Хотя я бывший научный работник, я не догадался, что в сейфах хранятся лабораторные журналы работников. И вот тут я вспомнил про наши «ящики». Оказывается работникам этого центра запрещено вести лабораторные записи в своих тетрадках – только в специально выданных журналах. Все свои мысли, наблюдения, гипотезы работники пишу только в этих журналах. После того, как журнал заполнен, он сдается на долгое хранение. Вот такие требования в действительно райской организации.

Справедливости ради, надо сказать, что такой прессинг связан также и с юридическими вопросами защиты интеллектуальной собственности. И у нас, и на Западе бывают споры, кто является собственником изобретения. Работник или компания, в которой работал это человек. Человек может заявить «я придумал это изобретение дома, на диване». Именно наличие ручных записей является самым лучшим доказательством в суде. Это мне и объяснил тот самый представитель службы безопасности.

Гибкость

Иногда, возникает впечатление, что западная инжиниринговая компания подобна прусской армии времен короля Фридриха, знаменитой в истории своей муштрой. Кажется, что наличие многотомных стандартов, объемных протоколов, непрерывных совещаний, постоянной отчетности эквивалентно признанию этих компаний, в определенном смысле, тоталитарными. Все не так. Здравый смысл стоит на первом месте.

Там где нужно и когда нужно,

западные компании становятся предельно **гибкими**.

Западные компании никогда не следуют догмам, моде, никогда не применяют довод «так делают все». Решая конкретную задачу, они применяют именно те методы и инструменты, которые позволяют наиболее быстро и дешево достигнуть оптимальных результатов. Если можно применить «устаревшие» методы, они применяют именно их, так как новизна может обернуться потерями. Если нужно отказаться от корпоративных правил, откажутся, но осознанно.

Приведу пример из личных наблюдений. Однажды знакомился с внутренними бизнес процессами одной из крупнейших инжиниринговых компаний. Компания хорошо известна в России, в том числе и документированной системой управления высокого уровня. К моему удивлению, для небольших проектов в компании полностью отказываются от основных действующих схем. Вместо объемных планов в Примавере небольшие таблички в Excel. Вместо ежемесячных отчетов на 100 слайдов скромная запись в итоговой таблице.

Объяснение было дано предельно прагматичное. Одной из задач любой системы управления является снятие рисков и исключение ошибок человеческого фактора. Для крупных проектов эта особенность является приоритетной. Да, теряется гибкость, а где-то и предприимчивость, но слишком велика цена ошибки или внезапного риска. В малых проектах вероятность таких рисков меньше и меньше их цена. Поэтому компания вполне позволить отказ сложных систем и переход на гибкую систему с ограниченным контролем.

В заключение,

отдавая дань консалтинговой моде, приведу графический, мнемонический образ бизнес культуры.



Люди, персонал, главный актив

Инжиниринг занимает особое место среди всего современного бизнеса, насыщенного высоко технологическими и полностью автоматизированными производствами. Так же, как и 200-300 лет назад человек в инжиниринге является основной производящей единицей. На настоящий момент никакие сверхмощные компьютеры и электронные программы не могут даже имитировать творческий процесс, а тем более заменить человека в процессе производства интеллектуальной продукции. Отсюда и особый статус инженера, и специальное внимание инжиниринговых компаний к вопросам специализированного управления персоналом.

Человек vs. машина

Вся история развития промышленности за последние 300-400 лет содержит постоянный тренд. Необходимо максимально исключить человека из производственной цепочки. Водяное колесо, паровой двигатель, электродвигатель, двигатель внутреннего сгорания полностью заменили человека, как источника энергии и применения силы. Ткацкие станки, станки металлообработки с цифровым управлением, автоматизированные сборочные линии, роботы, 3D принтеры заменяют человека в тонких процессах ручной работы. Даже из службы мониторинга и контроля, как в крупнотоннажной химии, человек уходит, а на его место «салятся» автоматизированные, «думающие» электронные системы, способные значительно быстрее человека выявить отклонения за счет множества специализированных датчиков и мгновенно включить корректирующие воздействия.

Единственная сфера, где машина еще долго не заменит человека, определяется творческой, интеллектуальной деятельностью: создание художественных произведений и технической продукции. К творческим разделам также стоит отнести управление уникальными проектами, которые никогда не удастся свести к исполнению методологических стандартов.

Сказанное выше кажется вполне очевидным. Совсем не очевидным становится управление персоналом, как область бизнес менеджмента. Сейчас к нам в страну большим валом идут разнообразные западные методики управления (манипулирования) работниками, начиная с элементарных методов KPI (Key Performance Indicator) для целевой мотивации, и завершая изощренными тренингами на основе пограничных психологических областей, типа НЛП программирования (прямо выражаясь зомбирования). В большинстве случаев эти методологии дают позитивный эффект, если измерять его прибылью предприятия.

Стандартные методики управления персоналом

неприменимы в инжиниринге.

Конечно, методология управления персоналом есть и в инжиниринговых компаниях, но базовые цели управления персоналом кардинально отличаются от целей управления персоналом в стандартном производстве.

Если говорить прямо, и в какой-то степени, цинично, то ключевая парадигма управления персоналом в стандартном бизнесе формулируется просто:

сделать человека **легко заменяемой** единицей с максимальной производительностью и качеством.

причем «заменяемость» значительно более приоритетна, чем производительность и качество. Трудно представить, к примеру такую ситуацию, когда только один диспетчер на нефтеперегонном заводе с объемом 10 млн тонн бензина обладает способностью управлять производственной системой. Конфликт между акционерами и таким диспетчером неизбежен. Точности ради, надо сказать, что и в стандартном бизнесе бывают ситуации, когда небольшая группа специалистов обладает уникальными компетенциями. Классический пример – авиадиспетчеры. Если они объединяются для усиления своих требований, то способны поставить на колени большую отрасль, и тому были примеры.

В инжиниринге «заменяемость» персонала в принципе ошибочна, и прямо ведет к потере прибыльности. Если компания будет нанимать специалистов каждый раз заново на проект, или, что еще хуже, менять людей в ходе реализации проекта, то провал проекта практически неизбежен.

В инжиниринге ключевой целью становится **удержание** специалиста.

Инжиниринг является той частью творческой деятельности, которая полностью направлена на извлечение прибыли, и этим отличается от создания художественных произведений. Пишущий книгу писатель все-таки больше мотивируется собственным самовыражением, чем будущим авторским гонораром. В силу этого, понятно, что инжиниринговые компании не отпускают вопрос управления персоналом на свободное течение, а вынуждены использовать свои собственные методики, кардинально отличающиеся от методик стандартного бизнеса.

Уточнение от автора книги

На этом месте, где произойдет переход от общей философии к практическим рекомендациям, автор должен честно признаться: скорее всего, мне неизвестны полноценные методики управления персоналом в инжиниринге. Подозреваю, что для полноценного знакомства только с какой-то конкретной компанией, нужно поработать в ней несколько лет, пройти через различные должности, пожить в этой стране, чтобы пропитаться нюансами бизнес-культуры. Ситуация становится еще сложнее, если говорить об адаптации чужого опыта в условия нашей страны. В этом случае, еще надо поработать и в российских творческих коллективах и организациях, понять, что применимо и будет эффективным, а что, наоборот, принесет вред.

Изложенный далее в этом разделе материал надо воспринимать как личную точку зрения автора, основанную на его способности анализировать увиденное, услышанное и прочитанное. Вполне вероятно, что аналитические выводы могут оказаться не точными, не полными только в силу ограниченности имеющейся у автора информации.

Лучший способ при прочтении данного раздела:

отнестись **критически** к прочитанному,
творчески переработать представленную информацию

Еще лучше, если оценить применимость к условиям своей конкретной организации. Скорее всего, в вашей организации есть какие-то свои нюансы, особенности, традиции (в том числе региональные и национальные), которые могут потребовать чисто индивидуального подхода.

В нынешней России есть и одна общая черта в поведении инженерного персонала. За время переходного периода именно инженерный персонал пострадал больше всех. Поэтому страх нестабильности можно обнаружить практически во всех проектных институтах.

Инженер и компьютер

Бесспорно, без всех современных электронных устройств и компьютерных программ невозможно представить мир инжиниринга. Вместе с тем, за одним исключением, о котором сказано ниже:

**пока, любой компьютер не заменяет творческий процесс,
электроника лишь ускоряет рукодельные процессы**

Ускорение, конечно, кардинальное, но касается не творческих процессов: документооборот, коммуникации. Даже, то же черчение, которому когда-то кропотливо учили будущих инженеров, все-таки, является делом рук. Другое дело, что чертить, это уже продукт чисто творческого процесса. Те же расчетные программы, всего лишь ускорители, так как что считать, какую модель выбирает человек.

Наиболее яркий пример ускорения связан с проведением компьютерных испытаний, требующих сверхмощных компьютеров. Например, создается полная модель самолета и проверяется поведение конструкций при различных условиях. Именно замена натуральных испытаний электронным моделированием позволяет сократить сроки разработки сложных устройств (самолеты, автомобили) с 20 лет до 5 лет.

По мнению автора уже существует область компьютерного применения, которое не то что ускоряет, но как-то модифицирует творческий процесс.

3D проектирование может влиять на творческий процесс.

На протяжении всей жизни человек учится и привыкает к переводу своих творческих результатов на двумерную плоскость (книга, чертеж, рисунок), за исключением скульпторов. Надо заметить, что наблюдение 3D продукции и проектирование в 3D совершенно разные процессы, по крайней мере, так показалось автору. Все современные 3D программы предлагают инструменты, которые совершенно не применимы в двумерном трансферте, например, создание параллелепипеда. После некоторого погружения начинаешь выявлять в своей голове не-двумерные образы, которые ранее совершенно не использовались. Одновременно, не могу сказать, что замена творческого процесса, скорее это замена некоторых стандартных образов.

Одно могу сказать точно, курс «3D черчения» будет полезен даже управленцу.

Методика

Итак, в чем особенности управления персоналом в инжиниринге. Как уже говорилось, существуют масса методов и инструментов. Далее отмечу то, что привлекло мое внимание и показалось существенным.

Общую цель управления персоналом я бы сформулировал следующим образом

В максимальной степени удержать работника, постоянно повышать его компетенцию и отдачу, одновременно, предоставляя работнику гибкие возможности от гарантированного роста, до временного найма.

Временный найм (на проект)

Не-постоянная работа является очень сильным отличием нашей культуры от западной. Мы все еще воспринимаем временную работу, как какое-то ущербное состояние. На Западе ситуация совсем иная, здесь люди воспринимают цикл «отработал на проекте – отдохнул – снова на работу» совершенно естественно. Для очень многих именно изменчивость образа жизни, возможность использования длительных перерывов в найме для удовлетворения разнообразных персональных интересов, например, пожить в другой стране, имеет больший приоритет, чем постоянная работа. Одновременно,

временный найм

является мощным инструментом для инжинирингового бизнеса.

Персонал является и главным активом, и главным источником затрат для инжиниринговых компаний. Первой целью оптимизации прибыли в силу этого является как раз оптимизация затрат на персонал. Наличие временного персонала дает инжиниринговой компании гибкий инструмент для управления этими затратами. Проектный бизнес в принципе не обладает календарным постоянством. Кроме этого очевидного непостоянства существует и проблема (задача) быстрой мобилизации проектной команды. Даже сверхкрупные компании не могут позволить себе постоянное сохранение в штате значительного резерва. Чтобы гарантированно обеспечить быструю мобилизацию за счет постоянного персонала нужно иметь резерв в размере 20-30% от общей численности. Чтобы платить зарплату резерву, нужно эквивалентно повышать цены, что мало приемлемо для клиентов. Временный найм дает возможность гибко использовать преимущества и постоянного и временного персонала.

Одновременно, следует отметить, что временный найм не означает отсутствия постоянной связи работник-компания. Часто, работник увольняется и нанимается в одну и ту же компанию. Работник также может использовать свободное время для обучения, как личного, так обучения других.

Методология временного найма на Западе имеет еще две особенности. Законодательство практически всех западных стран допускает и регламентирует так называемую **аренду персонала** (Staff Leasing). При этой методике человек может постоянно находиться в трудовых отношениях со специализированной компанией, а трудиться на проектах других компаний. Наше законодательство прямо не допускает этот инструмент. В реальности у нас аренда персонала используется, правда, в основном для малоквалифицированного персонала и маскируется договорами другого типа, как правило, договорами услуг.

Второе. Существуют специализированные кадровые компании, обслуживающие как раз временный найм в инжиниринге.

Часто эти компании являются

дочерними компаниями инжиниринговых компаний.

Именно благодаря таким кадровым фирмам связь компания – работник не теряется в случае ухода работника из проекта. По сути, можно говорить о **гибком найме**.

Гарантированный рост, дорожная карта

Для тех специалистов, кто заинтересован в карьерном росте и стабильной работе компания дает возможность гарантированного роста. Что скрывается за словом «гарантия» трудового роста.

Каждый молодой специалист, как только он поступает на работу,
получает ясную **дорожную карту**.

Какие основные вехи работник может пройти за 10-20 лет. Какие результаты он должен получить, чтобы двигаться по карьерной лестнице. Какие существуют варианты.

Именно на обеспечение гарантированного роста **работает бизнес-культура**. Открытость, прозрачность, демократия дают человеку полную уверенность, что предлагаемая ему дорожная карта не является просто какой-то модной фикцией. Глядя на других работников, ощущая атмосферу, человек приходит к выводу, что предлагаемые ему правила игры абсолютно реальны. Не стоит искать обходных путей, просто работай по этим правилам, они достаточно гибки, имеют неплохие альтернативы.

Комитет по персоналу

(!)

Формализовано, управление персоналом осуществляется, как правило, через **Комитет по персоналу**. Данный Комитет имеет один из самых высоких статусов внутри компании. Через Комитет проводятся назначения на проекты, разрабатываются планы и рассматриваются итоги, анализируются и предлагаются меры мотивации.

В обязательном порядке каждый молодой специалист рассматривается минимум 2 раза в год. Каковы, в чем проблемы или трудности, чем можно и нужно помочь специалисту. Молодой работник не остается один на один со своим начальником. Он постоянно видит реальное внимание к его судьбе и конкретную заботу о его карьере со стороны всей компании

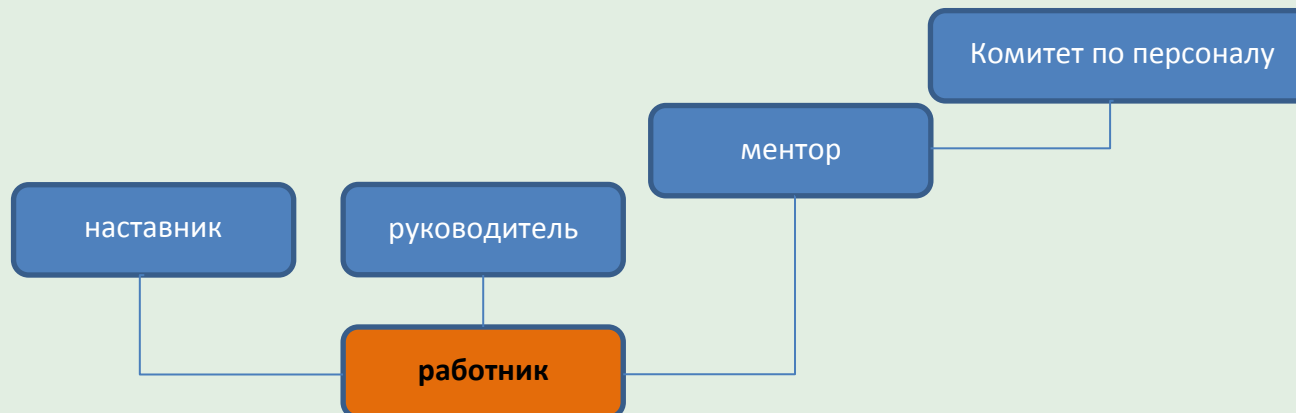
Наставники и менторы

Нам в России хорошо известны наставники. Как правило, это опытный специалист, передающий свои уникальные навыки молодому работнику. В инжиниринговых компаниях. и на Западе, и в нашей стране наставничество весьма развито.

В западных инжиниринговых компаниях кроме этого существует мощный инструмент менторства (либо куратор, спонсор). В чем отличие наставника и ментора:

- наставник передает профессиональные, технические знания и навыки;
- ментор обеспечивает чисто управленческую поддержку.

Кроме того, должность наставника не играет роли, ментор всегда принадлежит ТОП-менеджменту. Все молодые специалисты распределяются по ТОП-менеджерам. Для любого ТОП-менеджера менторство является ключевой обязанностью. Если с подотчетными менеджера нарастают проблемы, то такой факт отразится на карьере самого менеджера. Молодой специалист всегда имеет возможность обратиться к своему ментору с любым вопросом, производство, личные проблемы, необходимость какого-то совета. Наверное, именно связь с ментором дает человеку уверенность в своем будущем, дает альтернативную защиту от случайных и неизбежных интриг. В завершение, как раз ментор играет роль адвоката молодого специалиста на Комитете по персоналу.



У нас в России

Сегодня в стране действует Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР). Применяется повсеместно в бюджетных организациях.

Не обладает гибкостью, необходимой для творческой организации. Например, в системе грейдов возможна ситуация, когда зарплата подчиненного выше зарплаты начальника.

Надо отметить, что система грейдов начинает внедряться и у нас в стране.

Грейды, зарплаты и премии

Система грейдов используется не только в инжиниринговых компаниях, но в инжиниринговых компаниях статус этой системы гораздо выше, так как с помощью грейдов

- строится дорожная карта специалиста;
- производится оплата услуг клиентом, так как ставки за человеко-час привязаны именно к грейдам (!).

Грейд означает группировку различных технических и управленческих должностей. Внутри одного грейда зарплаты примерно одинаковы. Чем выше грейд, тем больше значимость для компании этой должности. Одновременно, тем выше и требования к должности и выше вилка оплаты (а также стоимости человеко-часа, предъявляемого клиенту).

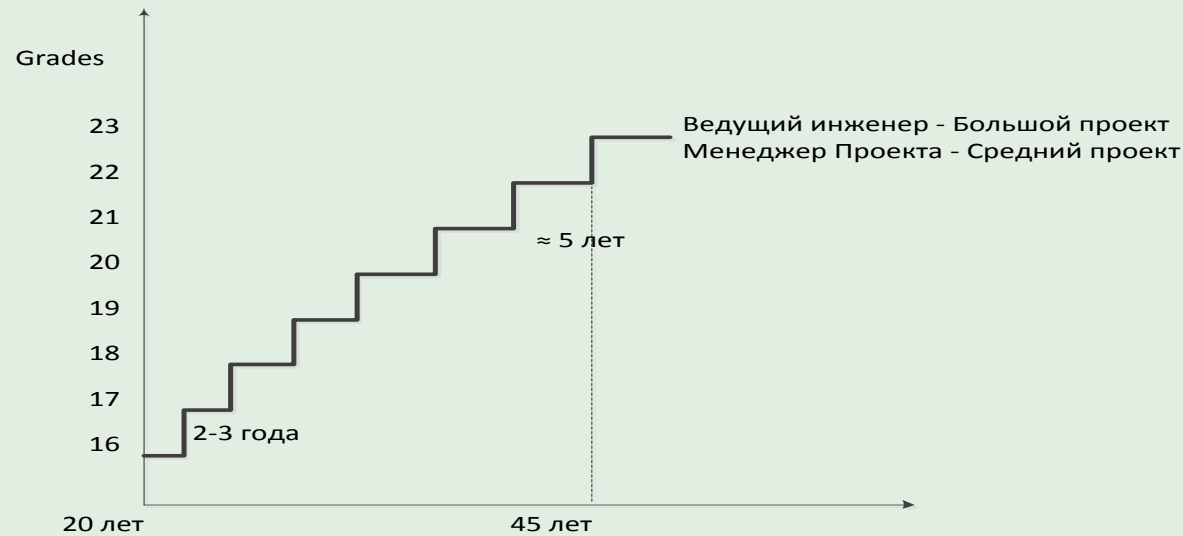
Систему грейдов предложил в 1943 году американский кадровый консультант Эдвард Хей, основавший известную компанию [Hay Group](#).

Наличие грейдов позволяет:

- прогнозировать повышение для работника компании;
- быстро и одинаковым способом оценивать потребности в ресурсах при мобилизации проектной команды и рассчитывать ее стоимость и, соответственно, предъявлять бюджет клиенту.

В крупных компаниях количество грейдов может составлять **100-200 штук**.

Грейды напрямую связаны с дорожной картой работника и с системой мотивации.



В среднем, пересмотр грейда происходит раз в год

Необходимо также обратить внимание на систему **финансовой мотивации**. Насколько известно автору проекта, премиальные (или тринадцатая зарплата) существуют, но не являются главной компонентой в росте доходов. Для работника устанавливаются такие правила игры для роста доходов:

наиболее эффективный способ увеличить доход – это **поднять** свой грейд

Здесь есть **дискуссионный момент**. Согласно классической теории проектного менеджмента премия за выполнение проекта может быть весьма значительной и выплачиваться по завершении проекта. В инжиниринговых компаниях премия за выполнение проекта отсутствует. Вместо этого, результативность работника на проекте прямо влияет на его продвижение по грейду. По суммам это, наверное, сравнимо. Например, рост зарплаты на 20% эквивалентно выплате проектной премии на те же 20%, но от суммарной зарплаты за весь проект. Благодаря такой системе инжиниринговая компания мотивирует работника на постоянную работу с постоянным, уверенным ростом

Обучение

Сейчас корпоративное обучение становится повсеместным, в том числе и в нашей стране. В инжиниринговых компаниях обучение является одним из мощнейших инструментов управления персоналом и повышения стоимости всего бизнеса.

Почему здесь акцентируется внимание на стоимости бизнеса. Все просто:

- квалификация персонала задает уровень конкурентоспособности;
- чем выше квалификация, тем более высокий уровень удовлетворения потребностей клиента.

Вкладывая средства в обучение, компания исходит из принципа: выгоднее вложить в развитие существующего работника, чем привлечь нового работника на рынке труда.

Здесь же рядом стоит и задача удержания персонала, если текучесть высока, то вкладывать в обучение нет смысла. Одновременно, обучение выгодно и работнику, так как он получает базу для продвижения по карьерной лестнице.

В крупных компаниях система обучения имеет очень высокий масштаб и характеризуется следующими параметрами:

- общее количество курсов может составлять 300-600 штук;
- обучение проходит в классах или онлайн; в классах, лишь 10%;
- работник может самостоятельно выбрать курс онлайн и пройти по нему обучение;
- 70% курсов готовятся сами работниками компании и сами работники являются преподавателями;
- в среднем, на одного человека приходится в год 20-30 часов обучения;
- каждый работник проходит обучение, причем, предлагаемые курсы зависят от грейда.

Стоимость бизнеса

может показаться удивительным, но именно персонал является главной компонентой в определении стоимости инжинирингового бизнеса.

Для примера возьмем компанию Fluor, ТОП-2 любых рейтингов. Компания публичная, ее акции котруются на Нью-Йоркской бирже (NYSE). Согласно своей политике компания освобождается от любых непрофильных активов, максимум процессов выводится на аутсорсинг. Нет строительства, лицензий, есть только чистый инжиниринг.

Стоимость компании по NYSE примерно \$10 млрд, персонал примерно 30 тысяч человек.

В пересчете на одного работника **стоимость компании \$0,6 млн**

Персональная отчетность, time-sheets

То внимание, которое компания уделяет работнику, компенсируется административной отдачей со стороны самого работника.

В инжиниринговой компании работник **отчитывается** постоянно и обо всем.

Главным инструментом персональной отчетности являются time-sheets, таблицы в которых отмечаются затраты времени на реализацию тех или иных задач. Эта система тотальна и обязательна для всех работников, начиная с ТОП менеджмента.

Существуют различные модели отчетности: от жестких, ежедневных, до мягких, с правом не отчитываться за часть рабочего времени. Отчеты могут быть «бумажные», как исторически они возникли. Могут быть в Excel, а специальная программа их агрегирует. В продвинутых компаниях отчетность составляется в интегрированной ИТ-системе.

Система настолько общепринята, что ее даже нельзя считать обязательной. Составление отчетов настолько же естественно, как и восход Солнца каждый день.

ФИО: Петр Петрович Петров
Отчет за неделю с 25.02.13 по 01.03.13

Проект 1 (чертежи каркаса)	20 часов
Проект 2 (техн. записка)	7 часов
Обучение (техника WBS)	8 часов
Остаток	5 часов
Итого	40 часов

Важно! Именно система персональной отчетности является главным инструментом финансового управления. Ведь затраты на персонал составляют большую часть всех затрат. Поэтому детальный учет дает реальную возможность для анализа затрат и управления.

Кроме того, только с помощью персонального учета возможно использование гибкой цены с расчетом по затратам. Каждую неделю подрядчик предъявляет клиенту отчет о работе, выполненной каждым участником команды. Клиент может легко проверить данные и акцептовать на этом основании выставленный счет.

Перемены в работе

В инжиниринговых компаниях, кроме прямого обучения, исходят и из другого инструмента в развитии талантов

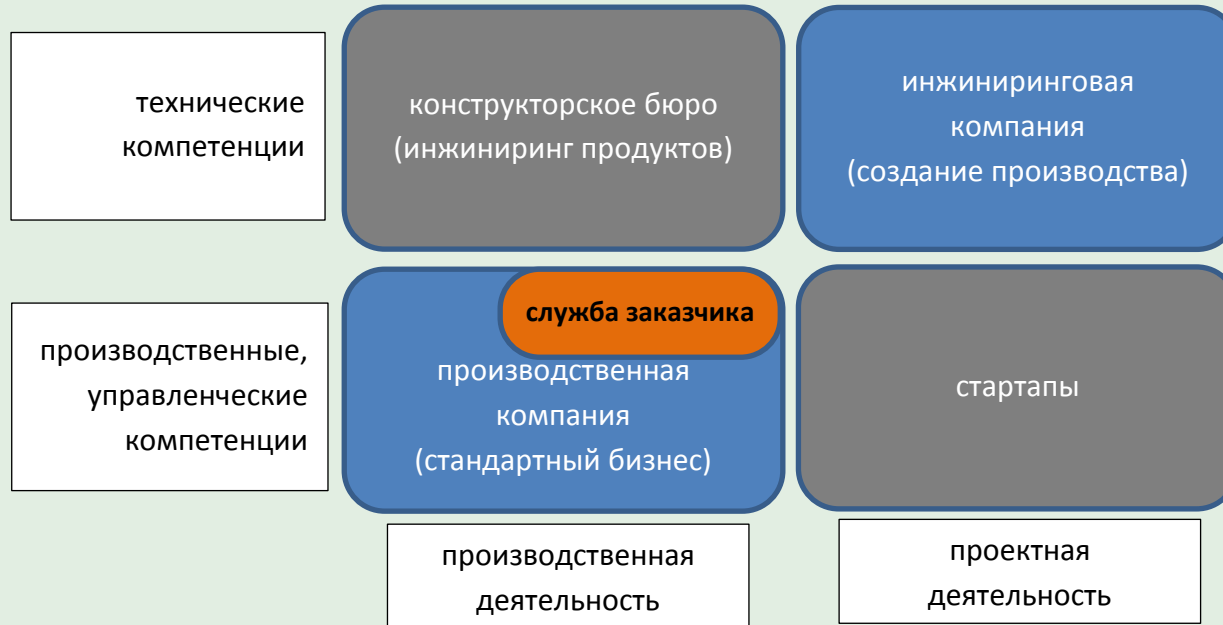
Сильным инструментом в развитии **таланта** является **перемена** работы, места и способа труда

Если использовать в качестве смены только переход с проекта на проекта на проект, то инструмент будет мало эффективным, так переходы проект-проект происходят не часто. В связи с этим, компании разрабатывают список специальных дополнительных мер, которые становятся плодотворной мотивацией. К их примеру можно отнести (общий список достигает до сотни позиций):

- посещение офиса клиента;
- перемещение в другой кабинет;
- специальный пикник или воскресная вечеринка;
- участие в благотворительности;
- выступление с докладом на большой конференции;
- участие в какой-нибудь команде развития, например, разработка новых метрик для измерения результативности;
- разработка плана проекта (для своего проекта или соседского);
- внедрение новой ИТ-системы;
- выступление с речью от имени компании;
- провести бенчмаркинг передовых компаний;
- проведение акции «возьми ребенка на работу»

Нюансы для заказчика

Как уже говорилось в начале раздела, системы управления персоналом в стандартном бизнесе и в инжиниринговом кардинально различаются. В целом разграничение можно представить следующей матрицей:



Автору книги хотелось бы привлечь внимание на имеющееся в российском бизнесе противоречие:

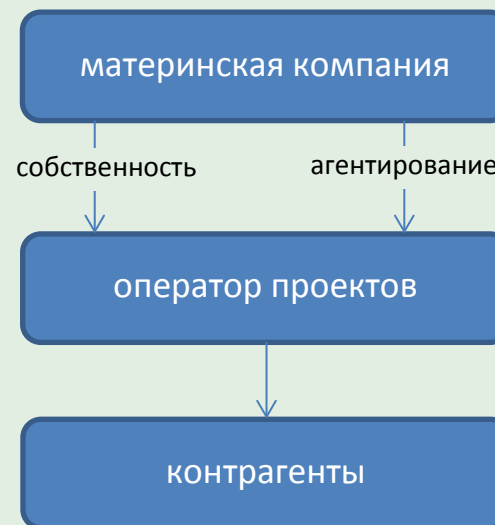
- Наши проектные и подрядные организации все-таки стремятся к нововведениям, в том числе, и в управлении персоналом;
- Службы заказчика у компаний-инвесторов, как правило, играют по правилам всей компании.

Если воспользоваться сравнением с футбольной иерархией: от премьер лиги до дворовой команды, то:

Контракт нашей службы заказчика и мощной инжиниринговой компанией по уровню персонала можно сравнить с матчем команды премьер лиги против дворовой команды

По моему мнению, указанное противоречие является очень сильной проблемой. Так или иначе, но именно квалификация заказчика определяет **все**. Если быть реалистом, то при существующей атмосфере в российских компаниях и наблюдаемых трендах существенные коррекции в управлении персоналом служб заказчика просто невозможны.

На мой взгляд, единственной реальной возможностью является выделением службы заказчика в отдельное юридическое лицо – оператор крупных проектов. Внутри новой организации уже можно вводить специализированные системы управления персоналом. Оператор действует по агентскому договору с материнской компанией, самостоятельно заключает договоры с контрагентами



Аналогии

Так получается, что в книге возникают образы из популярных образцов художественной культуры.

Книга «Код да Винчи», фильм «Матрица».

Думаю, это все-таки совпадения, так как и кодировка и матричная организационная структура – главные инструменты ЕРС формата - возникли в инжиниринговом бизнесе задолго до указанных шедевров.

Матрица

Сдвоенная подчиненность – матрица – позволяет инжиниринговым компаниям достигать двойной цели: максимально удовлетворять потребности клиента и одновременно повышать свою прибыльность.

Простой – главное препятствие для коммерческой эффективности

В предыдущих разделах уже говорилось, что персонал является главным активом инжиниринговой компании, и, соответственно, компании вкладывают немало ресурсов и усилий в повышение потенциала своих работников.

И здесь появляется ловушка для компаний. Чем выше статус работника, тем более высокую зарплату ему нужно платить. Прежде всего, компания должна озаботиться вопросами маркетинга, обеспечить необходимый поток заказов. Оказывается, кроме этого очевидного фактора, существует чисто управленческий фактор - проблема простоев.

Простой - сумма времени, когда работник **не загружен** полностью, загружен **частично**, или загружен задачами **низкой** квалификации.

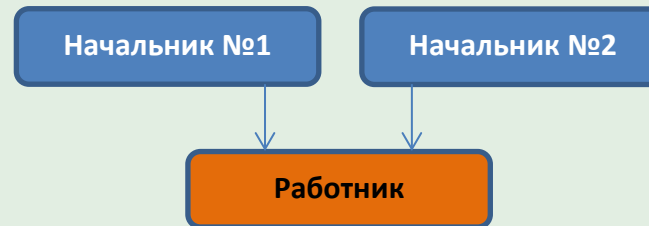
Инжиниринговая работа связана с массой информационных коммуникаций между работниками, когда результаты одного работника передаются другому работнику. Все видели, хотя бы в кино, автомобильный конвейер. Инжиниринг это такой же конвейер, толь в творческой области. Если одно звено в конвейерной цепочке тратит много времени, то останавливаются все последующие звенья. В материальном производстве для исключения простоев на конвейере нужно правильно реализовать конвейерную схему. В творческой деятельности, где материального конвейера нет, нужно правильно построить организационную структуру.

Понятно, что инжиниринговые компании, долго, наверное, лет 40 искали оптимальный вариант для организации труда инженеров. Результатом их поиска стала матричная организационная структура, или просто **матрица**.

Двойная подчиненность

Когда смотришь на матричную оргсхему, то с первого взгляда кажется все более или менее понятным (о самой схеме погорим чуть далее). Примерно стандартные блоки, как в любой другой оргсхеме. Если начинать всматриваться более детально, то тут же упираемся в совершенно непривычную картину – двойная подчиненность.

В матрице каждый работник имеет над собой **2 начальника**.

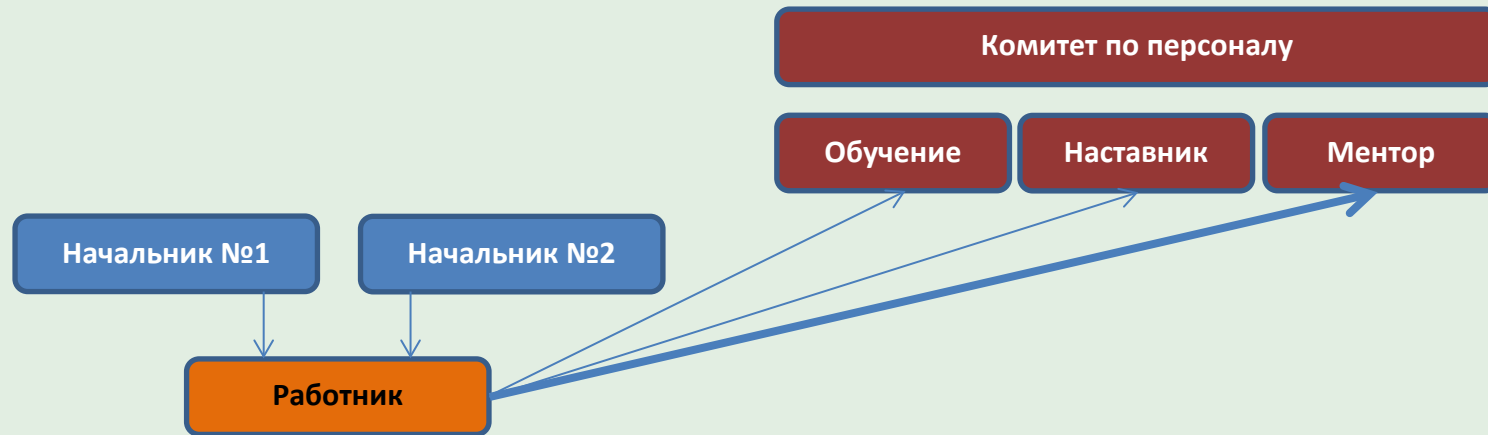


Двойная подчиненность это изобретение прошлого, XX-го века. Никогда до этого, человечество за всю свою историю не использовало этот инструмент. Практически всегда применялись иерархические системы со сквозной вертикалью единственного подчинения. Классический пример, армейская организационная структура, на которую ссылаются все учебники менеджмента.

Автор книги много и не раз наблюдал матрицу в действии, но со стороны, ни разу мне не пришлось иметь дело с двумя с начальниками одновременно. Поэтому, несмотря на все рассказы и чтение стандартов, у меня все-таки остаются вопросы, как реализуется двойная подчиненность на элементарном, бытовом уровне, например, у которого из начальников спрашивать разрешение на отпуск. У читателя могут возникнуть и более существенные вопросы: кто будет решать вопрос о росте зарплаты или карьерного продвижения.

Если оставить «двойную подчиненность» без балансирующих инструментов, то схема будет уродливой и не работающей.

На мой взгляд, двойная подчиненность неразрывно связана с общей культурой компании и методами управления персоналом. Другими словами, в матрице «двойная подчиненность» есть только часть общей схемы взаимодействия работник-компания.



Именно наличие разнообразных и формализованных связей, а также демократической, открытой и прозрачной среды позволяет устранить, думаю, все проблемы двойной подчиненности.

В частности, все ключевые вопросы решаются так?

- повышение зарплаты, грейда с участием начальников, ментора на Комитете по персоналу;
- административные и психологические проблемы – с помощью ментора;
- повышение квалификации – по прямой и первейшей обязанности службы персонала

Вместе с тем:

Адаптация матричной схемы в Россию требует предельного внимания!

Если адаптированная схема не будет учитывать особенности и традиции нашей страны и конкретной компании, то «двойная подчиненность» ломает любые матричные новации.

Схема, два блока

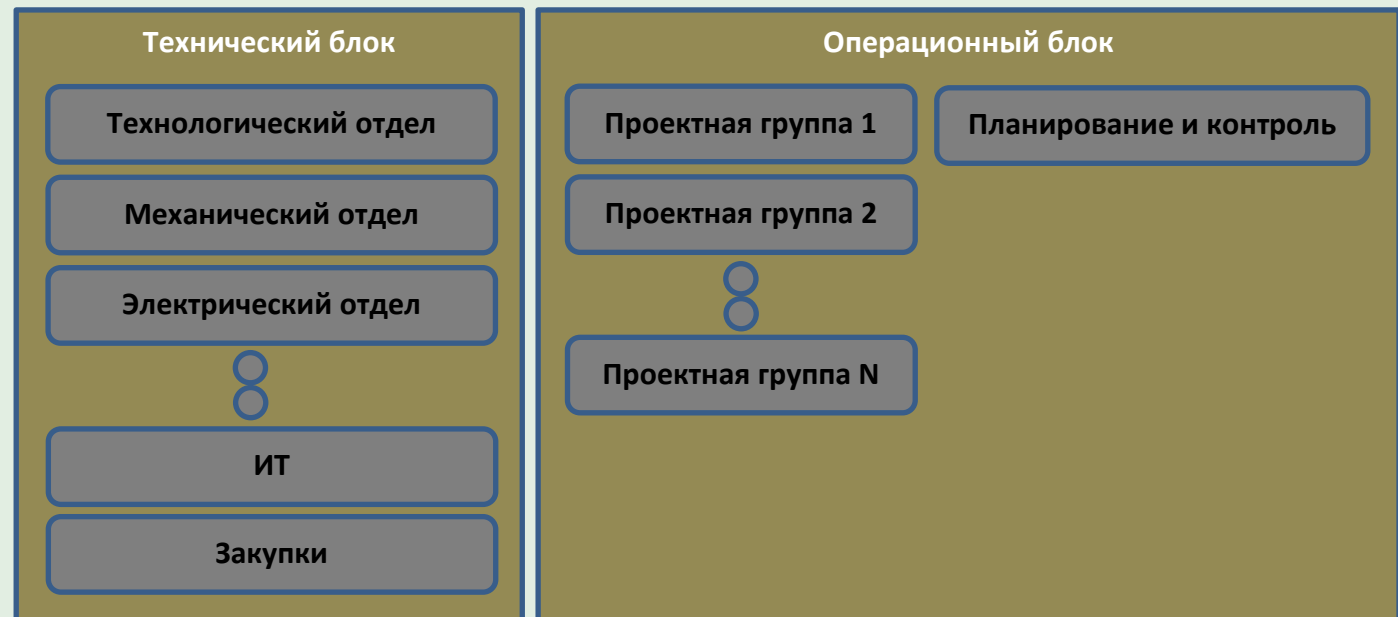
Матричная организационная схема инжиниринговой компании строится на базе двух основных блоков: технического и операционного.



Помимо двух основных блоков, и вне этих блоков существуют:

- служба маркетинга, поиск и получение заказов, управление контактами с клиентами;
- управление финансами, учет и бухгалтерией, при этом, служба тесно связана с операционным блоком для оперативного анализа коммерческих результатов;
- служба управления персоналом;
- блок юристов, в основном, для поддержки контрактной деятельности при получении заказов;
- центр знаний, как правило, небольшая группа работников самой высокой квалификации

Технический блок состоит из отделов, каждый из которых соответствует группе инженерных специальностей. Эти отделы действуют постоянно. Каждый инженер является работником одного из отделов. Операционный блок состоит из службы планирования и контроля и проектных групп, создаваемых под проект. По самому смыслу, проектные группы создаются временно. Работники из технических отделов делегируются в проектные группы на ограниченный срок: от нескольких часов, до 1-3 лет, в зависимости от сложности проекта и потребности в данной компетенции.



Каждый работник в результате подчиняется двум руководителям:

- менеджеру проекта, в который работник делегирован;
- начальнику отдела, из которого работник делегирован в проект;

Проблемы адаптации

Организационная структура наших традиционных инжиниринговых компаний, прежде всего, проектных институтов, внешне вполне напоминает матричную структуру, если исключить операционный блок.

Определения

Наша традиционная организационная схема называется **функциональной** в отличие матрично проектной. В функциональной схеме группировка персонала и коммуникаций производится по функциям.



Для информации:

- ГИП – главный инженер проекта;
- ГАП – главный архитектор проекта.

Поскольку проектные команды не создаются, то все коммуникации ведутся через руководителей отделов. Внутри отделов поток информации и работы распределяются руководителем отдела. ГИПы выполняют функции координаторов, но не менеджеров проекта!

Функциональная схема явно устарела к настоящему времени. Сейчас понятно, что она имеет целый спектр недостатков:

- человек не является центральным звеном процесса, сама схема предполагает, что работу может выполнить любой сотрудник отдела;
- происходит нивелировка работников и падает мотивация к расширению знаний;
- практически невозможно организовать перемену мест работы, чтобы воспользоваться самым мощным инструментом повышения квалификации, часто, работник просто «замораживается» в отделе на долгие годы;
- карьерный рост работника крайне ограничен, 3-4 позиции, причем переход между ними растянут на долгие годы, у работника пропадает ощущение динамики, и у работника быстро возникает эмоциональная и профессиональная консервация;
- практически невозможно организовать учет трудозатрат каждым работником;
- для клиента пропадает прозрачность, он не видит, кто и как выполняет его заказ, не понимает проблем и как их можно решать;
- **главное** – степень загрузки персонала значительно ниже, чем в матричном конвейере;
- срок реализации проекта ниже, чем в проектной схеме, когда одна команда максимально концентрируется на достижение результата, а не на выполнении функции.

Даже, если проникнуться пониманием недостатков функциональной схемы, это не будет гарантией для имплантации матрицы. За десятки лет мы настолько привыкли к этой схеме, что работаем в ней, независимо от письменных стандартов. Многие нюансы регулируются «по традиции. или по понятиям». Именно поэтому, просто нарисовать новую оргсхему, написать стандарты и провести обучение, будет совсем не достаточно для перехода на матрицу. Необходима большая работа. Если уж говорить серьезно, то

для создания современной компании нужен серьезный **бизнес-план!**

Центр знаний

Чуть выше, на схеме матрицы был указан такой блок, как Центр знаний. Это чрезвычайно важный компонент в общей схеме, не смотря на небольшое количество сотрудников Центра. С системой управлением знаниями есть та же общая проблема, что и с упомянутой двойной подчиненностью. Кто будет нести ответственность за развитие знаний в компании? Если поручить поддержку знаний техническому или операционному блокам, то, скорее всего, эффект будет малым. Все-таки, эти два блока, прежде всего, озабочены текущими результатами деятельности компании, какова прибыль, удовлетворен ли клиент, как растет персонал.

Знания – это стратегический актив. Качество знаний может сказаться на деятельности компании не сразу, но если скажется, то не исключен просто катастрофический вариант.

Центры знаний отвечают именно за уровень знаний и оказывают поддержку всем другим подразделениям компании. Особенно важно участие Центра в период подготовки контракта, выбора технологии и проектной конфигурации.



Атрибуты

Краткое содержание

[перейти к полному содержанию](#)

Читателю	2
Инженеру, менеджеру, руководителю.....	2
Часть 1. Слова	7
EPC/EPCM для чайников. Определение EPC формата.....	8
Терминология и источники.....	16
Статистика контрактов США.....	26
Мифология.....	40
EPC/EPCM - в чем выгода инвестора-заказчика.....	45
Инжиниринговая рента.....	55
Язык, право, трансфер.....	65
Структура EPC/EPCM контракта.....	69
Тендерная динамика.....	76
Ключевой фактор. Contract vs. Interface.....	80
Роль государства в развитии инжиниринга.....	85
Интерфейс EPC формата и кроссКСУП.....	93
Проектные фазы, контрактные и функциональные схемы.....	101
Цены, сметы и финансирование.....	111
Бизнес-культура.....	130
Люди, персонал, главный актив.....	143
Матрица.....	159

Атрибуты	168
Краткое содержание.....	169
Полное содержание.....	170
О проекте.....	174
Инфо по документу.....	176
Лицензия.....	177
реклама: продается Правильный Дом.....	180

Полное содержание

[перейти к краткому содержанию](#)

Читателю.....	2	Construction Industry Institute (CII).....	21
Инженеру, менеджеру, руководителю.	2	Живой менеджмент	25
Для кого написана эта книга	3	Статистика контрактов США	26
Предмет	3	Источник дайджеста	27
Формат книги.....	4	Базовые контрактные схемы в США	28
Читателям книги «Проектный бизнес»	4	Базовые схемы. Детализация, 1/6 - Project Management	29
Важное предупреждение о достоверности этой книги.....	5	Базовые схемы. Детализация, 2/6 - Traditional Design-Bid-Build	30
Благодарности	6	Базовые схемы. Детализация, 3/6 – CM@R	31
Часть 1. Слова.....	7	Базовые схемы. Детализация, 4/6 – DB, EPC.....	33
ЕРС/ЕРСМ для чайников. Определение ЕРС формата	8	Базовые схемы. Детализация, 5/6 – EPCM.....	34
ЕРС vs. П+П+П.....	9	Базовые схемы. Детализация, 6/6 – Turnkey	35
Многообразие контрактов	10	Методология ценообразования	36
Неожиданный пример многообразия	11	Комбинации «тип цены – тип контракта».....	37
Определение ЕРС формата	12	Сравнительные характеристики.....	38
Позиционирование ЕРС формата	13	Статистика использования контрактов в США	39
Русскоязычные аналоги – аббревиатуры 3П, 4П.....	14	Мифология	40
В чем проблема для России	15	Мифо - фактология	41
Терминология и источники.....	16	Мифо - притяжение.....	42
Инжиниринг.....	17	Протестантская этика	44
Источники	19	ЕРС/ЕРСМ - в чем выгода инвестора-заказчика	45

Вступление. Есть люди, которые отрицают формат ЕРС/ЕРСМ	46	Новое понятие. Интерфейс взаимодействия	81
Факты из западного инжиниринга	47	Дефект правовой парадигмы РФ	83
Преимущество 1. Сжатие графиков	49	Роль государства в развитии инжиниринга	85
Преимущество 2. Сквозная технологическая ответственность	50	Советская матричная схема	86
Преимущество 3. Качество, хорошая генетика технических решений	51	1990 год и его последствия	89
Преимущество 4. Снижение цены рисков	52	Кэптивные компании	90
Преимущество 5. Банковское, проектное финансирование	53	Пример Китая	91
Снова возражения «оппозиции»	54	О роли государства и этой книге	92
Инжиниринговая рента	55	Интерфейс ЕРС формата и кроссКСУП	93
Метрика	56	Общая теория. Инжиниринг vs. Проектный менеджмент	94
NPV сравнение	60	Конфликты между корпоративными системами	95
Последствия и масштабы	61	кроссКСУП vs. КСУП	98
Пила Росстата	63	Источники формирования кроссКСУП. Фактор бизнес-модели	99
Язык, право, трансфер	65	Порядок формирования кроссКСУП	100
Язык	66	Проектные фазы, контрактные и функциональные схемы	101
Применимое право	67	Основные участники проекта	102
Сохранение баланса при трансфере - адаптация	68	Контрактные и функциональные схемы	103
Структура ЕРС/ЕРСМ контракта	69	Проектные фазы	104
Структура базового контракта, вариант «П»	70	Внимание: проблемы перевода	106
Структура контракта «ЗП». Эффект масштаба	71	WBS – инструмент определения проектных фаз	107
Сравнение контракта ЗП с контрактом «жесткий ЕРС»	74	Авторский надзор и Инженер-Консультант	108
Переход от жесткого ЕРС к мягким форматам	75	ЕРС внутри ЕРС, miniЕРС	110
Тендерная динамика	76	Цены, сметы и финансирование	111
Тендерный формат	77	Небольшое личное отступление	112
«Длинный» тендер	79	Облако терминов	113
Ключевой фактор. Contract vs. Interface	80	Методология ценообразования	117

К вопросу о смете.....	120	Перемены в работе	156
Точность расчетов	123	Нюансы для заказчика	157
Процедура согласования сметной методики.....	127	Матрица	159
Человеко-часы.....	128	Простои – главное препятствие для коммерческой эффективности.....	160
Процедура финансирования.....	129	Двойная подчиненность	161
Бизнес-культура	130	Схема, два блока	163
Зачем это надо	131	Проблемы адаптации.....	165
Пример влияния бизнес-культуры – атомная проблема	132	Центр знаний	167
Здравый смысл.....	134	Атрибуты	168
Письменная культура - Written Culture	135	Краткое содержание	169
Открытость, прозрачность.....	136	Полное содержание	170
Демократия внутри компании	138	О проекте	174
Безопасность и защита.	139	Книга, как предмет проектной деятельности	174
Гибкость	141	Структура книги и ценовая политика.....	174
Люди, персонал, главный актив	143	График проекта.....	175
Человек vs. машина	144	Нумерация версий.....	175
Уточнение от автора книги	146	Инфо по документу	176
Инженер и компьютер.....	147	Лицензия	177
Методика	148	Определения и термины	177
Временный найм (на проект).....	148	Основные условия лицензии.....	178
Гарантированный рост, дорожная карта	150	Дополнительные условия.....	179
Наставники и менторы	151	Персонализация	179
Грейды, зарплаты и премии.....	152	реклама: продается Правильный Дом.....	180
Обучение.....	154		
Персональная отчетность, time-sheets.....	155		

О проекте

текст в этом разделе
отредактирован
21 ноября 2013 года

если **Вы**:

- желаете дать замечания или рекомендации автору;
- намерены приобрести финальный вариант книги;
- предлагаете любые другие идеи:

пишите автору на адрес:
info@mishin-s.ru

Книга, как предмет проектной деятельности

Предлагаемый вниманию читателя документ генетически является книгой. Вместе с тем, благодаря использованию различных электронных инструментов, это не просто книга, которую можно купить в магазине, это книга плюс проект, кратко книга-проект. Добавление термина «проект» означает следующее:

- По мере написания книги, ее редактирования, доработки и переработки все промежуточные версии будут выкладываться в Интернете.
- После появления первой финальной версии, доработка, расширение книги не прекратятся. Будут и последующие финальные версии (что вполне естественно), которые также будут выкладываться немедленно в Интернет.
- Читатель сможет принять участие в создании книги, повлиять на план книги своими оценками

В некоторой степени, промежуточные версии книги-проекта напоминают прежние, так называемые «издания книги» в бумажном формате. Отличия здесь сильные, так как усилия, необходимые для подготовки и публикации очередного издания, сравнимы с усилиями для первого издания. Поэтому издания выходили не чаще, чем раз в несколько лет. Появление Интернета и переход на электронный, цифровой формат позволяют публиковать промежуточные версии с частотой раз в неделю, что создает уже совершенно иную качественную ситуацию.

Структура книги и ценовая политика

Промежуточные версии в силу своего определения должны быть бесплатными, так как не являются еще финальными версиями. В силу этого, возникают необычные требования к структуре книги и к ценовой политике.

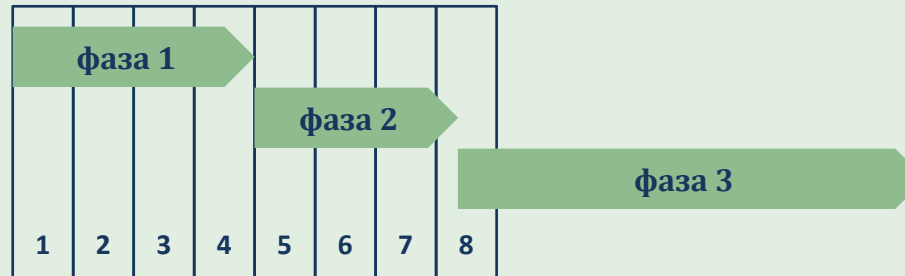
В данном случае книга будет разделена на две большие части. Первая часть будет содержать методологию, просто общие рассуждения, изложение опыта и наблюдений, базовые идеи инжиниринга. Эта часть, даже в финальной версии будет всегда бесплатной. Во второй части будут представлены практические рекомендации, с помощью которых читатель сможет значительно улучшить свою деятельность, свой бизнес (по крайней мере, автор надеется на подобный результат).

Как следствие, будут два финальных варианта книги. Первый вариант, только с Частью 1 и всегда бесплатный. Второй вариант будет включать и Часть 1 и Часть 2, соответственно, этот вариант книги будет платным.

График проекта

Выполнение проекта разбито на три фазы. Длительность двух первых фаз планируется как 8-12 месяцев. Длительность фазы 3 примерно 1-3 года.

1. **Фаза 1.** Разработка Части 1 книги.
2. **Фаза 2.** Разработка Части 2 книги.
3. **Фаза 3.** Реализация книги. Корректировка содержания. Выпуск дополнительных финальных версий.



Нумерация версий

Назначение номеров различным версиям происходит по правилам

1. Номер промежуточной версии начинается с латинской буквы «W»;
2. Номер финальной версии начинается с латинской буквы «F».

Если необходимо выделить какой-то вариант книги (см. выше, с Частью 2 или без нее), то добавляется вторая буква:

3. Вариант только с Частью 1 - добавляется русская буква «А».
4. Вариант с Частью 1 и Частью 2 - добавляется русская буква «Б».

Примеры:

W14 – промежуточная версия №14

FA01 – Финальная версия варианта А

FB03 – Финальная версия №3, вариант Б

Инфо по документу

Автор: Сергей Алексеевич Мишин.

Контакты:

персональный сайт: www.mishin-s.ru

Facebook: www.facebook.com/mishinsa

Twitter: <https://twitter.com/mishinsa>

mail: info@mishin-s.ru

Название документа: код ЕРС.

Дата первичного размещения в Интернете: 15 апреля 2013 года.

Постоянный адрес в Интернете: <http://www.mishin-s.ru/library/codeepc.pdf>.

Аннотация: Engineering (+) Procurement (+) Construction (+) Management – сравнительно новый тип строительного контракта для крупных проектов в России/СНГ. Мифы - достаточно ли для перехода на новый формат изменить формулировки контрактов? Секреты - что еще мы не знаем в западной практике? Плюс - практические рекомендации для полноценного применения ЕРС/ЕРСМ формата в российских реалиях.

Версия книги: W15 (см. описание нумерации в [разделе «О проекте»](#))

Дата разработки данной версии: 2013-11-29

Лицензия

Расположенный в настоящем разделе текст является лицензионным договором присоединения, применяемым в соответствии с Гражданским Кодексом Российской Федерации (часть четвертая).

Определения и термины

1. **Данный Электронный Файл** – файл в формате PDF, который загружается на монитор пользователя, содержащий, в том числе, и настоящую страницу.
2. **Документ** – творческое произведение, состоящее из текста, рисунков, программных управляющих элементов и представленное в электронном виде в Данном Электронном Файле. В свою очередь, Данный Электронный Файл можно понимать как носитель Документа, в том числе, и как материальный носитель, так как файл занимает физическое место на носителе информации.
3. **Автор Документа** – лицо, творческим трудом которого создан Документ, и юридический статус которого определяется в соответствии с нормами российского права.
4. **Оригинальный Электронный Файл** – файл, в котором Документ был создан изначально Автором.
5. **Копия Документа** – электронная копия Оригинального Электронного Файла. Данный Электронный файл является одной из Копий Документа.
6. **Лицензиар** – лицо, обладающее исключительным правом на Документ.
7. **Лицензиат** – лицо, получившее от Лицензиара какие-то права на использование Документа.
8. **Распространитель Копий Документа** – сам Лицензиар, либо лицо, которому Лицензиар поручил первичное распространение Копий Документа.
9. **Первичная Передача** – передача Копии Документа от Распространителя. Обыкновенно производится посредством скачивания файла с Интернет-ресурса. Первичная передача Копии Документа (материального носителя) может осуществляться на возмездной или безвозмездной основе.
10. **Владелец Данного Электронного Файла** – лицо, получившее Данный Электронный Файл посредством Первичной Передачи.

11. **Вторичная передача** – передача Копий Документа Владелцем Данного Электронного Файла третьим лицам. При выполнении Вторичной Передачи Владелец Данного Электронного Файла не несет ответственность за действия лиц, которым он передал Копию Документа так, как если бы эти действия произвел сам Владелец.

12. **Статус Владельца Данного Электронного Файла** - Владелец может быть объявленным либо не-объявленным лицом. Если Владелец является объявленным, то его инициалы (название) указываются в Данном Электронном Файле. Если Владелец является не-объявленным лицом, то его инициалы (название) не приводятся в Данном Электронном Файле.

13. **Документ-наследник** – творческое произведение, основанное на настоящем Документе, либо основанное на настоящем Документе плюс на иных документах, в том числе и перевод Документа или его частей на другой язык. В рамках настоящей лицензии к понятию Документ-наследник относится и производные Документа, и составные документы, частью которых является настоящий Документ. В рамках настоящей лицензии к понятию Документ-наследник не относится творческое произведение, содержащее цитаты из настоящего Документа, выполненные на принципах легально допустимого цитирования.

Основные условия лицензии

1. Лицо, принявшее Данный Электронный Файл в процессе Первичной Передачи, становится Владельцем Данного Электронного Файла, а также принимает статус Лицензиата.

2. В рамках настоящей лицензии Владелец Данного Электронного Файла (Лицензиат) является не-объявленным лицом.

4. Лицензиат имеет следующие права в рамках настоящей лицензии:

- читать Документ;
- осуществлять Вторичную Передачу Копии Документа третьим лицам в соответствии с пониманием Вторичной Передачи;
- если Лицензиат является физическим лицом, то безвозмездно использовать Документ в своей работе;
- если Лицензиат юридическое лицо, то предоставлять Копии Документа персоналу данного юридического лица по процедуре Вторичной Передачи;

- готовить и распространять Документ-наследники при условиях: (а) упоминания настоящего Документа как источника, (б) упоминания того, что Документ-наследник является авторской, творческой переработкой настоящего Документа, (в) распространения Документа-наследника на безвозмездной основе.

5. Возможные действия Лицензиата в отношении Документа ограничены следующими условиями (Лицензиат не вправе):

- изменять Документ и распространять его под прежними атрибутами, при этом, Лицензиат вправе составлять и распространять Документ-наследник;
- распространять настоящий Документ либо любой Документ-наследник на возмездной основе без письменного (бумажного) согласования с Лицензиаром

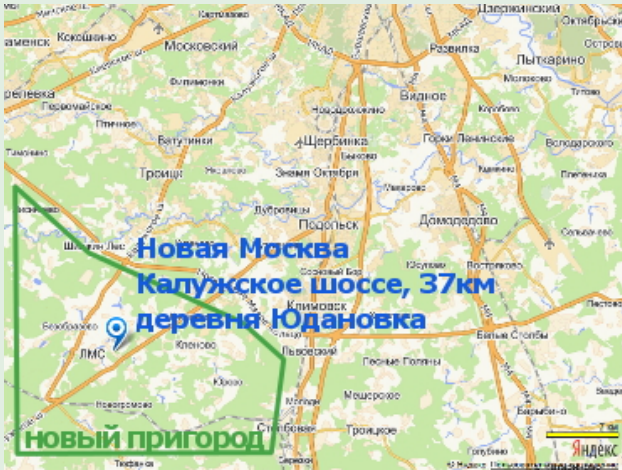
Дополнительные условия

1. Действие настоящей лицензии является бессрочным, если иное не предусмотрено действующим законодательством.
2. Если Лицензиат находится вне территории действия юрисдикции Российской Федерации, то независимо от этого факта, Лицензиат действует в соответствии с законодательством Российской Федерации.
3. Лицензиат несет ответственность перед Лицензиаром на неисполнение настоящей лицензии, в том числе, на причинение ущерба вследствие действий Лицензиата.

Персонализация

1. **Автор документа** – Мишин Сергей Алексеевич.
2. **Лицензиар** – Мишин Сергей Алексеевич
3. **Владелец Данного Электронного Файла, Лицензиат** – не-объявленное лицо

реклама: продается **Правильный Дом**



Здесь не-московский климат, чистая экология. Нет вредных предприятий в радиусе 20км. После присоединения к Москве начата масштабная реконструкция Калужского шоссе с расширением до 10 полос и созданием развязок. Именно территория за бетонкой быстрее других районов станет похожа на европейский пригород.

мнение застройщика-собственника:

Наша семья живет в этой же деревне 15 лет, после переезда из Москвы. Дом строили как для себя, понимая, что такое «правильный» дом. Мы уверены, в городе жить полноценно невозможно. Только своя земля и дом, исторически обжитое окружение рождает правильный образ жизни: эмоциональное равновесие, здоровье, уверенность и, главное, **настоящая свобода собственника.**



Дом 350 кв.м., под отделку, теплые стены, все коммуникации в доме. Участок 9 соток с ландшафтным дизайном и автостоянкой. 2 веранды, большой холл, кухня, гостиная, 3 спальни, гостиная, кабинет, сауна, 2 санузла. На третьем уровне свободная помещение 120 кв.м. Панорамное остекление создает визуальный контакт с природой в любое время года.



Старинная подмосковная деревня в оазисе лесов и водоемов. Удобный подъезд круглый год, до автобусной остановки 100м. В 2 км детсады, школы старших и младших классов, спортшкола, кружки, бассейн, теннисный корт, поликлиника, больница, рынок, магазины, банки. Деревня хорошеет и постоянно развивается. Устойчивый социум с понятным будущим на долгие годы.

подробное описание:

Проектная декларация

Цена и скидки. Фото: окружение, деревня, дом. 2D, 3D чертежи. Описания: среда, коммуникации. Правовые вопросы.

звоните: +7-919-724-66-39