

Россия разучилась строить заводы и города,  
многие об этом и не догадываются,  
другие хотят решить проблему, но не знают как.

# **ДРУГАЯ ФИЛОСОФИЯ БОЛЬШИХ ПРОЕКТОВ**

**СЕРГЕЙ МИШИН**

# Аннотация

Девяностые годы признаны мрачными. Правда, в те годы были и светлые мгновения. Мы мечтали о красивой одноэтажной стране без заводских пейзажей. Там сустились мамы с детьми, можно было творить в своем кабинете или в своей мастерской. Прошли годы, Россия не стала одноэтажной, а новые заводы стали редкостью. Мы и мечтать перестали. Зачем беречь душу.

К 2025 году созрел печальный вывод: крупные строительные проекты в России зашли в тупик. По объёмам строительства мы отстаём от остального мира. Между нами и Западом пролегла глубокая интеллектуальная пропасть. Самый тревожный момент — неготовность бизнеса признать отставание. Мало кто включает рациональное мышление. Чтобы сдвинуть дело с мёртвой точки, необходим мощный запрос от всей страны. Но для этого обществу необходимо всерьёз погрузиться в философию масштабных проектов — осмыслить их ценность и способы реализации.

[Выходные данные книги](#)

[Об авторе](#)

[Лицензия](#)

[Оглавление](#)

# Просьба к читателю от автора

Пожалуйста, выберите из своего окружения человек десять и перешлите им файл с этой книгой.

Есть 3 причины, по которым Вам стоит согласиться с такой просьбой.

**Во-первых**, потому что эта книга бесплатная, причем бесплатна осознанно. Бесплатность дает автору моральное право на нематериальную взаимность. Тем более, что пересылка не займет много времени.

**Во-вторых**, книга относится к тем материалам, которые «должны быть в каждом электронном архиве». Вдруг понадобится информация из книги, а она под рукой.

**В-третьих**, и что несоизмеримо важнее, нам в России нужна широкая публичная дискуссия о высоко-интеллектуальном бизнесе. От этого бизнеса прямо зависит наше благополучие в будущем. К сожалению, в этом сегменте явно что-то неблагополучно. Опыт последних 15 лет показал, что усилий нескольких десятков продвинутых экспертов явно недостаточно. Думаю, проблема начнет решаться, когда о ней заговорят и домохозяйка, и руководитель мегакомпании, индивидуальный предприниматель и госслужащий, технарь и гуманитарий.

В определенном смысле я считаю, что пересылка файла будет исполнением гражданского долга, независимо от Вашего согласия или несогласия с содержанием книги.

Заранее благодарен,

СА Мишин, 2025

# Благодарности

Автор благодарит Компанию **Fluor** из США и компанию **Davy Process Technology** из Великобритании, а также их работников за неожиданное и потрясающе благожелательное отношение к новичку в инжиниринге.

Особая благодарность компании **СИБУР** из России и ее работникам за полезные дискуссии и возможность контактов с передовыми инжиниринговыми компаниями.

\*\*\*

Не могу не поблагодарить свою супругу Марину за неоценимую помощь в создании книги!

# Предисловие

Посмотрите на две фотографии. Примерно так выглядели США и СССР в 1980-х годах. Рекомендую их запомнить. Они хороший мотиватор для умственных упражнений.



Сейчас к американской картинке все привыкли. Практически в каждом втором голливудском фильме присутствует вид на коттеджный поселок. Читатель удивится, если узнает, что сразу после войны вид Америки в 1945 мало чем отличался от второго фото.

Американцы придумали и реализовали за 35 лет, с 1945 по 1980 годы грандиозную программу жилищного строительства.

С 1980 года 80% американцев живет в комфортных индивидуальных домах. Об американской программе мы еще будем подробно говорить. Здесь в предисловии давайте обсудим явно напрашивающийся вопрос:

«Россия существует в рыночном формате те же самые 35 лет, почему у нас хотя бы 50% людей не живет в подобных домиках?»

Наивный и быстрый ответ выглядит просто. Америка богаче России, она может позволить себе дорогие дома. Здесь придется расстроить читателя. Усредненный частный дом дешевле квартиры и в строительстве, и в эксплуатации. Дальше мы обсудим ценовое сравнение подробно, пока просто примите как факт.

Точный ответ вызовет удивление у многих:

Россия не умеет строить большие коттеджные поселки.

Наверняка найдутся контраргументы, вроде такого:

– Как так? Сейчас любая неподготовленная домохозяйка может организовать строительство частного дома. Что здесь сложного?

Что касается способности домохозяйки реализовать проект своего дома. Тут как повезет, в реальности успех к неудаче относятся как 50 на 50. При удаче и сильном личном погружении можно построить сравнительно приемлемый дом. Особенно, если не пожалеть денег и привлечь толкового архитектора, плюс честного, ответственного прораба.

С такой же вероятностью можно выстроить нечто неудобоваримое. Потом много лет обнаруживать и разгребать проблемы. Некоторые проблемы будут уже неустранимы. Например, выяснится, что дом неправильно ориентирован относительно восхода и заката солнца.

Но дело не в том, умеем ли мы строить частный современный дом. Пусть даже мы умеем неплохо строить такие дома. Дело в том, что одна тысяча рядом стоящих частных домов **не равны** поселку на 1 тысячу домов. Не равны технологически, юридически и социально.

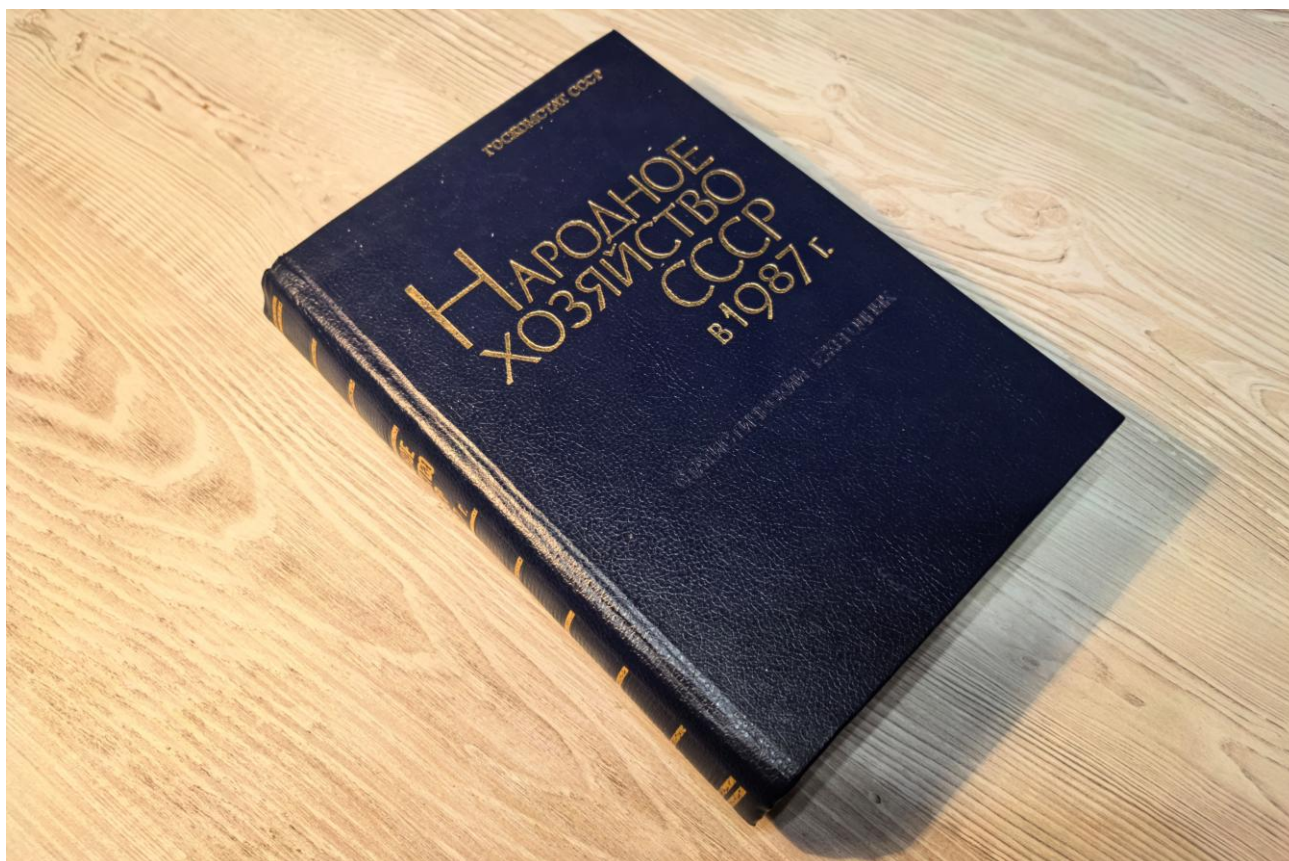
Нам кажется, если мы понимаем как делать малый объект, мы сможем сделать и большой объект. Мы совершаем **ошибку масштабирования**.

На самом деле создание поселка на тысячу домов относится к крупным проектам с непростой интеллектуальной начинкой. Это главная причина, почему у нас не возникло «одноэтажной России», хотя многие в начале 1990-х мечтали как раз о такой стране. Тему обсудим подробно **в конце книги**.

Наша общая беда состоит не только в неумении строить современные коттеджные поселки. Мы не умеем строить практически любые большие проекты. Точнее мы разучились их строить. В этом уточнении и состоит начало «другой философии».

Приведу несколько простых, но важных статистических данных.

В СССР каждый год издавались большим тиражом книги об итогах развития экономики за год. Сошлюсь на книгу из личной библиотеки.



Формализованная ссылка на книгу выглядит так:

Народное хозяйство СССР в 1987 году: Статистический ежегодник / Государственный комитет СССР по статистике. — Москва: Финансы и статистика, 1988. — 736 с.

В наше время книгу можно приобрести у букинистов или почитать в больших библиотеках, например, в библиотеке Центробанка. Книга достойная. Почти 800 страниц чрезвычайно детальной информации из страны, которая считалась «закрытой». Большинство страниц заполнены статистическими таблицами. Там есть информация про всё: и про зарплаты, и про телевизоры, и про станки. Есть сравнение с США, есть ВВП во всех видах. Даже удивительно, как могли издавать такую книгу без компьютеров. Вручную составлять таблицы и переносить их в типографский макет.

Из отчета за 1987 год нетрудно получить данные:

- **На странице 345** – за 17 лет, с 1970г. по 1987г. в СССР было создано 663 новых городских поселений, т.е. в среднем 39 поселений каждый год или 3–4 новых города и поселка каждый месяц.
- **На странице 115** – в 1980–1987 годах было введено в действие и реконструировано 3378 важнейших (по терминологии Госкомстата СССР) промышленных объектов. Каждый год в среднем 483 объекта или каждый рабочий день вводилось 2 промышленных объекта.
- **На странице 466** – В 1987 году в РСФСР было введено 72.8 миллионов квадратных метров жилья, в том числе за счет государства и жилищно-строительных кооперативов 63,8, а за счет населения 9.0 миллионов квадратных метров.
- **На странице 120** – В 1987 году в РСФСР было произведено 1047 миллиардов киловатт-часов электроэнергии.

Какие данные можно найти по этим же параметрам за 2024 год? К сожалению, подобных книг уже не издается. По крайней мере автору не удалось их разыскать. Есть много данных на официальном сайте Росстата:

<https://rosstat.gov.ru/>

Так теперь называется наследник Госкомстата СССР. Остальные данные приходится «выкапывать» в Интернете, вот ссылки:

<https://dzen.ru/a/aAh7X5mDBXmrfriM?ysclid=mdunvbl5j7347906919>

<https://sdelanounas.ru/blogs/167681/>

<https://www.so-ups.ru/functioning/ups/ups2025/>

В итоге современные данные выглядят так:

- За 2024 год в России открылось 177 новых производств, из них 52 крупных завода. К крупным относятся проекты с бюджетом выше 1 миллиарда рублей.  
(вот мы подбираемся к большим проектам 😊)
- В 2024 году в РФ было введено 107,8 миллионов квадратных метров жилья. Из них 62,3 миллиона это частные, индивидуальные дома, а оставшиеся 45.5 миллионов квадратных метров построены юридическими лицами.
- За 35 лет, с 1990 года по 2025 год, думаю, в России не построено ни одного нового города или поселка. Мне об этом ничего неизвестно. Могут привести в пример поселок у космодрома Восточный, но это еще советский проект, правда затянувшийся на десятилетия.

Сведем приведенные текстовые данные в визуально понятную таблицу.

	СССР	РСФСР	Россия
Ввод новых крупных промышленных объектов в год, штук	483		52
Создание новых городов и поселков в год, штук	39		(нет)
Ввод жилья организациями, миллионов квадратных метров		63,8	45,5
Ввод жилья населением, миллионов квадратных метров		9,0	62,3
Производство электроэнергии, миллиардов киловатт-часов		1047	1197

Вот такие удивительные данные у нас собрались:

1. Россия в разы, в 5–10 раз отстает от СССР в создании новых промышленных производств.
2. Россия полностью отстает в создании новых городов и поселков. Это вполне понятно. В СССР новые поселения строились под новые заводы. Нет новых заводов, нет и новых поселков.
3. Лишь недавно Россия приблизилась к СССР по уровню строительства многоквартирных домов.

4. Феноменально, в 7 раз выросло строительство частных домов. Тем не менее мы не имеем картинки «одноэтажной России». Об этом будет специальный разговор.
5. По производству электроэнергии мы практически остались на уровне 1987 года. Прошло почти 40 лет!

Производство электроэнергии особо показательно. На 1 января 2025 года общая мощность электростанций России составила 269 тысяч МВт. В 2024 году в России введено 1,7 тысяч МВт новых генерирующих мощностей. При таком темпе развития для удвоения мощности нам потребуется 150 лет! Можно сколько угодно разговаривать, точнее «болтать» о цифровом развитии, о гонке в искусственном интеллекте, но нам банально не хватает энергии.

Для сравнения, США в 1987 году произвели 2575 миллиардов киловатт-часов, а в 2023 году 4257 миллиардов киловатт-часов. За 35 лет производство электроэнергии в США выросло на 65%, у нас на 14%. При этом все эти годы США активно выводили всю энергоемкую промышленность в развивающиеся страны!

Чисто логически из приведенных данных можно сделать два вывода:

1. Мы построили какой-то не тот, не правильный капитализм.
2. Мы не умеем делать крупные проекты.

Каждый из выводов может быть верен и по отдельности, и оба вместе. Об ущербности построенного у нас капитализма говорят практически все консервативные и патриотические эксперты. В этой книге тема нашего капитализма выводится за скобки. Это всё важно, но говорить в этой книге мы будем о нашем неумении делать большие проекты.

У вдумчивого читателя и тут могут возникнуть вопросы, например:

- Как же так, до 1990 года вроде умели строить, да и в Российской империи освоили гигантское пространство, от Одессы до Владивостока, а теперь не умеем?
- Вроде строительные технологии особо не поменялись. Бетон придумали еще в Древнем Риме. За счет чего можно строить быстрее и дешевле?

- Пусть проблема существует. Но ведь есть опробованные способы решения тех рыночных задач, к которым мы раньше не были готовы. Едем в западный университет и там нас всему обучат. Или найдем западных консультантов и нам нарисуют готовый сценарий.
- Сейчас слово «проект» знает даже первоклассник. Почему это вдруг крупные проекты так сложно строить, чем они отличаются от привычных проектов. Ведь есть масса курсов по проектному менеджменту. Может кому-то стоит подучиться?

Вопросы справедливые, только ответы на них не простые. Потребовалась целая книга, да еще и с философским названием, чтобы погрузиться в проблему и наметить первоочередные шаги для ее решения.

# Против кого и за что

Эта глава написана последней.

Первоначальный замысел книги был простой. За 20 лет у меня накопилось немало материалов по инженерному делу. Одни материалы существовали в виде книг, выложенных в Интернет, другие в виде записанных, но не опубликованных мыслей. Нужно было собрать всё вместе и отсортировать в единый связный текст. Я не планировал выход официальной книги в бумажном формате через одно из издательств. Просто выложить текст в Интернете. Если кому-то из профессионалов материал станет интересным, он всегда его найдет.

Затем началась трансформация изначальной конструкции. Стало понятным, что писать книгу для профессионалов особого смысла нет. Так или иначе у них за 20 лет сформировалось свое твердое мнение. В чем-то их мнение совпадает с моим, в другом не совпадает. В любом случае вряд ли моя книга сможет их переубедить или в чем-то помочь. Особенно, если их мнение оказалось уже связанным с их благополучием. В лучшем случае мы свалимся в очередной бесконечный и бессмысленный социально-сетевой спор, каковых было уже немало.

Нужно писать для тех, кто не посвящен в инжиниринговый бизнес. Нужно разъяснять и доказывать широкому обществу свою точку зрения. Если проблема за 35 лет не решилась внутри профессионального сообщества, значит нужно расширять рамки участников дискуссии. В свою очередь смена целевой аудитории вызвала новый литературный стиль. Во-первых, нужно писать простым, популярным языком. Во-вторых, приходится дополнять книгу полемическими вставками. Объяснять, почему кто-то не прав или сильно заблуждается.

Когда книга была написана и в «последний» раз вычитана, пришло понимание: книга содержит сильный критикующий уклон. Такого точно не было в первоначальном плане. У читателя может даже родиться ощущение, что автор призывает к борьбе «за что-то и против кого-то». Стало понятным: читателю нужно объяснить о какой борьбе идет речь, за что и против кого.

Так и появилась эта глава.

## За что?

Если уж говорить о борьбе, то автор написал книгу за то, чтобы в нашей стране, в России появился самый передовой инженерный бизнес. Чтобы не мы учились у других, а к нам ездили учиться. Автор не просто критикует, а предлагает реальные сценарии, как выйти в лидеры. Эти сценарии описаны во второй половине книги.

## Борьба против кого?

У неподготовленного читателя тут же должен возникнуть резонный вопрос. А зачем нужна какая-либо борьба, война, споры и дискуссии? Может кому-то нужно просто пойти и поучиться как нужно создавать инженерный бизнес и как им управлять. Сейчас есть множество школ по экономике и менеджменту. Наверняка там объяснят как надо работать.

Ответ на вопрос до невозможности простой: нет, не объяснят. Если бы кто-то из школьных светил мог объяснить, то в его пользу говорила бы статистика. Мы по вводу новых объектов были бы в лидерах, этого нет (см. предыдущий раздел – Предисловие). По рейтингам компаний мы тоже отстаем, об этом чуть дальше. Раз отстаем, значит в ВУЗах как-то неправильно объясняют.

Уверен, после таких слов найдется читатель, который объявит: «а... всё ясно, нужно бороться против властей. Это они виноваты, это они 35 лет вредят инженерному делу».

Да, у нас в России со времен декабристов и Герцена принято винить во всем царя. Большевики довели этот принцип до совершенства и сделали его обязательным в школьной программе. В архетип каждого россиянина этот принцип внедряется с детства: **власть всегда виновата, народ всегда прав**. Если вы думаете, что в рыночное время что-то сильно поменялось, то это не так. Именем убийцы царской семьи названо метро в Москве: метро Войковская. То есть наш социум тем самым соглашается: внесудебное казнь царской семьи, включая детей, имеет оправдание. Их вина настолько громадна, что даже казнь безвинных детей царя справедлива.

За 200 лет со времен декабристов одновременно с ростом «вины царя» понятие «народ» приобрело богосравнимый статус. Если каждый из нас может быть грешен, может заблуждаться, то составленный из нас народ приобретает просто фантастические качества: народ абсолютно безгрешен, народ никогда не ошибается, народ всегда прогрессивен.

Именно этой аксиоме до сих пор учат в школе. Правда, мы забываем как большинство народа с восторгом приняло Октябрьскую революцию, а потом осудило коммунизм и коммунистов. С таким же энтузиазмом приняли перестройку Горбачева/Ельцина и совсем скоро прокляли обоих.

Если народ не ошибается, то откуда взялись те восторги?

Если использовать «народную» лексику, то придется произнести простую фразу:

Эта книга против народа. Наш народ сильно заблуждается!

Если мы говорим о проблемах инженерного дела в России, то власть здесь ни при чём. Тем более ни при чём президент страны. Корень проблемы в самом народе, в нас самих, в наших заблуждениях и в нашем нежелании включать рациональное и критическое мышление.

Можно было бы критиковать власть, если бы был сильный запрос от социума: нам нужны такие и такие преобразования в инженерном деле. Но такого запроса нет ни от социума, ни от бизнеса, ни от профессионального сообщества. Наоборот, всё нормально. Поэтому власть и не реагирует. Невозможно реагировать на пустоту.

Есть редкие высказывания небольшого числа экспертов на тему «что-то не так в нашем королевстве». К сожалению, суммарный вес таких высказываний пока не достигает того лимита, когда власть должна реагировать.

Так что власть не за что критиковать по теме инженерного дела.

Если говорить о вине народа, то понятно, что вина не раскладывается равномерно по всему народу. Есть те, кто виноват больше остальных. У них могут быть оправдательные мотивы, но и вина выше.

Естественно, персонально называть никого не буду, но ключевые группы следует назвать:

- На первых местах упомянутые преподаватели вузов. Они защищают диссертации, получают профессорские звания. Если в их среде нет голоса с критикой, то значит в их сообществе явно что-то не так. С неизбежностью начинаешь думать о Соросовском влиянии.
- Собственники компаний с правом решающего голоса. Получается, что их всё устраивает и они не видят проблем в реализации крупных проектов.

Есть простые объяснения. Например, какая-то часть собственников совсем не планирует надолго оставаться в России. Они стремятся наработать некий капитал, трансформировать этот капитал в иностранную юрисдикцию, обосноваться там и забыть про Россию навсегда.

Вместе с тем есть собственники, которые инвестируют в Россию большие инвестиции в сложные проекты. Почему их не интересует качество их же инвестиций, не знаю, точных ответов нет, а строить здесь гипотезы не имеет смысла. Возможно, ответ кроется в короткой истории российского предпринимательства.

- ТОП-руководители компаний. Все те, чей голос в компаниях имеет значимый вес. Все руководители связаны с капитальными вложениями. Значит должны думать об их эффективности.
- Государственные служащие в структурах, имеющих отношение к строительству, финансам. В описываемой теме их роль вторична. Они не могут навязать бизнесу управленческие реформы. Наоборот, бизнес должен рождать инициативы. Вместе с тем для госслужащих занимать чисто пассивную позицию тоже неверно.
- Эксперты, как технические, так и гуманитарные.

Об экспертном сообществе нужно сказать особо. Последние 1–2 года, под влиянием СВО в публичное пространство выходят дискуссии о будущем России. Практически все сходятся в том, что главные реформы нужно производить в интеллектуальной подоснове российского социума.

Нам нужна интеллектуальная пересборка.

Вероятно и эта книга как-то ложится в эту тенденцию.

Соответственно, если мы и говорим о борьбе, то это не борьба против персоналий, это борьба против заблуждений.

Проблема в том, что это не заблуждения людей из короткого списка. Это заблуждение значительной части нашего народа.

Полагаю в этом и главная сложность, и редкость исторической ситуации. Нам надо осознать свои ошибки и придумать новый способ развития.

# Для кого эта книга и зачем она им?

Книга рассчитана на несколько аудиторий.

**Носители власти.** Это собственники и руководители, те, у кого есть возможность принимать принципиальные и нестандартные решения. Надеюсь, книга поможет им произвести переоценку их представлений о крупных проектах.

**Специалисты.** Все, кто прямо связан с реализацией инвестиционно-строительных проектов: проектировщики, закупщики, строители, специалисты по инвестициям и финансам, планировщики и контролеры. Кто-то найдет здесь нечто новое. Другие захотят вступить в дискуссию. Хочется верить, что для многих книга станет катализатором для честного пересмотра не продуманных представлений.

**Преподаватели.** Сейчас масса курсов по проектному менеджменту. Возможно, книга поможет для расширения тематики в сторону инженерно-проектного менеджмента.

**Ученые.** Надеюсь, у нас в России еще есть представители ученого сословия, серьезно занимающиеся управлением как прикладной наукой. Им книга поможет в определении перспективных направлений исследования. Например, матричное управление в России, точность сметных расчетов, оптимальные правовые конструкции, математические методы интеграции проекта и т.д.

**Просто граждане.** Это главная аудитория книги. Понятно, что инженерный бизнес в России оказался в тупике. Скорее всего, бизнес-власти не способны самостоятельно признать тупик. Нужен сигнал от социума: нас не устраивает текущая ситуация, мы хотим внятного объяснения, почему мы отстаем, и что делать. Но для этого гражданам нужно разобраться с крупными проектами на философском уровне. Не обязательно читать подряд всю книгу. Важно составить собственное представление.

Плюс для граждан будет простой: страна начнет развиваться быстрее.

Тут можно привести простую историческую аналогию.

Сейчас все знают как устроена Солнечная Система. Земля вращается вокруг Солнца по почти круговой плоской орбите. Один оборот вокруг Солнца длится один год с хвостиком. Хвостик равняется примерно четверти суток, и потому раз в 4 года в феврале добавляется один день. Луна вращается вокруг Земли с периодом почти 1 месяц. За одни сутки Земля совершает оборот вокруг своей оси.

Помимо бытовых представлений о движении планет, есть точная наука о движении планетных тел. В ней могут рассчитать точнейшие детали движения. Именно по этой науке рассчитывают полеты ракет на Луну и Марс. То есть у современного человечества есть как большая космическая наука, так и обыденные представления о движении космических тел.

Совсем другая ситуация была в Древнем Шумере Наверное, Шумер был первой точкой, где зародилось современное государство, и произошло это за несколько тысяч лет до Рождества Христова. Для людей того времени и Солнце, и Луна были главными божествами в жизни. Солнце властвовало днем. Ночью власть переходила к Луне и звездам на небе. Древних можно понять. От Солнца зависит урожай и благополучие. Луна явно связана с женским циклом.

А теперь представьте, что в наше время вы встречаете недалеко от своего дома людей, которые верят ровно в то, во что верили в Шумере 5 тысяч лет назад. Мягко выражаясь, их идеи не вызовут у вас вдохновения.

Не удивляйтесь, но наше массовое отношение к инженерному делу в России 21 века очень напоминает веру древних шумерцев в небесные божества. Часто, это такие же дикие заблуждения.

Конечно, можно жить и с такими представлениями и совершать радостные и волнительные поклонения, но тогда не стоит удивляться уровню жизни, как в Шумере.

# Эту книгу будет сложно читать

Для чтения книги потребуется определенное интеллектуальное усилие. Тому есть пара причин.

- Если бы всё было просто, то за прошедшие 35 лет мы тем или иным способом устранили бы все отставания, указанные в предисловии. Мы не разобрались и не решили проблем. Значит, всё непросто.
- Мы привыкли к подаче новых материалов в формате презентаций, к постоянному шоу. Любая новация доносится руководству через презентацию. Собирается совещание и инициатор докладывает идею. Одновременно на экране идет показ электронной презентации. Презентация должна быть красивой картинкой, как фильм из Голливуда. Сама идея может быть достойной, но без хорошей картинки её не примут. Плюс докладчик должен обладать некоторыми актерскими навыками. Включать эмоциональный канал для убеждения. Это всё неплохо, но для интеллектуально насыщенных конструкций такой «театральный» подход не работает.

Автор отдает себе отчет: после таких предупреждений часть читателей просто перестанут читать дальше. По мнению автора здесь честность важнее, без интеллектуальных усилий освоить тему крупных проектов невозможно!

# Дисклеймеры

Дисклеймер – это весьма полезное понятие, пришедшее в российскую бизнес-культуру после 1990-го года. Происходит от английского слова disclaimer. Формальный перевод означает отказ от ответственности. Более точно дисклеймером называют заявление об ограничениях в использовании некоторого предмета, товара или просто иной сущности. Сюда же относится и указание рамок, границ использования.

Например, во всех инструкциях по применению смартфонов запрещают использование устройства в воде. Это и есть дисклеймер. Если смартфон испортится по причине долгого нахождения в глубокой воде, то изготовитель снимает с себя гарантийные обязательства.

Касательно материала данной книги имеется сразу несколько дисклеймеров.

## О нашем капитализме

Это тема полностью вне рамок данной книги. Понятно, что есть связь между российской моделью капитализма и реализацией больших проектов, но эту связь мы выводим за скобки.

В этой теме мало науки, мало логики и очень много политики и весьма субъективных пристрастий. Про всё это можно и нужно говорить, но не в рамках этой книги.

## О нашей экономике как науке.

Также мы не будем упоминать экономику, как науку. Для незнакомца может показаться, что методология крупных проектов является частью всей экономической науки. Берем базовые постулаты экономической науки и из них выводим конструкцию контракта на строительство большого завода

В качестве примера можно вспомнить сопромат, который выводится из физики и математики. Знаешь хорошо физику и математику – легко рассчитаешь консольный навес над дверью. К сожалению, с современной экономической наукой так не выйдет.

Экономическая наука существует сама по себе, а методология крупных проектов никак не увязывается с этой наукой.

Вместе с тем никуда не деться от совсем радикальных аксиом экономической науки. К ним можно отнести два, ну совсем одиозных утверждения.

1. Не нужно вмешиваться в рынок, не нужно ему мешать или помогать. Рынок сам все настроит. 35 лет назад мы массово поверили в этот бред. Сейчас мы точно знаем, что за 35 лет рынок никак не настроил инженерный бизнес. Может нужно не 35 лет, а 350 лет. А может данная аксиома совсем не применима для переходных экономик, как в России, которая движется в капитализм не из феодализма, а из социализма.
2. Страна должна развиваться за счет иностранных инвестиций. Буквально нужно молиться на них. Бизнес нужно отделять от любых ограничений, лимитов и нормирования. Лучше всего, сделать как в Африке, где нет ничего своего, всё из бывшей метрополии. Самим иностранцам создавать максимально комфортные условия: вывод прибыли, неподсудность. Инвестиции должны быть похожи на веселое развлечение.

Понятно, что строить современный инженерный бизнес на основе подобных радикальных утверждений невозможно. Так что, если нечто такое будет встречаться на нашем пути, придется о нем упоминать.

## О возврате в сталинскую модель

В предисловии к книге говорится об успехах строительства в СССР. Более того, в последующих главах мы будем подробно разбирать так называемую сталинскую модель крупного строительства.

Всё сказанное на эту тему никак нельзя воспринимать как призыв вернуться назад в сталинское или советское время. Тут ситуация ровно обратная. Мы до сих пор живем с наследством сталинских времен. Наша сметная система, официальная отчетность, договорной пакет родились именно в сталинское время.

Вот тут и возникает непростой интеллектуальный вопрос. Как быть с существующим наследством: сохранить или безжалостно отрезать, ограничить теми зонами, где наработанные инструменты полезны. Чтобы принять осознанное решение надо внимательно разобраться с самой сталинской моделью. Как и когда появлялась, для каких целей была разработана.

Так что частое упоминание в книге сталинской модели есть просто честное отношение к окружающей реальности.

## Поклонение перед Западом

По большому счету в книге предлагается на 5% сохранить сталинскую модель и на 95% скопировать англосаксонскую модель реализации крупных проектов. Правда копировать не тупо, а осознанно. Точно также, как отрезаться от сталинской модели.

Для кого-то это может стать поводом для обвинения в поклонении Западу. Свою собственную модель придумать не можем, мозгов не хватает и начинаем копировать чужое. Американцы наши вечные геополитические враги, нечего равняться на них.

С этим спорить почти бессмысленно. США действительно враг России. Тут следует вспомнить Петра Великого с его массовым копированием западных методологий. Петр копировал в том числе у шведов, с которыми воевал 21 год. Из знаменитой поэмы мы знаем о тосте Петра в честь учителей.

Единственно на что стоит указать, так это на оптимальность англосаксонской модели. Представляете, мы потратим лет 50 на изобретение собственной модели. Торжественно назовем её русской инженерной моделью, а потом до нас дойдет: мы изобрели велосипед. Наша модель ничем не отличается от англосаксонской.

Если уж мы перешли в капитализм, то давайте действительно включим мозги и начнем «по уму» отбирать полезное.

## Другой инженерный бизнес

Реализация крупных проектов точно является инженерной деятельностью. Вместе с тем существуют и иные виды инженерной работы. К ним можно отнести:

- НИОКР, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.
- ТР, технологические работы.
- Прикладная наука (в России почти исчезла).
- Разработка, конструирование новых продуктов: самолеты, автомобили, электронная техника и т.п.

Здесь есть важное авторское утверждение. Автор уверен в оптимальности англосаксонской модели для реализации крупных проектов. Одновременно у автора нет уверенности, что и в других видах инженерной деятельности англосаксонские модели применимы в России полностью или частично. Не потому что автор детально изучил эти модели и пришел к выводу об их неприменимости в условиях России, а как раз по причине недостаточного погружения.

Точнее кое-что я видел на Западе, но нет уверенности, что видел все нюансы и детали.

Например, в США большая часть новаций идет через механизм стартапов и венчурного финансирования. Понятно, что для этого нужны долгие традиции и много свободных денег. Денег должно быть так много, чтобы ими можно было долго рисковать, часто терять в надежде на большой выигрыш. Есть ли у нас нечто похожее – совершенно непонятно. Можно ли переделать венчурный механизм под небольшие деньги тоже неясно.

Возможно, нам необходимы какие-то комбинации между централизованной поддержкой и чисто частной инициативой

В любом случае из применимости англосаксонской модели для крупных проектов не вытекает применимость западных методов для всех видов инженерной деятельности.

## ЧАСТЬ 1.

# ПОДХОДЫ

Жизнь простого человека в России похожа на жизнь человека на Западе. У нас тоже есть банковские карты, мы ходим в такие же супермаркеты, покупаем иномарки, обслуживаем их в неплохих сервисах. Мы даже ездим на те же курорты, что британцы с германцами.

А с крупными проектами непросто. Было бы просто, за 35 лет как-нибудь разобрались бы. А все потому, что тема интеллектуально сложная.

Поэтому рассказ про большие проекты с неизбежностью будет сложным. Более того придется подступать издалека, строить подходы с разных сторон. Без этого не получится погрузиться в детали и избавиться от мифов.

# 01. Нарвская аналогия

**Ключевые слова:** реформа управления, регламенты/уставы.

На удивление знаменитая армейская реформа Петра Великого может быть блестящей исторической аналогией по теме управления крупными проектами. Причем аналогией именно для России. Многие элементы той Петровской истории один в один проецируются на современность. Сам позор Нарвского сражения прямо указывает на нашу текущую неспособность делать крупные проекты. Кстати, в некотором смысле и войну можно трактовать как проект, а большую войну как большой проект. У войны, как и у проекта есть:

- уникальная цель;
- план;
- ресурсы для победы;
- единоличный командующий.

Напомню, в чем состояла Петровская армейская реформа.

В 16–17 веках Европа раскололась на протестантов и католиков. В течение 100 лет между ними шли жесточайшие войны. В 16 веке за одну Варфоломеевскую ночь во Франции перебили больше людей, чем в России за все время правления Ивана Грозного. В течение долгой и мучительной Тридцатилетней войны первой половины 17 века погибла треть Европы. Многие города были разрушены и сожжены. Страх и свирепая жесткость той войны навсегда остались тяжелым следом в душах европейцев.

Одним из эпизодов этого беспощадного противостояния была война небольшой страны Нидерланды против Испании. В 16–17 веках Испания была супердержавой, с громадной армией и флотом. Они владели Америкой, откуда потоком лилось золото и серебро. На эти деньги и содержалось наемное войско Испании. Казалось, крошечным Нидерландам никак не выстоять против такого монстра.

Голландцы были истовыми протестантами и никак не желали жить под властью католической Испании.

Чтобы победить Нидерланды придумали свою знаменитую армейскую реформу. Благодаря реформе голландцы смогли завоевать независимость.

В реформу входил весь спектр армейских категорий: система рекрутинга, формирование подразделений, иерархический статус офицерства, боевое построение, письменные уставы, система тренировок и учений. Голландская армия оказалась гораздо ближе к современным армиям, нежели к рыцарскому войску Средневековья. Голландский офицер – это дисциплинированный государственный служащий, а не свободный участник рыцарских турниров.

Важно подчеркнуть, Нидерланды тотально изменили именно армейское управление. Реформа не касалась непосредственно вооружения: пушек, пороха, мушкетов.

Нидерланды не стремились к агрессии против соседей. Страна добилась независимости и прекратила масштабные сухопутные войны на территории Европы. Немного повоевали на море с британцами, а потом перенесли бои на территории заморских колоний.

Вместе с тем успех Нидерландов поразил воображение Европы. Маленькая страна смогла победить монстра только за счет **правильно управляемой армии**.

Лучшим учеником Нидерландов оказалась другая маленькая страна, Швеция, и тоже протестантская. В отличие от Нидерландов шведы в тот период просто кипели от внутренней агрессии. В течение почти 100 лет шведская армия, не зная поражений, буквально гоняла все прочие европейские армии. Делала это далеко за пределами территории коренной Швеции. Северная Германия тогда была завоёвана Швецией. Польские короли назначались шведами. По Германии шведская армия ходила как своему заднему двору. Фактически тогда возникла Шведская империя.

Чтобы ощутить силу Швеции того времени представьте такую аналогию из современного времени. Нетрудно представить, что сборная Швеции по футболу выигрывает чемпионат Европы по футболу. Кажется, такое было в 1992 году.

Представить, что Швеция выигрывает 10 чемпионатов подряд невозможно. Но в 17 веке было именно так. Шведская армия не знала поражений.

В тот же период, в 17 веке Россия не проявляет никакого стремления к выходу за свои границы. Сначала зализывает раны после Смуты. Те же шведы забрали Ладугу, долго оккупировали Великий Новгород. Поляки забрали Смоленск. Даже в период Тридцатилетней войны Россия увернулась от соблазнов поиграть на противоречиях иноверцев.

Лишь в середине 17 века русские по просьбе малороссов Хмельницкого решились на долгую войну с Польшей. Потом втянулись в долгую специальную военную операцию против отколовшихся казаков (Руина).

Надо отметить, что Польша тогда имела войско шляхетского типа, как некоторый наследник рыцарской феодальной армии. У России было войско стрелецкого типа. Стрелец – это пожизненный воин. Все стрельцы живут не в казармах, а в специальных слободах со своими семьями. Стрелецкое войско было создано в эпоху Ивана Грозного и было явным шагом вперед в сравнении с боярским ополчением.

В середине 17 века растет внимание русских к соседям. В Москве появляются две важные слободы, Малороссийская и Немецкая. Первая за Лубянской, вторая в нынешнем Лефортово. Жители слобод пытаются ментально влиять на русских. Мол, они знают, как правильно жить, вести бизнес и воевать (ничего не напоминает?). Малороссы даже инициировали церковную реформу. Украинская слобода (диаспора) была очень большой, пока Петр не разогнал её после предательства Мазепы. Сейчас от слободы осталось лишь несколько зданий.

Немецкая слобода оказала решающее влияние на воспитание молодого Петра. В том числе в лице того же Лефорта через организацию совместных веселий. Еще до Петра Немецкая слобода стала источником информации о новых европейских армиях. В России возникает озабоченность успехами малых европейских армий. Поэтому параллельно стрелецкой армии появляются «*полки иноземного боя*». Солдаты там были русские, а офицерами служили по контракту те самые жители Немецкой Слободы. Понятно, что это были не самые лучшие представители офицерского сословия Европы. Больше было залетных мошенников.

Поначалу Петр сохраняет старую конструкцию: стрельцы плюс иноземцы. После стрелецких бунтов Петр ликвидирует стрельцов как категорию и оставляет только полки иноземного боя.

Петр, увлеченный Европой, делает ставку именно на эти новые полки с таким не совсем понятным симбиозом. Во главе иностранцы, внизу русские. Петру кажется, что он создал вполне современную армию, которая легко победит любую европейскую армию. Тем более, что именно в этом его постоянно убеждают «друзья» из немецкой слободы.

Тут невозможно не вспомнить некоторые наши московские компании с засильем иностранцев. Зарубежные спецы точно также убеждают руководство и владельцев, что их компании самые современные. Со времен знаменитых пьянок Лефорта мало что что поменялось.

Именно с такой армией в начале 18 века Россия ввязывается в войну со Швецией. В первом же сражении под Нарвой армия Карла XII полностью разносит армию Петра.

Наверное, сражение у Нарвы самое позорное в истории русской армии. Были и другие катастрофы, но не было подобного позора. Непосредственно в сражении у шведов было 10 тысяч в войске, у русских 30 тысяч. Перевес в 3 раза. Тем не менее русская армия терпит гигантские потери. Погибла почти треть армии. Командование официально капитулирует. «Иноземные» офицеры массово сдаются в плен. Россия отдает всю артиллерию, 20 тысяч мушкетов, всю казну, весь громадный обоз, собранный со всей страны. Происходит ровно то же, что и по всей Европе. Армия Шведской Империи абсолютно непобедима.

Уточним, Петр не принимал прямого участия в битве. В момент самой битвы находился по делам в Новгороде. Удар Карла был совершенно неожиданным для русской армии.

После Нарвского поражения кажется, что Россия повержена минимум на столетие. Именно такой вывод делает Карл XII и его окружение. Для шведов это оказалось цивилизационной ошибкой. Совсем скоро, через 9 лет в битве при Полтаве Россия на всё последующее время низвергает Швецию с пьедестала европейской супердержавы.

В сражении под Нарвой произошел *важнейший исторический прецедент*. В битве участвовали два главных и любимых полка Петра: Преображенский и Семеновский. Это тоже районы рядом с Немецкой слободой. Их названия сохранились до сих пор. Полки были иноземного боя. Сначала полки были игрушкой для Петра, пока он был ребенком. Потом превратились в полноценные боевые соединения.

В полках, как и везде старшими командирами были иностранцы, а унтер-офицерами были русские. В момент битвы старшие командиры сдались. Унтер-офицеры отказались сдаваться, а наоборот взяли руководство полками на себя. Полки полностью сохранили дисциплину и боевую стойкость. С тех пор на мундирах Преображенского и Семеновского полков была надпись 19 NO 1700. Это дата сражения под Нарвой. Полки навсегда стали гвардейскими и частью русской истории.

Редчайший случай. Битва позорно проиграна, а 2 полка стали гвардейскими за личное мужество.

Именно этот прецедент мотивировал Петра на продолжение реформы. То есть Россия не отказывалась от сути управленческой реформы, от создания полков иноземного боя, но на старшие офицерские позиции стали активно продвигать русских.

Но мало было просто заменить иностранцев русскими. Нужно было чтобы русские офицеры, от младшего до генерала пропитались духом и знаниями того, как управлять армией. По сути Петр провел тотальную реформу управления армии. Фактически с нуля создал армию нового типа полностью по примеру Швеции и Нидерландов. Какое-то число иностранцев на офицерских позициях еще сохранялось, но уже в правление дочери Петра Елизаветы иностранцы исчезли из армии. Офицеры с немецкими фамилиями были, но это были уже немцы из Прибалтики, то есть подданные Российской империи.

Впервые в нашей истории русские стали повседневно жить по письменным регламентам, по правилам и уставам. Впервые переходили на жесткую дисциплину, без стрелецкой понятийной вольницы. Хотим воюем, а не хотим – бунтуем.

Как мы точно знаем русским управленческая реформа удалась. Швеция была побеждена. Сейчас у нас время от времени говорят, что русские исторически не способны жить по европейской дисциплине. Напоминайте им про Нарву и Полтаву.

Дополнительно, у нас возник флот, Академия Наук. Поменялся алфавит и летоисчисление.

Реформа отразилась и на строительстве. Возникла новая столица. Практически на пустом месте и на основе хорошо прописанного плана. До сих пор восхищаемся старым Петербургом. Кстати, это пример сверхкрупного проекта. Ведь умели же!

\*\*\*

Наверное, вдумчивый читатель догадался, пример с Петровской управленческой реформой приведен не просто так, не ради ораторской убедительности. Сейчас нам тоже нужна **управленческая реформа** в инжиниринге.

Создание современного инжинирингового бизнеса не требует напряжения всей страны, как во времена Петра, но по ментальной сложности обе реформы вполне сравнимы.

- И тогда, и сейчас мы копируем западный опыт. Правда, тогда не говорили, что мы лучшие, а честно ехали учиться, работая в Европе на простых должностях.
- И тогда, и сейчас был период «глупого» и затратного копирования. Часто мы впадали в состояние бездумного преклонения перед Западом, отрицания своего прошлого.

Для Петра главной мотивацией стало позорное и невероятно обидное поражение под Нарвой. Оно не было стратегическим, как потом стало ясно. У России хватило материальных ресурсов восстановиться.

Поражение было именно обидным. Рухнули все надежды на иностранцев. Они банально предали и сдались в плен. Это означало, что Россия никогда с такой армией не сравняется с Европой.

Возник вопрос, а скорее цивилизационный вызов: останется ли Россия, или исчезнет навсегда. Петр потому и Великий, что вместе со своим окружением сумели включить мозги и выстроить новую управляющую систему.

России удалось сменить управленческую парадигму в рекордно короткий срок. Фактически за 5 лет! Уже под Полтавой перед шведами оказалась цивилизационно другая армия, чем под Нарвой. Это была армия на православных традициях, но с протестантской системой управления.

Надеюсь, читатель сам сделает дальнейшие выводы.

## 02. Ловушка Платона

**Ключевые слова:** отражение окружающего мира в нашей голове.



Помимо аналогии с Петровской реформой есть еще одна полезная аналогия: притча о пещере от древнегреческого философа Платона.

Платон придумал конструкцию с пещерой, чтобы подчеркнуть неоднозначность наших выводов при наблюдении внешнего мира. Сам Платон использовал притчу для глубокой философии. Из притчи пошло деление на материализм и идеализм. Вместе с тем притча подходит и в множестве практических ситуаций.

Модель Платона до невозможности простая. Люди сидят в пещере и не видят, что происходит вне пещеры. Зато в пещере есть отверстие, через которое в пещеру проникает солнечный свет. Если какой-то предмет оказывается рядом с отверстием, то люди могут увидеть в пещере тень от предмета.

Например, птица пролетает над отверстием. Люди видят тень от птицы и могут делать разнообразные выводы:

- Кто-то бросил ветку с листьями, ветка летит и вращается.
- С неба падает камень сложной формы.
- Летит птица черного цвета.
- Это птица и все птицы имеют одинаковый размер.
- Птицы летают только в солнечное время.

Притча хорошо сопрягается с историей о Петровской реформе. Всю вторую половину 17 века русские мало ездили за границу. Сведения о происходящем в Европе они получали от иностранцев, проживавших в Немецкой Слободе. Эти рассказы не были реальностью, это и были тени как в пещере Платона. По этой причине русская армия под Нарвой и являла собой тень европейской армии. Только тогда, когда русские при Петре массово поехали в Европу и начали сами своими глазами и своими ушами собирать информацию, удалось сделать не тень европейской армии, а настоящую армию, где-то и превосходящую европейские армии.

Казалось бы, сейчас при свободе передвижения, при свободном Интернете можно получить любые знания. Оказывается нет, есть области, где наши знания о Западе являются лишь тенью от реальности. Инжиниринг, реализация крупных проектов относятся именно к таким областям.

Большей частью мы, подобно Петровским временам, получаем информацию от заезжих иностранцев. Часто даже эти иностранцы дают нам вполне правдивую и точную информацию, но мы совершенно неверно её трактуем.

Вот простейший реальный пример. Крупная российская компания привлекает европейского подрядчика. Подрядчик отказывается работать по российским контрактам и предлагает работать по так называемому формату FIDIC. Это сложная аббревиатура французской ассоциации инженеров-консультантов. Лично мне этот формат не нравится, точнее он плохо применим для России. Много несовпадающих сущностей. Тем не менее формат часто применяется европейцами для развивающихся стран.

Работники нашей компании, поработав по формату FIDIC, могут подумать, что данный формат является универсальным форматом. И весь мир работает по этому формату. Они будут крайне удивлены, когда узнают, что в Америке ничего не знают про этот формат!

Если читатель подумает, что это история выдумана, рекомендую ознакомиться с недавно вышедшим в России ГОСТР 71177—2023 «Управление крупными строительными проектами с использованием интегрированных контрактов». Это просто перевод формата FIDIC, причем без упоминания первоисточника. Данный ГОСТ подается как отражение передового международного опыта.

В действительности это тень реальных западных контрактов. Подобных примеров в этой книге будет еще немало.

Рекомендую читателю всегда помнить о ловушке Платона

\*\*\*

На этом месте необходимо сделать **еще один дисклеймер**.

Читатель вправе задать вопрос:

– Отлично! А где гарантия того, что вся данная книга не является такой же тенью, как и только что упомянутый ГОСТ?

Определенная гарантия есть. Волею судьбы автору довелось погрузиться во внутреннюю кухню западных инжиниринговых компаний. Примерно как это делали Петровские послы. Даже в тех же местах, куда ездила Петровская команда, в Британии, Голландии. Плюс в США. В моем случае получение информации не было шпионством. Так сложился совместный бизнес.

Понятно, что мне пришлось подписывать соглашение о конфиденциальности и я не вправе рассказывать детали о конкретных компаниях. Я буду рассказывать лишь о методологии, а подобные аспекты не относятся к конфиденциальным сведениям.

По указанной причине я заведомо разбираюсь в западном инжиниринге лучше многих россиян. Повторяю, это не мое генетическое преимущество. Просто так сложилась судьба.

Вместе с тем мое знакомство с работой западных компаний не может быть полной гарантией точных знаний о методологии реализации крупных проектов.

Все, что рассказано далее, следует оценивать критически и никоим образом как истину в последней инстанции.

## 03. Россия – страна третьего мира?

**Ключевые слова:** экспорт промышленных объектов, инжиниринговая рента, инженерный суверенитет.

Все россияне, и патриоты, и либералы гордятся своей страной. К сожалению, недалек тот день, когда у нас пропадут основания для гордости.

Статус страны можно измерять разными способами. Например,

- Великим прошлым. Историей с победами, поражениями и ответами на вызовы. Здесь у нас за плечами 1000 лет, которыми можно и нужно гордиться. Только одно замечание – это все-таки прошлое.
- По армейской силе. Автор не относится к военным экспертам, поэтому не вправе отражать в книге свое персональное мнение по теме армейского сравнения.
- По культуре. Здесь вклад России в мировую копилку начался в 19 веке, в царской империи. В 20 веке можно отметить такие события. Нобелевские премии по литературе: Бунин (1935), Пастернак (1958), Шолохов (1965), Бродский (1987). Последние Оскары фильмам на русском языке: «Москва слезам не верит» (1979), Утомленные солнцем (1995).  
Возможно, я ошибаюсь, но в постперестроечное время не возникло событий мирового уровня в сфере культуры.
- По технологиям. В СССР заведомо были прорывы, тот же космос. С 1990-го у нас явный провал. Мобильная связь, смартфоны, коммерческий космос, беспилотники, цифровые модели – всё впервые появляется не у нас. Что-то мы способны подхватить, например, у нас есть российская поисковая система Яндекс. Что-то тупо импортируем. Те же смартфоны у нас не производятся.

Скорее всего, можно найти те или иные возражения против таких сравнений. Например, если бы Россия отставала, то ни о каком экспорте вооружений не могла бы идти речь.

После голливудского засилья явно поднимается российское кино. Пытаемся делать свои гражданские самолеты, хотя, в тот же период в Бразилии вырос Эмбрайер, который экспортирует самолеты по всему миру.

Автор не будет спорить с подобными аргументами по одной и простой причине. Существует абсолютное интегральное сравнение:

К развитым странам относятся те страны, которые способны экспортировать заводы и иные промышленные объекты: электростанции, системы добычи ископаемых, порты, трубопроводы и новые цифровые фабрики. К развивающимся странам относятся те страны, что импортируют перечисленные тут объекты.

К развивающимся странам относится большинство стран в мире. Если всего в ООН зарегистрировано свыше 200 стран, то лишь десяток стран можно отнести к развитым.

По очевидности к развитым странам относятся США, Британия, Германия, Франция. После Второй Мировой Войны в список развитых стран вошли Япония и Южная Корея, до СВО они строили предприятия и в России.

Наверное, Китай еще рано называть развитой страной. Страна уже экспортирует массу предприятий, но есть и случаи импорта промышленных предприятий.

Бесспорно СССР был развитой страной. В том же Китае с 1945 по 1960 СССР построил сотни заводов. Именно эти заводы стали хребтом китайской экономики. СССР строил электростанции по всему миру. Асуанская гидроэлектростанция в Египте долгие годы давала 50% электроэнергии стране.

Россия с 1990 года практически не экспортирует заводы. У нас тихо исчезла финансовая и организационная инфраструктура. Мощнейшие банки ВЭБ и ВТБ, созданные в СССР специально для поддержки экспорта, превратились во внутрироссийские банки с совсем другим функционалом. Специальные компании типа «Союзпромэкспорт» развалились и исчезли. Их бесценный 70-летний опыт исчез. А ведь эти компании создавались и с помощью советской разведки.

Кстати, во всех развитых странах также есть система поддержки экспорта. Многие российские компании пользовались подобными системами. Схема была такой: западный банк дает льготный кредит при условии передачи подряда западной инжиниринговой компании.

Еще немного теплится экспорт от Росатома и от других энергетических компаний. Но и здесь видны опасные звоночки:

- Росатом строит в Турции станцию Аккую. Турция денег на строительство не дает (по слухам). Если Египет, хоть с грехом, но рассчитался за Асуанскую плотину, то в Турции Росатом строит за «свои» деньги. Предполагается, что после постройки Росатом будет продавать электроэнергию в Турцию и тем самым окупит строительство. Правда никто не говорит о сроке окупаемости такого проекта.
- Казахстан запланировал строительство трех атомных станций. Одну станцию будет строить Росатом, две другие Китай. А ведь Казахстан сравнительно дружественная страна.
- Россия и Казахстан в 2024 году подписали межправительственное соглашение о строительстве трех ТЭЦ. Главным подрядчиком планировалась российская компания «Интер РАО». Подразумевалось, что проект будет финансироваться российскими банками, которые предоставят кредиты на 15 лет. В мае 2025 «Интер РАО» отказался от проекта. На его место придут компании из Китая и Южной Кореи.

В ближайшие 5–10 лет станет окончательно ясно, сможет ли российский бизнес обеспечить экспорт промышленных предприятий.

Автор, как и другие эксперты наблюдает и анализирует подобные тенденции. Нетрудно сделать вывод: без коренных трансформаций Россия лет через 10 перейдет рубеж, когда экспорт промышленных объектов прекратится. После этого рубежа придет публичное осознание:

Россия стала страной третьего мира.

У перехода в статус не-развитой страны будут мало приятные последствия. Я даже не говорю о внешнеполитическом статусе, хотя и это чрезвычайно важно.

Чтобы иметь статус развитой страны нам надо иметь 5–10 инжиниринговых суперкомпаний мирового уровня. Это компании, где эффективно трудятся не менее 5 тысяч инженеров. Компании подобного статуса могли бы родиться в недрах крупных «госкомпаний» – Росатом, Газпром – или вырасти из небольших инженерных компаний.

Если мы окончательно потеряем статус развитой страны, то суперкомпании у нас не появятся. Более того, зная нашу склонность к преклонению перед Западом, вместо российских суперкомпаний у нас будут присутствовать западные суперкомпании.

Вполне вероятно, что западные компании не остановятся в сегменте крупных проектов, а начнут выдавливать и мелкие инженерные компании. Тогда **инженерный суверенитет** будет потерян полностью.

Вследствие тотального доминирования Запада Россия будет платить весьма немалую **инжиниринговую ренту**. Что это такое, обсудим позднее хотя и так ясно. Инжиниринговые компании будут собирать дань как в далекие времена тюрко-монгольского ига.

Вот такие печальные ощущения.

# 04. Инжиниринговый бизнес в мире

**Ключевые слова:** рейтинг, ENR, контрактор.

В предыдущей главе мы упомянули инжиниринговые суперкомпании. В этой главе перейдем в практическую плоскость. Как выглядит инжиниринговый бизнес в реальности. Может там такие малые размеры, что любой разговор об инжиниринге будет простой пафосной болтовней.

Одной из достойных характеристик американского бизнеса является наличие разнообразных рейтингов. Иногда, даже создается впечатление, что американцы просто получают удовольствие от игры в рейтинги.

В сегменте инжиниринга главные рейтинги ведет ресурс «Engineering News-Record», сокращенно ENR:

<https://www.enr.com/>

ENR  
Engineering News-Record

NEWS PROJECTS BUSINESS TALENT REGIONS TECH PRODUCTS IDEAS COSTS LISTS INFOCENTERS EVENTS MORE

Home » Engineering News-Record Top Lists

## Engineering News-Record Top Lists

ENR attempts to bring structure to an otherwise huge and chaotic construction industry by performing annual surveys of its key segments, and ranking companies engaged in general contracting, specialty contracting, engineering, architecture and environmental services, among other specialties. The rankings, based on annual revenue at home and abroad, are further divided into specific market categories. [ENR Sourcebooks](#) take that market analysis to a more detailed level by ranking industry leaders in particular market subsets. [Analyses marked with a PDF icon require an annual ENR paid subscription membership to access. If you are not a paid member, \[sign up here\]\(#\).](#)

[Top Design Firms](#) | [Top Contractors](#) | [Top Environmental Firms](#) | [Top Green Design Firms](#) | [Top Green Contractors](#) | [Top International Design Firms](#) | [Top Global Design Firms](#) | [Top International Contractors](#) | [Top Global Contractors](#) | [Top Specialty Contractors](#) | [Top 100 Design-Build Firms](#) | [Top 100 CM-for-Fee Firms](#) | [Top 100 CM-at-Risk Firms](#) | [Top 50 Program Managers](#) | [Top Chinese Design Firms](#) | [Top Chinese Contractors](#)

### Top Design Firms

The Top 500 Design Firms list, published annually in April, ranks the 500 largest U.S.-based design firms, both publicly and privately held, based on design-specific revenue.

[View Rankings](#)  
[View Full List with Data and Analysis \(PDF\)](#)  
[Purchase Full List with Data and Analysis \(Excel\)](#)  
[One-Click Download On ENR Cost Data.com \(Excel or CSV\)](#)

Здесь можно получить массу полезной информации в сфере инжиниринга: новости проектов, новости компания, технологии, методики и многое иное и весьма полезное.

Кстати, часто говорят о поддержке государством развития инжиниринга. Один из простейших способов. Сделать хороший перевод сайта ENR. Чтобы любой российский специалист был в курсе инжиниринговых новинок. Иначе навечно застрянем в пещере Платона.

Здесь придется сделать важное **уточнение**. На 2025 год по понятным причинам сайт открывается не везде и не всегда быстро. Иногда, чтобы найти нужную информацию нужно немного попартизанить. Например, в поисковой строке задать примерно такую формулировку:

*ENR Top Contractors Ranking Full List with Data and Analysis (PDF)*

Тогда можно найти разнообразные и полезные документы.

Кроме того, в наш пакет базовых сущностей надо добавить еще один термин: **контрактор**. Слова «инжиниринговая компания» переводятся на английский слово в слово: «engineering company». Часто у англосаксов вместо этих слов используется более широкое понятие контрактор или «contractor». Это слово понимается в двух значениях. Первое, это сторона в контракте, как правило, исполнитель, подрядчик. Второе значение, как компания, предлагающая *инжиниринговые и/или строительные* услуги на рынке.

Каждый год компания, владеющая ресурсом ENR, составляет пакет различных рейтингов и выкладывает их на своем сайте. Большинство рейтингов содержит слово «контрактор». Часть списков бесплатны, часть через оплату:

<https://www.enr.com/toplists>

Весь перечень рейтингов представлен в таблице:

Top Design Firms	Top Contractors
Top Environmental Firms	Top Green Design Firms
Top Green Contractors	Top International Design Firms
Top Global Design Firms	Top International Contractors
Top Global Contractors	Top Specialty Contractors
Top 100 Design-Build Firms	Top 50 Program Managers
Top 100 CM-at-Risk Firms	Top 100 CM-for-Fee Firms
Top Chinese Design Firms	Top Chinese Contractors

Все рейтинги анализировать, естественно, не будем. Прокомментируем лишь базовые моменты.

Во-первых, обращаем внимание читателя на два рейтинга:

- Top 100 CM-at-Risk.
- Top 100 CM-for-Fee.

Это группировка по типу инжиниринговых контрактов. Полная расшифровка выглядит так:

- CM-at-Risk      Construction Management-at-Risk
- CM-for-Fee      Construction Management-for-Fee

Для интересующихся контрактной типологией должно быть понятно, что это наиболее популярные типы контрактов в США. Кроме того, стоит обратить внимание, что

в списке рейтингов нет контрактов EPC/EPCM, а ведь именно эти типы наиболее известны в России, а контракты CM-at-Risk/CM-for-Fee совершенно неизвестны у нас.

Подробнее о типах контрактов поговорим в специальном разделе.

В следующей таблице представлены 10 самых крупных подрядчиков США по состоянию на 2024 год. Рейтинг компании определяется ее годовой выручкой. То есть суммой выполненных работ по контрактам. В списке есть как компании с высокой долей строительного персонала, так и компании с полностью инженерным персоналом. Компании работают и в общегражданском строительстве, и в промышленном.

(здесь запятая согласно американской нотации означает отделение тысяч, а точка эквивалентна нашей запятой и обозначает десятичную дробь)

Компания	Выручка, \$млн	
	Общая	Внешняя
TURNER CONSTRUCTION CO.	17,128.6	666.6
KIEWIT CORP.	13,753.2	2,069.4
BECHTEL	12,879.0	5,650.0
MASTEC INC.	11,995.9	160.6
THE WHITING-TURNER CONTRACTING CO.	11,259.2	0
STO BUILDING GROUP	11,081.0	703.0
DPR CONSTRUCTION	9,448.9	298.2
FLUOR	9,448.2	5,292.0
MCDERMOTT INTERNATIONAL	7,747.0	5,735.0
PCL CONSTRUCTION ENTERPRISES	7,309.6	3,947.7
<b>ИТОГО</b>	<b>112,050.6</b>	<b>24,522.5</b>

Скорее всего, большинству читателей эти названия ничего не говорят. Для тех, кто не привык оперировать бухгалтерскими параметрами – выручка, прибыль, EBITDA – приведем для сравнения 10 самых крупных российских компаний. Выручка по российским компаниям в долларах пересчитана из значения в рублях по курсу 1:100. Понятно, что названия известны всем в России.

Компания	Выручка за 2024 год, \$млн
Роснефть	102 000
Газпром	98 000
Лукойл	87 000
Сбербанк	38 000
X5 Group	37 000
Магнит	28 000
Сургутнефтегаз	22 000
Татнефть	19 000
Норильский никель	11 000
Яндекс	11 000
<b>ИТОГО</b>	<b>453 000</b>

Сравнение двух таблиц, прочий анализ отчетов ENR, выборка по сайтам компаний позволяет сделать достаточно очевидные выводы.

Прежде всего, по финансовым параметрам инжиниринговый бизнес можно отнести к крупнейшим бизнесам.

Ведущие инжиниринговые компании считаются крупнейшими не только по финансовым показателям, но и по численности персонала. В каждом контракторе из первой десятки работает более 10 тысяч человек. Есть компании, где весь персонал представлен только высококвалифицированными инженерами.

Знает ли читатель российскую компанию, где работает 10 тысяч инженеров? Из любой отрасли. Автору такие российские компании неизвестны.

Первая десятка контракторов весьма активна вне границ США.

Четверть выручки компании зарабатывают на внешних рынках. Это тот самый экспорт промышленных предприятий.

Отдельно стоит обратить внимание на историю американских инжиниринговых компаний. Все компании из первой десятки имеют историю минимум 100 лет, 4 поколения инженеров. Организации могли сливаться, поглощаться, но опыт накапливался 100 лет. Более того компании выжили в жесткой конкурентной борьбе. Это означает простой факт: их методика ведения бизнеса оказалась наилучшей.

Еще более интересным представляется список крупнейших мировых контракторов. Точнее не столько сам список, сколько его динамика. Всего лишь 20 лет назад абсолютное большинство первых позиций занимали те самые компании из списка крупнейших контракторов США. То есть американский инжиниринговый бизнес занимал доминирующую позицию в мире.

Именно американские компании задавали методологию инжиниринга. Эта методология осталась работающей и на 2025 год.

На 2025 год произошла смена лидеров. Теперь впереди Китай и Европа, но работающие по методологии американцев. Даже их участие в рейтинге ENR говорит об их признании американского первенства.

На ресурсе ENR представлен рейтинговый список «Top International Contractors». В списке сравниваются компании со всего мира. Вот первая десятка из этого списка, если сравнивать по международной выручке.

№	Компания	Выручка, \$млн	
		Внешняя	Полная
1	VINCI, Nanterre, France	42,729.0	75,290.0
2	GRUPO ACS/HOCHTIEF, Madrid, Spain	41,620.4	45,664.0
3	BOUYGUES, Paris, France	30,153.0	49,735.0
4	CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION GROUP LTD., Beijing, China	24,842.3	137,301.8
5	STRABAG SE, Vienna, Austria	17,756.8	21,148.8
6	CHINA STATE CONSTRUCTION ENGINEERING CORP. LTD., Beijing, China	15,339.6	282,379.7
7	SKANSKA AB, Stockholm, Sweden	11,734.8	14,350.2
8	POWER CONSTRUCTION CORP. OF CHINA, Beijing, China	11,554.5	73,982.7
9	SAIPEM SPA, Milano, Italy	11,452.0	12,300.0
10	CHINA RAILWAY CONSTRUCTION CORP. LTD., Beijing, China	10,016.0	162,951.0
21	MCDERMOTT INTERNATIONAL, Houston, Texas, U.S.A.	5,735.0	7,747.0

Вплоть до позиции №21 в списке нет американских компаний. Конкурентный проигрыш американцев вполне понятен. Основные расходы инжиниринговых компаний обусловлены затратами на персонал, а американские инженеры стоят дорого. Так что при прочих равных условиях не-американские компании начинают выигрывать просто за счет цены.

В списке ТОП-250 есть также компании из: Нидерланды, Корея, Португалия, Япония, Индия, Германия, ОАЕ, Катар, Британия, Турция, Австралия, Греция, Тайвань, Дания, Египет, Ливан, Кувейт, Канада, Израиль, Румыния, Чили.

На последнем 250-м месте стоит компания из Сербии: ENERGOPROJEKT HOLDING PLC, с выручкой 36.5 миллионов долларов на внешнем рынке и 64.1 миллион долларов на внутреннем.

Неизбежен вопрос: есть ли российские компании в этих рейтингах. 20 лет назад там не было российских компаний. Тогда в России рейтинги от ENR просто были мало известны. Потом какие-то компании попадали в список и тихо исчезали. На 2024 год в списке ситуация такова. В списке, отсортированном по внешней выручке, в первых 250 компаниях нет компаний из России. В списке, отсортированном, по полной выручке, есть 2 компании

- Номер 105 из 250 JSC MOSINZHПРОЕКТ, Moscow, Russia  
полная выручка 3 388 миллионов долларов,  
внешняя выручка 0
- Номер 119 из 250 VELESSTROY LLC, Moscow, Russia  
полная выручка 2 765 миллионов долларов,  
внешняя выручка 36 миллионов долларов.

Допускаю, что в России есть компании, у которых показатели выше, но по каким-то причинам они не подают свои данные на ENR.

Можно сослаться на рейтинг «Строительство» от компании Спарк-Интерфакс

<https://spark-interfax.ru/industry/stroitelstvo>

Выручку, больше чем у Велесстрой, имеют только 2 компании: АО «РЖДСТРОЙ» и ООО «УК БСМ».

У Спарк-Интерфакс есть «Рейтинг компаний в сфере консалтинга и науки»:

<https://spark-interfax.ru/industry/konsalting-i-nauka>

Сюда попадают также все проектные институты. Отдельного рейтинга по инжинирингу нет.

Мосинжпроект занимает в рейтинге Спарк-Интерфакс 7 место с выручкой 134 миллиарда рублей. В первой шестерке есть по непонятной причине Лукойл с выручкой 3 триллиона рублей, это явно не инжиниринговая компания.

Есть 4 девелопера, которые можно условно отнести к инжиниринговым компаниям. Самый крупный – московская компания АО «ДСК» со 165 миллиардами. Также есть оператор промышленных объектов от Газпрома: ООО «ГАЗПРОМ ИНВЕСТ» с выручкой 145 миллиардов

Отсюда неизбежен вывод:

Российские компании заведомо слабее международных.

Тут неизбежно надо вспомнить о провале российского строительства в сравнении с советским. Этот провал явно коррелирует со статусом российских компаний на международном фоне.

Для полноты картины приведем список иностранных подрядчиков, работающих в России на 2024 год (ENR).

1. Ant Yapi Industry & Trade Inc.
2. China 15th Metallurgical Construction Group Co. Ltd.
3. China Communications Construction Group Ltd.
4. China Energy Engineering Corp. Ltd.
5. China Metallurgical Group Corp.
6. China National Chemical Eng'g Group Corp. Ltd.
7. China Nerin Engineering Co. Ltd.
8. China Nonferrous Metal Ind. For. Eng'g and Constr.
9. China Petroleum Engineering Co. Ltd.
10. China Railway Construction Corp. Ltd.
11. China Railway Group Ltd.
12. China State Construction Engineering Corp. Ltd.
13. DL E&C Co. Ltd.

14. Dorce Prefabricated Building and Construction Industry Trade Inc.
15. Energoprojekt Holding PLC
16. Enka Insaat ve Sanayi AS
17. Esta Insaat Sanayi Lojistik ve Dis Ticaret AS
18. Fluor
19. Hebei Construction Group Co. Ltd.
20. Hyundai Engineering & Construction Co. Ltd.
21. Hyundai Engineering Co. Ltd.
22. Impresa Pizzarotti & C. SpA
23. LIMAK INSAAT SANAYI VE TICARET AS
24. Maire SpA
25. Power Construction Corp. of China
26. Qingjian Group Co. Ltd.
27. STRABAG SE
28. Shanxi Construction Investment Group Co. Ltd.
29. Shenyang Yuanda Aluminum Indus. Eng'g Co. Ltd.
30. Sinoma International Engineering Co. Ltd.
31. Sinosteel Equipment & Engineering Co. Ltd.
32. Technip Energies
33. Tekfen Construction and Installation Co. Inc.
34. Ustay Yapi Taahhut Ve Ticaret AS
35. VINCI
36. Worley Ltd.
37. Yapi Merkezi Insaat Ve Sanayi AS
38. Yenigun Insaat Sanayi ve Ticaret AS

В списке инокомпаний поражают несколько моментов:

- Традиционное обилие турецких компаний, даже СВО их не остановило.
- Сильно упало число англосаксонских и европейских компаний. Некоторые правда остались: Fluor, Worley, VINCI, Technip Energies, STRABAG SE, Impresa Pizzarotti & C. SpA, Hyundai Engineering.
- Обилие китайских компаний. Еще 15 лет назад их не было в России.

Громадное присутствие китайских компаний печалит. Мы можем просто потерять внутренний рынок.

Можно понять замену автомобилей из Европы, Японии, Кореи на китайские, но тотальный вход китайских инжиниринговых компаний с их поддержкой от государства может стать просто фатальной ошибкой.

Получается, мы упустили шанс. Последние 15 лет мы могли развить свою инжиниринговую отрасль, но тупо пустили иностранцев.

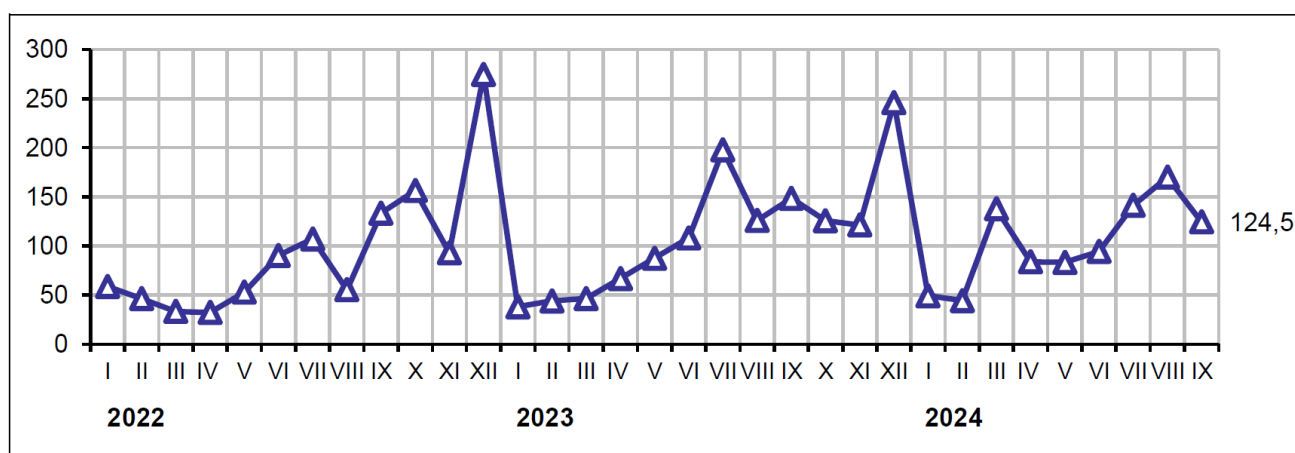
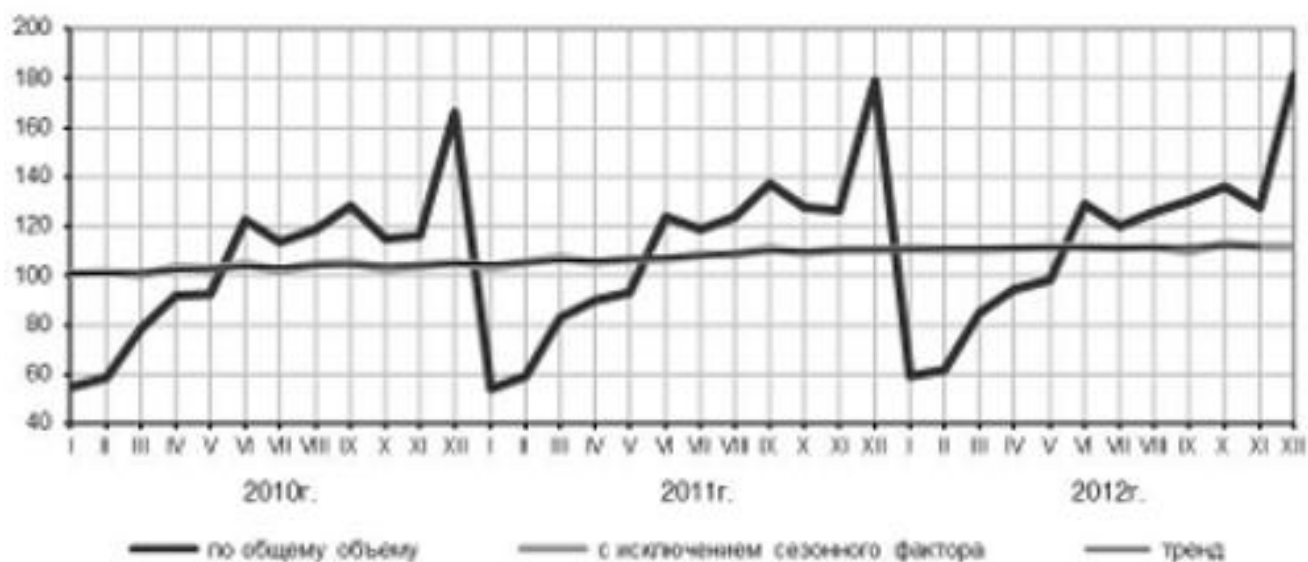
Еще более удивительна история китайских компаний, которые сейчас действуют на территории России и ведут жесткую конкурентную борьбу против российских компаний. Эти компании ведут свою историю от стройтрестов, созданных в 1950-х годах. Тресты создавались не самими китайцами. Здесь прямо присутствовали советские специалисты. Тресты создавались по советским лекалам и при советской материальной поддержке: краны, бульдозеры и т.п. Мы свою отрасль доблестно угробили, а китайцы оказались способными и организовали эволюционный трансфер советских трестов в современные инжиниринговые компании.

Вот такие гримасы истории.

## 05. Пила Росстата

**Ключевые слова:** обязательная отчетность, КС-2, КС-3, backlog остаток к выполнению.

Есть мощный визуальный образ состояния российского строительства. Посмотрите на следующие два графика. Данные на нем своей формой напоминают столярную пилу. Отсюда и название для главы.



Графики составлены специальной российской службой по статистике. Она называется Росстат. Все предприятия страны сдают в Росстат множество отчетных данных об их экономической деятельности. Кроме того в Росстат из ФНС (Федеральная Налоговая Служба) поступает общая финансовая отчетность всех предприятий. Росстат проводит анализ собранной информации и выдает массу полезных обследований всей экономики страны.

Строительные предприятия помимо общей отчетности сдают и специальную, отраслевую отчетность. В частности, предприятия отчитываются об объемах выполненных работ. Допустим, строительный трест работает на нескольких заказчиков. В конце каждого месяца трест подписывает с каждым заказчиком Акт о стоимости выполненных работ. Одному заказчику выполнили на 20 миллионов рублей, второму на 50 миллионов рублей. Суммарно по всем заказчикам получается 70 миллионов рублей. Именно эта цифра и поступает в Росстат.

Приведенные графики имеют в Росстате устоявшееся названия «Объемы ежемесячного выполнения работ по виду экономической деятельности «Строительство»». Это сумма выполненных работ по всем предприятиям в стране. Среднемесячный уровень 100% соответствует объему 0,5 трилл рублей для 2012 года и 1.4 трилл рублей в 2024 году.

Повторяю, эти графики не выдумка автора. Они просто скопированы с сайта Росстата.

Для читателя, не очень хорошо знакомого со строительной отчетностью переведем графики от Росстата на простой язык. Получается что на протяжении январь – декабрь объемы выполненных и подтвержденных работ сначала растут в 4 раза, а потом в январе следующего года сразу падают до минимума.

Как будто строители весь январь не работают, а продолжают праздновать Новый Год. Потом с января по июль раскачиваются, приходят в себя и в оставшиеся месяцы нагоняют упущенное. И так каждый год, все последние десятилетия.

Другими словами и если верить отчетности, то в январе один каменщик кладет в день полкуба ( $0,5\text{м}^3$ ) кирпичной кладки, а в декабре уже 4 раза больше – 2 куба в день. В среднем по году 1,25 куба в день. Но уже в январе следующего года каменщик падает от усталости и может выложить лишь 0,5 куба!?

Не правда ли в подобные перепады верится с трудом.

С другой стороны, это данные по всей стране. Надо разбираться. Какие могут причины для явно видимых перекосов.

- Предновогодние авралы. Со сталинских времен статус и заказчика, и подрядчика определяется освоенными деньгами. Поэтому к концу года начинается гонка: надо освоить как можно больше денег.

Обратите внимание статус определяется не выполнением условий договоров, а именно освоенными деньгами. Это две «большие разницы»

- «Подбивание хвостов». Например, подрядчик еще в апреле закончил разводку электрокабелей по помещениям, но не произвел подключение кабелей на подстанции. Заказчик не подписывает акт выполнения работ по разводке до момента подключения. К декабрю подрядчик получает «пинок» и срочно производит подключение кабелей. Как говорят, апрельские работы актируются декабрем.
- «Серые приписки». У нас кроме оценки статуса «по освоению» существует и дурацкая схема финансирования, тоже «от освоенного». Схема действует для госпредприятий и крупных компаний. План финансирования на очередной год делается в привязке к освоению предыдущего года. Если освоили за год 120 миллионов, то на следующий год могут эту же цифру и оставить. Схема дурацкая, но с сермяжной правдой. Какая-никакая, но мотивация работать производительнее. Как следствие, в конце года и заказчик и подрядчик заинтересованы «выбрать деньги» по максимуму. Если реального освоения не хватает, то можно и приписать.

Например, подрядчик должен построить 1500 метров забора. До конца года построил лишь 1000 метров. В акте за декабрь ему пишут, что построено 1500 метров под устное обещание в срок до марта построить оставшиеся 500 метров. В результате выполнение в декабре растёт, а в первые месяцы следующего года падает.

Сформулируем совсем очевидные выводы из увиденной картины.

1. У нас совершенно не работает договорная дисциплина. Понятие «выполнение работы в срок» никак не привязано к официальной отчетности. **Так что не удивляйтесь привычке российских строителей срывать сроки.**
2. Финансирование никак не мотивирует выполнять работы в срок. Ведь подписанный заказчиком и подрядчиком акт выполненных работ подразумевает немедленную оплату выполненных работ. Во всем мире, то есть, в странах с рыночной экономикой оплата привязана к событиям. Например:  
построил  $\frac{1}{3}$  забора, получи  $\frac{1}{4}$  от полной стоимости забора;  
построил  $\frac{2}{3}$  забора, тебе выплачивают еще  $\frac{1}{4}$  от стоимости забора;  
построил весь забор, тебе выплачивают  $\frac{1}{2}$  от полной стоимости.  
Вот это нормальное стимулирующее финансирование. Всегда идет с небольшим отставанием от реального объема и нагоняет в момент полного выполнения работ.
3. Возникает вопрос о полезности календарных графиков. В лучшем случае графики используются независимо от финансового статуса. В худшем случае их вешают на стенку в строительном штабе и забывают.
4. Самое грустное это размер **календарного кванта управления**. На нашей стройке это жуткая цифра – 1 год. Никто не пытается делать выводы исходя из промежуточной ежемесячной отчетности. Все понимают, что это фикция. То есть, у нас даже не месяц является квантом управления. **Какой-то дикий анахронизм.**
5. Не трудно сделать и следующий вывод. При подобной атмосфере вероятность откатов крайне велика. Разница между приписками под будущие работы и откатами невелика.

Самое смешное состоит в том, 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, что причина приписок связана с отсутствием заинтересованного собственника. Государство, как собственник не генерировало тех естественных требований, которые должен был делать нормальный собственник. Мы уже 35 лет в капитализме, а живем по сталинской системе!

На этом смех и удивления не кончаются. Если строительная отчетность липовая, то почему бесчисленные аудиторы, от внутренних до внешних ее не ловят? Если не липовая, то возникают вопросы в серьезном нарушении технологических регламентов.

Большинство строительных процессов нужно выполнять в теплое время года. В основной России это период с марта по октябрь включительно.

Для бетонных работ допустимые температуры от 5 градусов тепла. С помощью специальных присадок нижний предел снижается до нуля градусов. У присадок есть минус – негативное воздействие на арматуру. Работы по бетону ниже нуля возможны лишь при устройстве так называемого «тепняка», временного закрытого контура, внутри которого производится отопление.

Многие металлоконструкции также нужно монтировать в теплое время. Иначе летом металл расширится и порвет конструкцию.

\*\*\*

Дополнительно, стоит сделать пару комментариев для интересующихся этой темой.

**Первое.** Система строительной отчетности была придумана в ранние сталинские времена и для той модели была идеальным инструментом. В современной России строительная отчетность была уточнена в специальном документе:

Альбом унифицированных форм первичной учетной документации по учету работ в капитальном строительстве и ремонтно-строительных работ" (формы утверждены Постановлением Госкомстата РФ от 11.11.1999 N 100)

В состав альбома включены:

- Акт о приемке выполненных работ (форма N КС-2)
- **Справка о стоимости выполненных работ и затрат (форма N КС-3)**
- Общий журнал работ (форма N КС-6)
- Журнал учета выполненных работ (форма N КС-6а)
- Акт о сдаче в эксплуатацию временного (нетитульного) сооружения (форма N КС-8)
- Акт о разборке временных (нетитульных) сооружений (форма N КС-9)
- Акт об оценке подлежащих сносу (переносу) зданий, строений, сооружений и насаждений (форма N КС-10)
- Акт приемки законченного строительством объекта (форма N КС-11)
- Акт приемки законченного строительством объекта приемочной комиссией (форма N КС-14)
- Акт о приостановлении строительства (форма N КС-17)
- Акт о приостановлении проектно-изыскательских работ по неосуществленному строительству (форма N КС-18)

Якобы с 2013 года эти формы не являются обязательными, но инерция так велика, что их использование продолжается!

\*\*\*

**Второе.** Есть ли на Западе аналог нашему объему выполненных работ? Есть, тем более, что для инжиниринговой или строительной компании он очень близок к понятию «выручка». Вместе с тем статус на рынке определяется не столько выручкой, сколько другим параметром: **backlog**. На английском языке log означает журнал, куда записываются заключенные договора. В соседних колонках пишут цену договора и отдельно сумму уже выполненных работ. Разница между двумя колонками по-русски называется «**остаток к выполнению**». Сумма всех остатков и составляет backlog. Параметр backlog точнее, чем более известный «портфель заказов».

Для крупных компаний backlog должен составлять 150-200% от годовой выручки. Другими словами компания должна быть обеспечена заказами на 1,5–2 года вперед. Если на рынке ситуация благоприятная, а backlog падает, то предпринимаются самые резкие меры: смена руководства, разделение, продажа бизнеса, так как понятно, что компанию ждут тяжелые времена.

В США параметр backlog входит в официальную, публичную корпоративную отчетность.

В России аналог backlog, тем более официальный отсутствует.

## 06. Слова, смыслы и понятия

**Ключевые слова:** проект, проектировщик, проектный институт, дизайнер, прожект, ТЭО, FEED, смета.

Проблема реализации крупных проектов – это проблема не только бизнес-решений или проблема установленных процессов, как управленческих, так и производственных. Проблема начинается в нашей голове. Как связаны реальные сущности и присвоенные им слова. Правильно ли мы в России обозначаем смыслы или нет.

Решение проблемы крупных проектов нужно начинать с чистки нашего семантического пространства. То есть брать слова и заново фиксировать их смыслы. Сразу всё не расчистим, но начнем. Обозначим методический подход, который можно применять и дальше.

Начинать нужно со слова «**проект**», хотя оно уже кажется совсем понятным.

До 1990 года в СССР слово проект обозначало пакет бумаг разного размера, от А4 до А0, на которых были начерчены чертежи и напечатаны поясняющие тексты. Соответственно были производные от этого слова:

- Проектная документация – синоним слова проект.
- Проектный институт – организация, в которой делают проектную документацию.
- Проектировщик – инженер, специалист, разработчик, который делает проектную документацию

Иногда, термин проектировщик заменялся словом «**архитектор**». Так было, когда в будущем объекте должна была присутствовать эстетическая уникальность.

На излете СССР у нас неожиданно прижилось слово «**дизайнер**». Так назывался разработчик, проектировщик, который добавлял в объект красоту. Соответственно, возникла особая сфера деятельности: «**дизайн**». То есть, есть такие виды деятельности как проектирование, конструирование, разработка, а отдельно от них есть дизайн

Для примера возьмем создание новых образцов одежды. В концепции разработка/дизайн предполагается, что у закройщика нет творческого полета, он тупо рисует лекала будущей модели. А вот дизайнер костюма добавлял утонченность и изысканность. Простой проектировщик просто делал чертежи квартиры, а дизайнер раскрашивал полы, стены и потолки, развешивал светильники, расставлял мебель.

Лично для автора было большим потрясением узнать, что для англосаксов слово design обозначает наше конструирование, проектирование и разработку. На Западе не отделяют рутинное проектирование от применения художественных приемов. Архитектор должен знать и сопромат, и иметь талант создания визуально красивых форм.

Аналогичная судьба у нас возникла со словом инжиниринг. Для кого-то это деятельность дополнительная к простой инженерной работе. Об этом поговорим дальше.

Было еще близкое по звучанию слово «**прожект**». Оно обозначало и обозначает некую фантастическую, нереализуемую идею.

В этот же исторический период в англоговорящих странах была немного иная терминология.

Слово «**project**» обозначало разовую деятельность по достижению уникального результата. Часто считалось, что проект реализуется в условиях ограниченных ресурсов. Подчеркнем универсальность английского понимания термина проект. У нас проект был связан только со строительством, у англосаксов проект мог быть в любой отрасли, любой сфере человеческой активности.

А дальше начинаются открытия. Нашему слову проектировщик соответствовало их слово «**designer**», что, как нетрудно понять, звучит почти как наш дизайнер. То есть «их» дизайнер и проектирует стены, и раскрашивает их, и расставляет мебель.

В данном конкретном случае понятно, что проектировщик должен заниматься всем: и расчетами по строительной физике, и расстановкой мебели. Просто в советской парадигме человек не покупал квартиру, а получал от государства. Причем государство давало квартиру в минимально возможной отделке. Так что проектировщик мог обойтись простой фразой: «стены покрыть обоями». Это и был весь «дизайн».

После 1990-го года мы начали строить рынок. Было принято общее решение, и властями, и народом, что мы не будем изобретать велосипед, а будем просто копировать западный опыт. Это было вполне разумное решение. Вместе с тем в нем была заложена подводная мина: как понимать копирование. Причем начиная со смысла перетаскиваемых слов.

Так у нас получилось одно слово проект с двумя абсолютно разными смыслами. Одно советское, второе англосаксонское. С этим словом получилось более-менее неплохо. В зависимости от контекста мы легко можем выбрать нужный смысл.

Хуже получилось с парой проектировщик/дизайнер. У нас есть и то, и другое. Могут быть и проектное бюро, и дизайнерское бюро. Где проходит между ними граница никто точно сказать не может.

Если углубляться в проектные тонкости, то там начинаются серьезные разночтения между нашими и англосаксонскими понятиями. У нас для всех более или менее крупных проектов нужно разрабатывать ТЭО – Технико-экономическое обоснование. Это как бы предварительный проект. По нему еще нельзя строить, но можно принимать инвестиционные решения, тратить деньги или остановиться.

На Западе нашему ТЭО соответствует непереводаемая комбинация – FEED, Front End Engineering Design. У нас и не переводят. Так и говорят, «фид». Иногда появляются умники с заявлениями: «Все ТЭО устарел, это совковые хвосты, переходим на фид». На самом деле, пара ТЭО-FEED является классическим примером проблемы толкования. В данном конкретном случае приходится разбираться, что входит в ТЭО, а что в FEED. Какие чертежи, какова их детализация. Можно на чертежах просто обозначить наличие газового котла, а можно добавить обвязку из труб. Фиксируется точность расчетов. Например, толщину перекрытия между этажами можно принять типовую или сделать расчет с учетом реальной нагрузки на перекрытие.

В результате сравнение ТЭО-FEED составит документ размером в десяток страниц.

Самая веселая картина происходит со сметами. Непосредственно слова и у них (**estimate**), и у нас (**смета**) обозначают одно и то же: размер денег. Если же переходить к практике, то вот пример из практики. На одном и том же объекте работают два сметчика, один из России, другой англосакс. Оба считают смету объекта. Россиянин считает в рублях, англосакс в долларах. Если вы думаете, что для сравнения достаточно взять курс доллара от нашего Центробанка и перевести доллары в рубли, то глубоко ошибаетесь. Если так просто, то разница двух смет будет кошмарной, в 2–3 раза.

Только представьте себе эту реальную картину. Есть два эксперта. Каждый доказывает свою правоту и не признает расчет другого эксперта. А разница в деньгах гигантская. Неизбежно лезут мысли об обмане и скрытой корысти. Мол, одного из сметчиков уже купили. Надо откладывать все другие дела и разбираться с деньгами.

Более того, попытка разобраться по методу ТЭО-FEED тоже сходу ничего не даст. В случае ТЭО-FEED отдельные чертежи совпадают у нас, и у них. Если это чертеж газового котла, то это чертеж газового котла. Может немного иные обозначения: толщины линий, стрелки, единицы измерения, и это вся разница. Даже не инженер, глядя на два чертежа, уверенно скажет: «это чертежи одного и того же объекта. В случае смет и англосакс, и россиянин покажут свои таблицы на тысячи позиций. Но отдельные позиции никак не накладываются друг на друга. Оказывается, «ихние» и наши сметы построены на совершенно разных философиях, практически не совместимых, хотя на выходе все сводится к доллару, или к рублю.

О сметах нам придется говорить особо. Тут с наскока не разобраться. С какой целью существуют западные и советские сметы.

Подведем итог. Проблема крупных проектов многослойная. Вскрывая каждый слой, нам придется начинать с фиксации базовых смыслов.

## 07. Уточнения к слову «проект»

**Ключевые слова:** проект, уникальность, не-рыночный инструмент, операционная деятельность, позаказная деятельность.

Слово «проект» уже упоминалось в предыдущей главе. Вместе с тем есть несколько важных комментариев к смыслу этого термина. Бесспорно, слово «проект» является центральной сущностью в этой книге. Большинство других используемых здесь понятий по смыслу привязаны к смыслам слова «проект». К 2025 году кажется, что все, даже обыватели, понимают проектные смыслы. На самом деле здесь есть нюансы, и о них стоит поговорить.

Сейчас у нас в России множество курсов, где обучают проектным техникам. Обыкновенно, курсы начинают с описания термина проект. Примерное определение таково:

Проект – это распределенная во времени деятельность, направленная на создание уникального результата, причем «распределенность» и «уникальность» понимаются в окружающем контексте.

Формально это верное определение, но у слова есть и скрытые смыслы.

Первый комментарий связан с границами проектной деятельности. В каких случаях наша работа будет называться проектной деятельностью, а когда работа станет не-проектной. Ответ простой: всё связано с уникальностью результата. Чем более уникальнее результат, тем более деятельность становится проектной. По критерию уникальности принято делить весь бизнес на три вида:

1. **Операционная деятельность.** Завод по выпуску автомобилей занимается операционной деятельностью. Слово операция в данном контексте подразумевает повторяющийся пакет действий с одним и тем же результатом. Совсем простой пример связан с работой охранника на входе в организацию или с работой банковского служащего при выдаче банковской карточки. Все процессы жестко прописаны.

2. **Показанная деятельность**. Здесь возникает некоторая уникальность, но она занимает малую долю в общей загрузке. Примеры: типография и врач частной практики. И там, и там явно видна уникальность, тем не менее и врач, и работник типографии работают по отработанным шаблонам.
3. **Проектная деятельность**. Здесь результат уже уникальный. Вероятно, проектную деятельность стоит тоже поделить на два подвида.  
Во-первых, это, так называемые, **типовые проекты**. Например, компания владеет бензоколонками и постоянно расширяет число бензозаправки за счет строительства новых. Технически бензоколонки могут различаться. Сколько точек заправки, виды топлива, способы оплаты и вторичные сервисы. Тем не менее набор управленческих операций по созданию бензозаправки совершенно идентичен.  
Во-вторых, это **крупные проекты**. Здесь не только технический результат уникален, но и способ управления становится уникальным. Могут быть разные календарные фазы, разные типы контрактов, разный набор подрядчиков, своя уникальная сметная система. Между участниками приходится строить уникальную матрицу ответственности или как ранее называли, разделительная ведомость.

В свою очередь понятие «уникальность» сильно зависит от контекста. Простой бытовой пример. Несколько семей решили первый раз в жизни отправиться на сплав по горной реке на байдарках. Для них это будет сложный и сильно уникальный проект. Для тренера, который постоянно водит группы туристов, это будет просто банальный заказ, мало чем отличающийся от прочих заказов.

Приведенные выше комментарии вполне понятны и ожидаемы. Есть еще один комментарий, который существенно меняет позиционирование слова «проект».

Проектная идеология – это нерыночный инструмент в рыночном окружении.

Если пользоваться только приведенным в начале главы определением, то проектная методология интуитивно становится в один ряд с другими рыночными инструментами: систем бухгалтерского учета, методика взятия кредита, способ продажи товаров, реклама и маркетинг. В реальности в проектной деятельности даже управление персоналом приобретает совсем другой характер, нежели на предприятии с операционной деятельностью

Достаточно немного задуматься, чтобы согласиться с не-рыночной сущностью проектной методологии. Вот очевидные аргументы:

- Как мы говорили, все проекты завершаются уникальным результатом. Этот результат невозможно просто купить в магазине. Это не поход в супермаркет для веселого шопинга. Для крупных проектов бывает так, что во всем мире есть лишь 2–4 допустимых варианта. Более того эти несколько вариантов невозможно сравнить только по цене. Приходится учитывать еще десяток параметров, и эти все дополнительные параметры заведомо неденежные. Например, надежность изготовителя.
- Конкуренция отсутствует внутри проекта. Конкуренция есть до входа в проект, есть после выхода из проекта, но внутри проекта конкуренции практически нет. Невозможно, ведя монтаж сложного химического или атомного реактора, на середине работы взять и заменить подрядчика, как будто мы меняем продавца помидор на рынке. Если в период исполнения подряда возникают проблемы с подрядчиком, их приходится решать не-конкурентными методами.
- Проектные метрики не монетизируются. Например, выбор исполнителя может учитывать много параметров: цена, срок выхода на площадку, срок сдачи работ, надежность и опыт исполнителя, доля изменений в счет цены договора, возможность банковского кредита. Отсюда различные весовые таблицы сравнения – заведомо нерыночный инструмент.

Не-рыночность проекта можно считать хорошим примером проектной философии.

Проектным специалистам следует постоянно держать в голове нарратив о не-рыночности. Это позволит избежать множества ловушек.

Человек, проработавший в «операционке» порядка 10 лет, обыкновенно формирует свой пакет оптимизации личной нагрузки:

- не лезь туда, где могут сделать другие;
- при любой возможности не решай сам поставленную задачу или возникшую проблему, передай задачу коллеге или найми профессионала;
- не погружайся сам в детали, для этого есть подчиненные;
- не делай то, что должны делать другие профессионалы, занимайся лишь тем, что написано в твоём функционале.

Человек из операционки с подобной установкой, приходя на проект, часто совершает ошибки:

1. Если что-то непонятно, пригласи консультанта, он всё разъяснит. В крупных проектах просто нет таких консультантов. Об этом будет особый разговор.
2. Снабженцы умеют закупать в рыночных условиях. Нет, для проекта требуется особое снабжение.
3. Юристы знают, как писать контракты. Нет, найти для проекта приемлемого юриста безумно сложно, особенно в России.
4. Кадровые службы умеют искать и поддерживать персонал. В проектах отношение с персоналом совсем иные
5. Финансисты умеют работать с финансами. Если говорить о проектах, то российские финансисты не умеют оперировать проектным учетом и анализом. Попросите типового финансиста посчитать рентабельность контрактов, если в одном проекте до сотни контрактов.
6. Аудит может вскрыть коррупцию. В проектах бывают такие затейники, что обведут любого операционного контролера.
7. Любую ИТ программу можно купить на рынке. В серьезных инжиниринговых компаниях все программы либо собственного изготовления, либо купленные, но кардинально переделанные.

С точки зрения понимания не-рыночности люди из России сильно отличаются по менталитету от англосаксов. Британцы, а вслед за ними американцы уже более тысячи лет являются морской нацией. Сначала плавали через Ла-Манш, который можно пройти за сутки. 500 лет плавают по Атлантике. Лет 300, как наладили постоянные трансокеанские походы длиной в 1–2 года.

Англосаксы прекрасно знают, что пока парусник стоит в порту любую проблему можно решить за деньги. Например, отремонтировать или поменять парус. Как только корабль вышел из порта, то деньги теряют свою ценность. Если в поход не взяли коробку с иголками и нитками, то парус не починить никак! В лучшем случае придется возвращаться в порт. В худшем просто погибнуть от истощения. Отсюда и легенды о летучих голландцах. В России таких легенд нет.

Именно поэтому англосаксы легко воспринимают проектную идеологию. Они знают: в проекте не бывает мелочей, нужно самому погружаться во все детали, необходим двойной и тройной контроль. Можно даже сказать так:

У англосаксов проектная философия сидит в базовом архетипе и незримо передается из поколения в поколение. Там каждый ребенок знает, что такое чек-лист. Нам в России проектную философию приходится воспитывать насильственно. Мы **сухопутная** нация.

## 08. Уточнения к слову «инжиниринг»

**Ключевые слова:** проектирование, продажа инженерных услуг.

В отличие от слова «проект» со словом «инжиниринг» в России произошла печальная судьба.

С тем или иным смыслом слово «проект» существует в русском языке давно. Наверное, лет 200. В большинстве случаев слово связано со строительством, поэтому трудностей с его трактовкой не возникает. Есть не-написанные смыслы второго плана, но первичная трактовка в общем всем понятна.

Слово «инжиниринг» появилось у нас совсем недавно, буквально лет 30. Приход слова был похож на лавину. Обыкновенно появление слова происходило по такому сценарию. Кто-то контактировал с англосаксами по какой-то своей узкой теме. Узнавал от них о слове инжиниринг, но не в универсальном смысле, а применительно к узкой тематике. Дальше срабатывал эффект пещеры Платона. Наши люди начинали думать, что их трактовка является единственной.

Как следствие у нас возникло как минимум десяток русскоязычных трактовок, которые просто противоречат друг другу. Здесь в книге не будем перечислять все несуразности, это мучительно для автора и будет потерей времени для читателя.

Вместе с тем мимо одной из трактовок невозможно пройти мимо. Причина простая: трактовка содержится в официальном документе. Полное название документа такое:

### **ГОСТ Р 58179-2018**

*Национальный стандарт Российской Федерации*

*Инжиниринг в строительстве. Термины и определения*

Судя по статусу документа, в нем содержится самое базовое, самое правильное определение слова инжиниринг. В документе действительно имеется такое определение. Приведем его полностью. Слово в слово:

**инжиниринг:** *Инженерно-консультационная деятельность, содержанием которой является решение инженерных задач, связанных с созданием или совершенствованием продукции, систем и (или) процессов.*

*Примечание - Предметом инжиниринга является не продукция (конечный результат производства), не проектирование и не производство продукции, а интеллектуальный процесс решения творческих (инженерных) задач, связанных с проектированием и организацией процессов производства продукции (выполнения работ, оказания услуг).*

Поначалу определение не вызывает отторжения. В первом из двух приведенных абзацев вроде все верно: решение инженерных задач. Правда, некое сомнение вызывает слово «связанных». Специально для уточнения в определение вводится примечание. Данное примечание трудно интерпретировать иначе как наличие двух видов деятельности. Первый вид – это **не-интеллектуальные** задачи по проектированию процессов производства продукции. Второй вид – это творческие задачи.

Мне лично такое деление совершенно непонятно, если не выразиться прямее и точнее, используя все тонкости русского языка. Согласно определению получается, что когда инженер проектирует новое здание, он занимается не-интеллектуальной деятельностью. Дополнительно нужно пригласить специалиста по инжинирингу, который решит некоторые «интеллектуальные» задачи и здание превратится в творческий шедевр. И действительно далее в данном ГОСТе прямо так и говорится:

**инжиниринг в строительстве:** *Инженерно-консультационные услуги в инвестиционно-строительной деятельности, осуществляемые инженерами-консультантами и имеющие конечной целью получение наилучших результатов от капитальных вложений.*

Тут неизбежно напрашивается упоминание о слове «дизайн». Конструктор просто рисует чертеж, а дизайнер делает «всё красиво».

Еще раз. Есть просто инженеры, а есть особые инженеры-консультанты, которые добиваются наилучшей доходности. То есть просто инженеры не способны работать интеллектуально и творчески, но есть специально отобранные специалисты, которые обладают способностью к интеллектуальной работе.

Мне одно интересно, где готовят таких консультантов со специальными интеллектуальными характеристиками.

Моя рекомендация: никогда не пользуйтесь этим документом. Если же будете пользоваться, то только как пример эффекта пещеры Платона.

Давайте выработаем трактовку слова инжиниринг, которое будет лишено логических противоречий.

Во-первых, стоит заявить, что в английском языке слово инжиниринг имеет как минимум два значения.

Первое значение является полным синонимом нашего слова «проектирование» со смыслом разработка проектной документации. И у нас, и у англосаксов проектная документация состоит из чертежей, расчетов и поясняющих текстов. То есть инженеры из американской компании могут сказать: текущая фаза проекта является фазой инжиниринга. По-русски это значит: фаза проектирования.

Второе значение означает некую деятельность. Чтобы не заниматься самодеятельностью начнем с отсылки к оригиналу. И переводчик Гугл, и переводчик Яндекс одинаково переводят русские слова «инженерная деятельность». Получается «engineering activities». Сразу обратим внимание, здесь слово «инжиниринг» не является именем существительным. В комбинации «engineering activities» слово инжиниринг выполняет функцию имени прилагательного.

В обратную сторону, в переводе с английского на русский получается немного иные смыслы. Переводчик Гугл дает такие значения

<i>engineering</i>	<i>инженерия</i>
<i>engineering manager</i>	<i>менеджер по инжинирингу</i>
<i>engineering department</i>	<i>инженерный отдел</i>

За исключением третьего термина переводчик Яндекс дает немного иные переводы:

<i>engineering</i>	<i>инженерное дело</i>
<i>engineering manager</i>	<i>инженер-менеджер</i>
<i>engineering department</i>	<i>инженерный отдел</i>

С целью быть совсем точным обратимся англоязычным толковым словарям.

Словарь Merriam-Webster дает 3 варианта в трактовке:

1. *деятельность или функции инженера*
- 2.a. *применение научных и математических знаний, позволяющее использовать свойства материи и источники энергии в природе с пользой для людей*
- 2.b. *разработка и производство сложных изделий, в т.ч. разработка программного обеспечения*
3. *продуманная манипуляция или направление (в отношении поведения), в т.ч. социальная инженерия*

Словарь Britannica Dictionary:

1. *Работа по проектированию и созданию крупных сооружений (таких как дороги и мосты) или новых продуктов или систем с использованием научных методов.*
2. *Контроль или управление чем-либо (например, поведением).*

Словарь Wiktionary:

- инженерное дело*  
*Применение математики и физических наук для нужд человечества и развития технологий.*

В принципе все трактовки примерно совпадают. Усредненная трактовка получается вполне ожидаемая и логически понятная:

Инжиниринг – это инженерное дело или инженерия.

Наверное, можно оставить и такое значение. Формулировка «Применение математики и физических наук для нужд человечества и развития технологий» получается вторичной. В русском языке это и есть инженерное дело. У нас инженер по определению должен хорошо знать математику и физику.

Повторяю, это не придуманная в России трактовка слова инжиниринг. Это просто перевод англоязычной трактовки. Эта трактовка сразу отмечает фантазии об особых инженерах-консультантах с необыкновенными интеллектуальными способностями. Теперь всё просто и понятно: американские инженеры делают ровно то же самое что и русские инженеры.

Возможно у автора говорит тяга к педантизму, но нужно сделать последнее усилие. В формулировке «инженерное дело» слово «дело» в английском языке имеет смысл «бизнес», то есть коммерция, зарабатывание денег. И здесь сразу проявляется сильное философское различие между английским и русским пониманием статуса инженер. В русском понимании инженер занимается творческой работой, почти не думая о продаже результатов своей деятельности. В английском языке деятельность, не направленная на зарабатывание денег, не имеет смысла. Это глубокое следствие так называемой протестантской этики.

В силу такого уточнения можно сформулировать две эквивалентные трактовки слова инжиниринг:

1. Инжиниринг – это инженерное дело, направленное на получение коммерческого дохода.
2. Инжиниринг – это инженерный бизнес.

В книге слово «инжиниринг» будет использоваться именно в указанных значениях. Соответственно, слова «**инжиниринговая компания**» означает всего лишь коммерческую компанию, получающую доход за счет инженерного труда. Здесь отличие от чисто строительной компании, где есть инженерный персонал, но основной доход возникает за счет труда строительных рабочих.

В принципе можно говорить «инженерная компания». Функционально все верно, правда немного коряво. Инжиниринговая компания уже звучит точнее.

## 09. Крупные проекты

**Ключевые слова:** понятийная зона, предметная область, число позиций, метод набегающей волны, процедурные протоколы.

Раз книга посвящена крупным проектам, то давайте договоримся, что мы будем считать крупным проектом. Обратите внимание на специально примененный термин «договоримся». В интеллектуально сложных областях большинство сущностей не существуют абстрактно, нужно всегда договариваться, что мы понимаем под тем или иным словом.

На практике для выделения крупных проектов привязываются к бюджету проекта. Вот, Российская служба по статистике, Росстат крупным проектом считает проект, у которого бюджет превышает 1 миллиард рублей. Привязка к деньгам удобна, но полностью скрывает смысл разделения. Закрывает проектную философию.

Лучше говорить о понятийной зоне проекта. Более научно говорят о предметной области проекта. Понятийная зона – это набор категорий, сущностей, понятий, которые так или иначе вовлекаются в проект. В первом приближении это просто список слов. Во втором приближении – это толкования слов. На следующем уровне можно описывать связи между словами. Вместе с тем всё начинается с простого списка, причем каждый список описывается его длиной или числом позиций.

Покажем на примерах, что такое понятийная зона.

**Покупка квартиры.** Некая семья покупает квартиру в многоэтажном доме. Понятно, что по бюджетным критериям такой проект будет сверхкрупным для семьи. Тем не менее с точки зрения проектной философии это совсем малый проект. Его понятийная зона описывается простым списком:

число комнат, площадь, санузел, высота потолка, местоположение, ремонт, отделка, этаж, вид из окон, транспорт, автостоянка, метро/автобус, школа, поликлиника, супермаркет, экология, соседи, ипотека, цена.

Это очень простой список. Его даже можно не записывать, так как легко укладывается в голове.

Следующим по сложности будет **строительство частного дома**. Здесь число позиций взлетает до тысячи, если учитывать все мельчайшие детали, вплоть до гвоздей и саморезов. Кроме того, список становится иерархическим, то есть весь список разделяется на группы, а каждая группа получает свое название.

Если взять, как говорят, верхний уровень списка (названия групп), то для частного дома получится примерно такой список:

земля, инженерные сети, присоединение, вертикальная планировка, фундамент, стены, крыша, окна, двери наружные, перегородки, отопление, водоснабжение, канализация, вентиляция, кондиционирование, электроснабжение, Интернет, видеонаблюдение, безопасность, ограждение, благоустройство, внутренняя отделка, мебель, бюджет, сметы, контракт, подрядчики, поставщики, документация, разрешения и согласования, регистрация.

Если дальше расписать каждую группу, то весь список расширится до четырех листов формата А4. Понятно, что такой список уже удержать в голове невозможно. Работать можно только с письменным документом, либо бумажным, либо электронным. Кто к чему привык. Вместе с тем это еще небольшой список и любая домохозяйка может составить список подобного объема и работать с ним.

Более того, в реальной работе не требуется с самого начала расписывать подробно каждую группу. Если проект начинается с покупки земельного участка, то необходимо подробно расписать 3 группы: земля, инженерные сети, присоединение. Можно еще добавить группу «разрешения и согласования», чтобы заранее понимать, что можно построить на участке. А группу «внутренняя отделка» можно оставить «на потом».

По-научному, в проектной методологии это называется метод набегающей волны. На старте проекта нужно зафиксировать все группы на верхнем уровне, а детализацию групп проводить по мере потребности.

Кому-то может показаться, что следующим по сложности будет многоквартирный дом. Это не так. В многоэтажном доме в понятийную зону добавляются лишь несколько групп: лифты, противопожарные лестницы, системы дымоудаления. Зато для частного дома стоит учитывать такие параметры как:

- архитектурный стиль;
- внешняя отделка;
- гараж;
- мастерская/садовый сарай;
- игровая зона;
- гостевая стоянка;
- гостевое помещение;
- грядки;
- цветочницы;
- бассейн (временный или стационарный);
- баня с купелью.

Так что хорошо продуманная понятийная зона для частного дома может оказаться существенно шире, чем для многоэтажного дома.

Что еще важно подчеркнуть. Нет никакой необходимости прописывать жесткие правила того, как описывать понятийную зону для проекта в 1 тысячу позиций. Как удобно, так и делайте. Тем более помогает набегающая волна. Говоря образно, список для покупки квартиры можно «удержать в голове», а список для строительства дома можно «обозреть глазами».

Наверное, читатель уже догадался, крупным проектом считается такой, понятийную зону которого невозможно ни держать в голове, ни обозреть глазами. Точнее, разумно пользоваться таким критерием:

Крупный проект – это проект, понятийная зона которого содержит не менее 10 тысяч позиций.

Если просто писать слова из этого списка, подряд, без перехода нового слова на новую строку, то потребуется минимум 50 страниц. Это уже документ, требующий серьезного отношения.

На практике к таким проектам относятся проекты комплексного освоения территорий. Например, застройка микрорайона, где наряду с жилыми домами есть школы, детсады, поликлиника, магазины, зоны отдыха и спорта, автостоянки и гаражи.

По определению, к крупным проектам относятся все более-менее крупные предприятия. По площади это могут быть совсем небольшие объекты. Но вследствие наличия производственного оборудования понятийная зона может содержать *сотни тысяч позиций*. Кроме того, все предприятия обладают сильной уникальностью, что только повышает требования к описанию понятийной зоны.

Понятно, что:

- Один специалист никак не сможет самостоятельно составить полный список. С неизбежностью список составляют разные профильные специалисты. Число составителей может достигать несколько десятков.
- Поскольку авторов много, то неизбежно появление правил составления списков. Такие правила обыкновенно называют *протоколами*. Также неизбежно появление цифровых инструментов.

На практике, в проектной методологии списки для понятийной зоны имеют специальные функционально обусловленные названия. Например,

- ИДР, Иерархическая Декомпозиция Работ.
- ОДП, Организационная Декомпозиция Проекта
- МО, Матрица ответственности.
- Календарный график проекта,
- Бюджетная декомпозиция
- План Проекта

Названий существует множество, но число сущностей не более 10. Обыкновенно, для каждой отрасли формируется некая традиция составления подобных списков.

К этим спискам мы еще будем неоднократно возвращаться.

# 10. О понятии «управление»

**Ключевые слова:** факторы успеха, факторы прибыли.

Договорившись, как трактовать слова проект, инжиниринг и «крупный проект», давайте разберемся, как понимать ключевое утверждение: «Россия разучилась строить заводы и города». Это заявление есть на обложке книги.

Вероятно, кто-то из читателей поймет такое утверждение слишком буквально. Например, раньше умели лить бетон, а теперь не умеем лить.

Скажем, есть так называемые зимние присадки в бетон. Это специальные соли, которые добавляются в бетон в совсем небольших количествах. Благодаря зимним присадкам бетонные работы можно вести при отрицательных температурах. Для совсем незнающих поясним процедуру приготовления бетона. Берут цемент, он выглядит как пшеничная мука, песок, гравий и воду. Все смешивают и заливают в специальную форму, опалубку. В опалубке бетон медленно застывает, как тесто в форме. Первую крепость бетон получает за несколько дней, на полную крепость выходит за месяц. Без присадок вода при отрицательных температурах быстро превратится в лед. Химическая формула цемента изменится. Схватывание с гравием не произойдет.

Допустим, в тяжелые 90-е мы забыли формулу присадок. Мы много чего забыли в этот период, могли и про присадки забыть. Кстати, ничего удивительного в этом нет. Вон, в США был период, когда забыли как делать двигатели к тяжелым космическим ракетам. Покупали в России двигатели еще советской разработки РД-180. Это знаменитая история.

Если формулу присадок, действительно, забыли, то работать с бетоном можем только в теплое время года. С учетом российских погод срок работ сокращается в 2 раза. Кажется, вот и причина отставания от СССР.

Понятно, что «присадки» – это выдуманный пример.

Сразу заявим: за последние 25 лет никакого технологического отставания от уровня СССР не произошло. Наоборот, возникли масса новых и реально работающих технологий.

С технологиями к нас всё вполне неплохо. И бетонов появилось множество новых типов, как и всех других строительных материалов: кровля, стены, краски, клеи. В сравнении с СССР произошло полное обновление оборудования и инструментов. Скажем, раньше не было шуруповёртов и автоматических молотков для забивания гвоздей. Не было знаменитой «болгарки», без которой не обходится ни одна стройка, ни малая, ни большая.

Появились комплексные технологии, как каркасные дома в частном строительстве. Возникла тема усиленной теплозащиты. Появились вентилируемые фасады, вакуумные стеклопакеты. Так что непосредственно с производственными технологиями мы на неплохом уровне.

Причина отставания не в технологиях, причина в плохом, неадекватном управлении.

В этом месте у человека далекого от инвестиционно-строительного процесса возникает ступор. Неужели влияние «управленческого фактора» столь велико, что приводит к катастрофическому отставанию?

Впоследствии, когда формулируем дополнительные сущности, мы разберем в деталях финансовые преимущества управленческого фактора. Пока просто напомним читателю очевидные эпизоды:

- Идет битва двух сравнимых по численности армий. С одинаковым вооружением. Побеждает та армия, которая лучше управляется своим командующим.
- В конце 1980-х годов на цифровом рынке абсолютной доминантой была компания IBM. Это был просто монстр, а не компания. Компания Microsoft, лилипут в сравнении с IBM, сумела в кратчайший срок захватить первое место на рынке. Только благодаря своим управленцам.
- Театральный режиссер поставил пьесу с громадным зрительским успехом. Потом в театре меняется режиссер. Новый режиссер заставляет артистов играть по-новому. Слава и декорации те же, а игра иная. Зрители оценивают новую форму как провал.

- Автомобили придумали примерно в 1860-х годах. 50 лет машины собирались по старинке, на отдельных стапелях. Бригада из 2–3 человек выполняла последовательно все сборочные операции. Форд вспомнил про разделение труда и вместо 100 площадок для сборки внедрил один конвейер, а сборочные операции разделил между десятками рабочих. Производительность выросла кратно!
- После 1990-го года строительная отрасль первой попала под приватизацию и переход на коммерческие рельсы. Строительные тресты начали буквально задыхаться от недостатка финансирования. Причина была простой. У строителей не было товара для продажи. Только после того, как квартиры стали предметом купли-продажи строительная отрасль начала дышать спокойно.
- Пример из совсем недавнего времени, каршеринг. До этого в России были два противоположных способа городского передвижения: либо на общественном транспорте, либо на частных автомобилях. Ничего не изменилось в материальных технологиях, но за счет оригинальных управленческих решений возник реальный третий способ.

Собственно, вся книга будет рассказом о нетривиальных управленческих подходах в инжиниринге.

# 11. Всадник без головы

## (источники знаний)

**Ключевые слова:** профессиональные сообщества, СII, ЦНИИЭУС, Стройиздат.

Существует потрясающая ментальная разница между советской моделью управления строительством и англосаксонской моделью. Эта разница одновременно и мощная, и малозаметная. Может быть потому, что лежит прямо перед нашими глазами.

В предыдущих главах мы подходили к теме управления. Примеры приводили: про командующего в битве, про театрального режиссера и про превращение квартир в товар. А какова ситуация в строительстве и инжиниринге. Здесь важна роль командующего или нужны какие-то особые знания? Ответ простой:

В строительном управлении нужны и отличные менеджеры, и особые управленческие знания, причем эти знания отражены в письменных документах.

Со строительными командующими более или менее ясно. Здесь ситуация мало отличается от других сегментов бизнеса. Нужны харизма, знания, удача, интуиция. Даже командирский голос будет полезен, причем именно на стройплощадке.

Другой вопрос, а что такое эти самые письменные документы по управлению строительством. Если письменные, то кто их пишет. Где работают авторы этих документов.

Начнем с простого ответа: письменные управленческие документы существуют во всех развитых странах. Вот только история таких документов кардинально разная в СССР и в англосаксонских странах.

Уверен для большинства читателей дальнейшее описание станет неожиданностью. Начнем с СССР.

Две системы управления инжинирингом, советская и англосаксонская, имеют совершенно разное происхождение:

- Советская система – это «**придуманная**» система. Буквально, сидели специалисты в 1920-х в московских кабинетах и придумали свою систему. Не доработали какую-то старую, а именно придумали с нуля.
- Англосаксонская рождалась долго и эволюционно. В течение 100 лет шла притирка и естественный, конкурентный отбор наиболее полезных управленческих формул.

Поначалу советская система состояла из двух принципиально разных частей: из артелей, и из централизованных государственных трестов.

Кстати, *забавный момент*. Советское слово трест происходит от американского понятия trust. Передать имущество и капитал в траст до сих пор означает: передать в управление.

Советские артели были прямым продолжением строительных артелей, существовавших в Российской Империи. Большевики их сохранили, но с рядом ограничений. Артели должны были действовать как справедливые кооперативы с вознаграждением каждому по вложенному труду. Было запрещено превращение артелей в капиталистические предприятия, где владелец получает нетрудовую ренту. Одновременно, артели сохраняли управленческую независимость. Как правило, артели вели небольшие проекты.

Все значимые объекты строили государственные тресты. Если использовать современную терминологию, то совокупность всех трестов в СССР представляли единую гигантскую суперкорпорацию.

В некотором смысле эта суперкорпорация напоминала большие компании из рейтинга ENR (см. главу про [инжиниринговый бизнес](#)). Есть головной офис, есть филиалы, есть специальные подразделения. В число специальных подразделений в СССР вошли **научные** институты, где разрабатывались технические нормы (СНиПы) и схемы управления.

Вот это и есть важнейший момент советской системы. Был федеральный центр, где сидели «умники» и писали схемы управления. Было громадное число строительных трестов, которые управлялись по этим схемам.

В 1950-х Хрущев ликвидировал артели и включил их в состав государственных трестов. К 1960 году советская система управления строительством сложилась окончательно:

Никто из работников многочисленных трестов не изобретал велосипед. Не пытался создать систему управления под себя. Все привыкли работать по предписанным схемам. Многие работники и командиры даже не знали, где рождаются эти схемы.

В СССР для разработки схем управления было создано несколько научно-исследовательских институтов. Понятно, что эти институты располагались в Москве. Правда были филиалы по всей стране. Обратим внимание на статус: именно научные институты. То есть здесь применялся научный способ получения результатов. Как следствие были и атрибуты научных организаций: Ученые Советы, аспирантура, защита кандидатских и докторских диссертаций. Была соответствующая диссертационная специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством». Всё по-серьезному. Кстати, и зарплаты были по первому уровню.

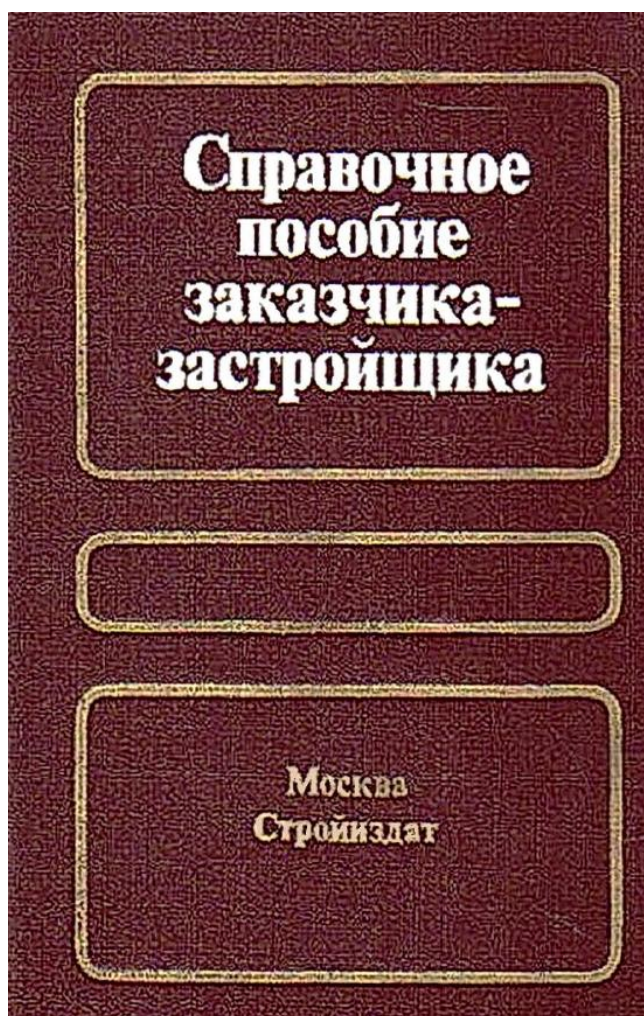
В последнее десятилетие СССР управленческую компоненту строительных НИИ возглавил ЦНИИЭУС: *Центральный научно-исследовательский институт экономики и управления в строительстве*. Как тогда говорили ЦНИИЭУС был головным институтом в сфере управления строительством.

Параллельно с научными институтами действовала система распространения литературы по строительству. Для этой цели в СССР было создано отраслевое издательство «Стройиздат». Оно было создано еще в 1932 году на базе редакции строительной литературы Объединённого научно-технического издательства. Именно в эти годы работали первые «умники», разработавшие советскую модель управления строительством. Производственные параметры издательства представлены в таблице:

	1980	1985	1990
Кол-во книг и брошюр, печатных единиц	465	435	297
Тираж, млн экз.	10,6	9,5	8,3

Просто для сравнения. По данным Российской книжной палаты, в 2024 году общий тираж книг и брошюр составил 369 млн экземпляров. Включая школьные учебники, детективы, фэнтези и любовные романы. Так что цифра по Стройиздату вполне впечатляет. Если считать, что в СССР был один миллион строительных инженеров, то Стройиздат издавал в год по 10 книг на каждого инженера.

Как головной институт ЦНИИЭУС разрабатывал и обновлял все документы по управлению строительством. В частности, институт выпустил базовый документ для застройщиков и заказчиков «Положение о заказчике-застройщике». На основании данного нормативного документа и других норм издательство Стройиздат издает специальный знаменитый справочник.



Книга была настольной у всех работников в службе заказчика. Вот полные реквизиты книги:

Справочное пособие заказчика-застройщика / С.Н. Шелихов, Н.И. Монахов, Д.И. Зеликман – 5-е издание переработанное и дополненное – М.: Стройиздат, 1985. – 815 стр.

Обратите внимание, в справочнике более 800 страниц. Это в книге для повседневного использования!

Бесспорно, такая модель с централизованной разработкой управленческих документов была удобной. Вот очевидные преимущества:

- Централизация ресурсов. В головных институтах можно было сконцентрировать мощный интеллектуальный потенциал.
- Благодаря обратной связью с «землёй» был сравнительно быстрый сценарий обновления нормативной базы.
- Полная унификация для всей страны. Работник при переезде из одной местности в другую не должен был переучиваться. На новом месте действовали те же самые правила.

Тем не менее советская централизованная модель имела и недостатки:

- Многие специалисты перестали погружаться в логику разработчиков. Почему нужны определенные отделы для управления, сколько специалистов должны работать в каждом отделе. Почему разработана именно такая форма для отчета. С какой целью принята именно такая сметная модель. Это стало даже привычкой, работать и не особенно задумываться, почему мы работаем именно так.
- У большинства строительных специалистов возникла иллюзия: модель управления в других странах устроена точно также, как в СССР. Есть централизованный разработчик, который выпускает нормы, обязательные для всех участников строительной деятельности. После 1990-го эта иллюзия сыграет со всеми нами немало злых шуток.

Главный недостаток оказался совсем иным. Модель не смогла пережить варварский переход в рыночную экономику. Буквально в 1991 году вся прикладная наука была вырезана под корень, как категория.

Во-первых, исчезли отраслевые министерства и комитеты. Тот же ЦНИИЭУС подобно прочим прикладным институтам буквально повисает в воздухе. Раньше институт получал задания от Госстроя СССР, там же оценивали его работу. Через Госстрой шла коммуникация со строительными организациями.

Теперь все цепочки оказались одномоментно разорванными.

Во-вторых, началось обрезание финансирования. Все научные институты «сидели» на государственном финансировании. И это было вполне разумно. Нельзя институт по разработке делать хозрасчетным, переводить на самофинансирование.

Де-факто предполагалось, что теперь прикладные институты начнут зарабатывать на заказах от производственных предприятий. В реальности это никак не заработало. Очень просто перестроить работу хлебного завода из государственного в частный. В управленческих процессах мало что меняется. Для прикладного института меняется все и кардинально. Раньше задания от министерства, теперь нужно с высунутым языком бегать по рынку и искать заказы. А ведь ни службы продаж, ни службы маркетинга не было и в помине, не было «продажников». Кстати, даже сейчас продажа «бизнес-2-бизнес» считается самой сложной. Найти спецов в этом сегменте крайне сложно.

Вся централизованная система начала умирать. Издательство Стройиздат еще существует, но никаких книг уже не выпускает, лишь несколько журналов строительной тематики. ЦНИИЭУС превратился в частное акционерное общество, там работает 20 человек. Зарабатывают не на разработке управленческой документации, а просто как классные специалисты, например, на строительной экспертизе. Про диссертации уже никто не вспоминает.

Развал оказал убийственное воздействие на строительные организации. С одной стороны, им сказали: всё, старые советские нормы теперь не действуют. Многие это поняли буквально и перестали соблюдать не только управленческие нормы, но и технические. Отсюда так много халтуры. С другой стороны ни один трест не обладал ни финансовой, ни интеллектуальной способностью разрабатывать самостоятельно любые нормативные документы.

Нам открыли рыночное море, разрешили плавать самостоятельно, но не обучили как плавать.

В таком сценарии понятен хаос, в котором оказалась строительная отрасль и из которого мы не можем выбраться до сих пор.

Развал советской системы выглядит совершенно глупым на фоне китайских успехов. В 1980-х годах китайская модель управления была калькой с советской системы. У нас систему разломали одномоментно, не думая о последствиях, одним кавалерийским ударом. В Китае трансформацию растянули на 10 лет. Центральные научные институты никогда не лишались финансирования. Китайские строительные тресты пошли в подручные к западным инжиниринговым компаниям. В частности, когда западные компании переносили производство в Китай с дешевой рабочей силой. За это время китайские компании смогли скопировать (украсть) западную методологию инжиниринга. В каких-то моментах адаптировать под китайскую специфику.

Теперь китайские компании строят буквально по всему миру: небоскребы, заводы, порты, транспортные артерии. И жестко конкурируют с американцами.

Мы все 35 лет провели впустую.

\*\*\*\*\*

Переходим к западной системе получения норм и знаний. Точнее будем говорить об американской системе, которая де-факто стала нормой для всех стран.

Начнем с главного. Понятно, что в США есть федеральные службы и службы штатов, которые выпускают технические нормы. Понятно, что эти службы являются жестко централизованными с прямым подчинением государственным органам. Вместе с тем:

Очевидно, что в США не существует никакого централизованного органа, выпускающего управленческие нормативы.

Это просто противоречит базовой рыночной парадигме. Все коммерческие предприятия сами решают как они должны управляться. На удивление, многие российские люди, помня советскую централизацию, думают, что Америке существует центральный орган по управлению строительством. Ничего подобного нет!

Отсюда неизбежный вопрос. А кто же разрабатывает все нормы. Вон, советский справочник содержал 800 страниц. Написать такое немалая работа.

Ответ простейший и очевидный. Каждая компания самостоятельно разрабатывает пакет управленческих нормативов. Понятно, что быстро, даже за несколько лет такой пакет не разработать, но и американский инжиниринговый бизнес сформировался за 100 лет. За такой длинный срок можно написать неплохой пакет. Начинали с небольших документов. В первое время их число было невелико. Потом переписывали, дополняли, модернизировали. Размножали, детализировали под разные ситуации. Сейчас в американских компаниях число внутренних управленческих нормативов может достигать десятков тысяч. Здесь под нормативом понимается как документ прямого и обязательного действия, например форма отчета, так условно обязательного действия, например процедура выбора подрядчика. Так что написать за 100 лет имеющийся объем вполне реально.

У американцев есть проблема, которая в принципе не существовала в СССР. В СССР все строительные специалисты, ровно как и сами строительные организации работали по единым правилам. Если специалисты разных организаций встречались на одной площадке, у них в принципе не могло возникнуть вопроса: по какой форме вести журнал производства работ. Они точно знали, на всех стройках журнал ведется по единой форме.

А как быть в Америке, ведь там каждая компания изобретает свою систему управления. Ответ тоже очевидный. Если несколько компаний встречаются на одном проекте, то работа начинается с синхронизации систем управления. На тот самый вопрос про журнал ответ простой: выбирается форма одной из компаний, участвующих в проекте. Выбор фиксируется как приложение к контракту.

На крупных проектах синхронизация может идти несколько месяцев. Это неизбежное следствие рыночной системы.

Хотя процесс синхронизации и работает, в Америке действует и дополнительный механизм притирки систем управления:

В США действуют некоммерческие меж-корпоративные объединения для притирки систем управления.

Сразу скажем, ничего подобного в России нет, несмотря на несколько попыток создания аналогов.

Во-первых, в Америке есть объединения инженеров по специальности. К наиболее известным относятся:

1. American Society of Civil Engineers (1852 год, 140 тысяч членов)  
<http://www.asce.org>
2. Institute of Electrical and Electronics Engineers (1884 год, 150 тысяч членов) <http://www.ieee.org>
3. American Society of Mechanical Engineers (1880 год, 130 тысяч членов)  
<http://www.asme.org>
4. American Association of Cost Engineering (1956 год, 9 тысяч членов)  
<http://www.aacei.org>

Важно, что эти объединения не только ведут клубную работу, типа, годовой «пьянки» выпускников, но и реально занимаются разработкой поддерживающих знаний. Объединения не могут выпускать обязательные документы, но могут давать рекомендации. Если рекомендации одобряются большинством членов сообщества, то тогда документы могут имплантироваться в корпоративные пакеты уже в статусе обязательных.

Особую роль в Америке играет объединение крупнейших компаний в области промышленного строительства: Институт Промышленного Строительства США.

<https://www.construction-institute.org/>

Институт основан в 1983 году крупнейшими заказчиками и подрядчиками США как площадка по обмену опытом и развитию знаний. На 2025 год участниками являются примерно 200 компаний и государственных организаций, например, Американский Корпус Инженеров – главная военная государственная инжиниринговая компания.

Практически все компании из рейтинга ENR, связанные с промышленным строительством, являются участниками института. Взнос порядка 50 тысяч долларов в год. В институте работает свыше 100 человек.

Важно: известные западные консалтинговые агентства никогда не были и не являются участниками CII.

Бизнес-модель CII следует из того, что 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.

Говоря проще, это не PMI со своим стандартом PMBoK, который продается по всему миру.

CII работает для своих и потому практически неизвестен в России, хотя может предложить намного больше реально полезной информации.

Институт развивает методологию, проводит исследования (всего несколько сот), выделяет лучшие практики, дает метрику для сравнения проектов, организует конференции и обучение.

Материалы исследований бесплатны для участников. Ряд документов выставляются на открытую продажу не-участникам. Цена за одно исследование до 500 долларов.

Особо стоит тема лучших практик (бенчмаркинг). В базе данных института собрана информация по нескольким тысячам реальных проектов. Эти данные сдают добровольно сами участники института. Институт приводит данные в единую метрику и формулирует итоговые выводы. Все участники имеют доступ к итоговым выводам. Это совершенно бесценная информация.

Как говорилось никакой подобной инфраструктуры у нас не создано.

Получается, мы одновременно разрушили старую советскую систему генерации знаний, и не создали никакого рыночного эквивалента.

А ведь при желании можно было просто скопировать американскую систему. Ничего сложного не было. Нужно было потратить несколько месяцев на знакомство и тупо создать аналоги.

Если говорить точно, то попытки были, но весьма робкие. Все инициативы тихо умерли.

## 12. Скептицизм и надежда

На рубеже 2015 года серьезных экспертов охватил скептицизм. Возникло ощущение обреченности инженерного бизнеса в России на вечную отсталость.

Мы были похожи на человека, который будучи малым ребенком лишился родителей, попал в жуткий детдом, вырос без всяких воспоминаний о своем прошлом, и, главное, не получил ни достойного воспитания, ни качественного образования. Эдакий рыночный Маугли.

Наш статус в сухих формулировках выглядел на 2015 год так:

- Сложившаяся система получилась невнятным симбиозом сталинской системы и западного инжиниринга. Иногда с просто уродскими проявлениями.
- Основная масса руководителей была ментально не готова работать в интеллектуально насыщенном бизнесе.
- В России были и есть амбициозные руководители, но их статусного потенциала не хватало для создания критической массы.
- Отсутствовали мощные институциональные инструменты для трансфера бизнес-технологий реализации крупных проектов. Банально, не было писательских коллективов, способных генерировать большие объемы регламентной литературы.
- Относительно мирового уровня мы явно отставали.
- Самое печальное, мы даже не осознавали своего статуса, многим казалось, что мы нормально вписались в рынок, неплохо развиваемся, а если проблемы и существуют, то это проблемы банальные, которые бывают у любого нормального бизнеса.

Классическим примером понятийного диссонанса является сосуществование сталинской сметной системы и аукционной процедуры выбора поставщиков. У каждой есть свои преимущества, но вместе они несоединимы по своей изначальной философии. Тем не менее эти диссонансы мало кого волновали.

Автор этой книги до 2015 года позиционировал себя как независимого консультанта в инжиниринге и управлении проектами. Писал книги, выступал с лекциями, работал по заказам. Затем стал дрейфовать в сторону Интернет-проектов, а еще через несколько лет и в сторону искусственного интеллекта.

### **Что изменилось к 2025 году**

Что-то стало явно хуже, чем в 2015 году. Китайские инжиниринговые компании захватывают российский рынок и вытесняют российские компании.

Вместе с тем сменилась атмосфера. Пока еще незаметно. Просто появились лучи солнца. Еще мало, но есть.

- Начали работать не-формальные механизмы обновления, в том числе, под косвенным влиянием СВО.
- В корпорациях начали появляться пусть не решительные, но вполне внятные инициативы, основанные на здравом смысле.
- Упало влияние западных консалтинговых компаний, бездумное копирование заветных идей идет уже не так просто, как раньше. Наши люди начали «включать мозги».
- Началась неизбежная биологическая смена руководства. На статусные позиции приходят люди без советского багажа, вплоть до самых высоких позиций (Роскосмос).
- Те, кто надеялся обустроить виллу на юге Франции, вынуждены перестраивать жизненную стратегию.
- Часто, под влиянием санкций приходится искать неординарные решения, а это хорошая тренировка для мозга.

Впервые за много лет из крупной организации автору пришел запрос на лекцию по теме инжиниринга. Клиента называть не буду, но из первой десятки. С лекцией не срослось, но я понял, что лекционную заготовку надо переделать в книгу. Использовать ранее написанные материалы. Многие из них не потеряли свою актуальность. Похоже, для книги появился совершенно новый читатель.

Именно на нового читателя ориентирована эта книга!

## ЧАСТЬ 2.

# МИФЫ

Мы спотыкаемся не только на отдельных словах, таких как дизайн и инжиниринг. У нас присутствуют настоящие мифы, как в пещере Платона. Кому-то кажется, всё верно, а на самом деле просто глупость или малознание.

# 13. Табу на критику

**Ключевые слова:** критическое мышление, Венеция.

Советский период породил массу проблем для народа России. От одних проблем мы избавились в один момент, в 1990 году. Другие довлеют над нами до сих пор. Отсутствие критического мышления и является одной из таких проблем.

Критическое мышление означает способность и навык подвергать критике некую сущность. Критическое мышление не возникает само по себе. Оно воспитывается сообществом. Можно говорить, что сообщество в своем архетипе имеет способность к критике. В старых и варварских сообществах критическое мышление, как правило, отсутствует. В нормально развитом сообществе принято, что индивидуум вправе и должен подвергать критике всё свое окружение.

К сожалению, в современных сообществах по разным причинам могут возникать зоны вне критики. Как следствие возникает **миф об очевидных понятиях**. Эти понятия, якобы, абсолютно истинные. Якобы, всё человечество давно доказало их истинность. Тот, кто критикует или сомневается в истинности, объявляется человеком с биологическими отклонениями.

У современного русского народа миф об очевидных понятиях принял гипертрофированные размеры. Мы вывели за скобки критики множество зон: в культуре, в бизнесе, в истории и политике.

Тут есть момент, специфический именно для русского народа. До 1917 года мы были вполне передовым народом в части критики. Мы могли критически относиться к любой теме: есть ли Бог на небе, нужна ли царская власть, полезны ли новые технологии, можно ли летать в космос (Циолковский).

Страхи человека, живущего в советском режиме, постепенно проникли в персональное, и в общее подсознание, в наш архетип. Мы понимали, что лучше совсем не связываться с критикой. Можно незаметно для себя перейти в зону с абсолютным запретом критики.

Например человек критикует качество автомобиля, произведенного в СССР. Можно относиться к этой критике просто как к выявлению недостатков данного экземпляра, а можно трактовать и по-другому. Человек, критикуя советский автомобиль, завуалированно критикует советский строй. А это уже уголовное наказание.

Так что постепенно в нашем архетипе сформировались внутренние запреты: лучше не критиковать, можно нарваться на неприятности. Казалось бы, после 1990 года эта привычка должна была исчезнуть, но не исчезла. По-видимому, работает подсознательная инерция. Наш архетип не может измениться за исторически короткое время. В результате и возник миф об очевидных понятиях.

Пример для демонстрации мифа лучше всего взять из политики.

В нашей зоне очевидных понятий «демократия». Всем известно, что это идеальная форма организации общества и государства. Сомневаться в этом нельзя.

А давайте попробуем покритиковать демократию. Давайте зададим простой вопрос: «какая конкретно демократия должна быть в России?». Казалось бы ответ очевиден и известен всем: президент, парламент, выборы. Это, так называемая англосаксонская система.

А давайте зададим сами себе другой и явно напрашивающийся вопрос: «а существуют ли другие модели демократии, отличные от англосаксонской системы?». Большинство ответит: не существует. Вот это и будет проявлением мифа об очевидных понятиях. Вместо нормального и точного ответа: я этого не знаю, появляется безапелляционный и совершенно бездоказательный ответ: не существует.

На самом деле, существует модель, отличная от англосаксонской. Это Венеция.

Венеция, как государство возникает в 4–6 веках нашей эры. Римское население, измученное варварскими набегами немецких племен, искало убежища где придется. Одним из убежищ стали острова в Адриатическом море. Немецкие варвары до них не добирались и беженцы могли там жить более-менее спокойно.

Ценой спокойствия стал житейский дискомфорт. Постоянные наводнения, отсутствие привычных источников воды. Римляне, будущие венецианцы решили вопрос за счет технологических новаций: переход на морской транспорт, накопление дождевой воды в специальных цистернах.

С самого начала венецианцы жили по правилам самоуправления. Хотя их система и выросла из римской выборной системы, венецианцы сильно трансформировали прежнюю систему и придумали совершенно оригинальную модель. Изюминкой их системы был **пожизненно избираемый правитель** с названием дож.

Именно в пожизненной власти состояло отличие венецианской системы. В остальном она похожа на привычные нам современные демократические системы, где главный правитель всегда избирается на конечный срок. Иногда, даже действует ограничение в количестве сроков, которые один человек может быть при власти.

Венецианцы создали свою систему осознанно. Они еще помнили недостатки как Римской республики, так сменившей ее Римской Империи:

- Простые республики и в Греции, и в Риме сначала погружаются в дику коррупцию, а потом вырождаются в тиранию. История не знала примеров устойчивых республик.
- Пожизненные властители бывают весьма эффективными. Например, золотое столетие в Римской империи в правление династии Антонинов. У пожизненных императоров есть вполне понятный недостаток, как правило, наследники оказываются заведомо хуже достойных правителей.

Исходя из такой логики венецианцы и ввели свои правила для управления страной.

1. Должность дожа пожизненная.
2. Наследникам дожа запрещено баллотироваться на должность дожа.

3. При вступлении в должность дож должен ликвидировать все свои «бизнесы», передать родственникам или знакомым. Дож и его семья переходят на полное довольствие государства.

Помимо пожизненности венецианцы использовали и чрезвычайно сложную систему выборов дожа. Они боялись известных всем нам подкупа, манипуляции и подтасовки. Поэтому их система работала так (по книге Норвича «История Венецианской республики»):

В день выборов самый молодой член синьории (дож с шестью советниками) после молитвы в соборе Сан-Марко останавливал первого встречного мальчика и приводил его на заседание Большого совета. На заседании имели право присутствовать члены совета не младше тридцати лет. Мальчик, которого называли баллотино (итал. ballotino), вытягивал из урны бумажки тридцати членов Большого совета.

Затем второй жребий сокращал их число до девяти, которые голосовали за сорок кандидатов, каждый из которых должен был получить не менее семи голосов. Затем жребий сокращал их число до двенадцати, которые в свою очередь выбирали двадцать пять человек. Четвёртый жребий оставлял девять человек из двадцати пяти. Эти девять в свою очередь голосовали за сорок пять кандидатов, каждый из которых получал не менее семи голосов. Эти сорок пять в результате очередного жребия сокращались до одиннадцати, которые голосовали уже за сорок одного кандидата, каждый из которых получал не менее девяти голосов. Эти сорок один выборщик посещали мессу, где произносили индивидуальную клятву вести себя честно и справедливо, а затем запирались в тайном охраняемом помещении дворца, где и выбирали дожа. Каждый выборщик кидал в урну бумагу с именем кандидата в дожи, после чего листки вынимались и оглашалось имя кандидата без учёта поданных голосов. Если кандидат присутствовал в зале, то он выходил из него после оглашения своего имени. Кандидатура обсуждалась выборщиками, его приглашали в зал, где ему предстояло ответить на вопросы выборщиков, после чего проходило голосование. Если кандидат получал двадцать пять голосов, то он становился дожем, иначе оглашалось имя следующего кандидата.

Венецианцы считали, что благодаря такой системе дож будет думать только об интересах государства, а интересы личные, равно как и интересы родственников и близких людей будут отодвинуты на второй план.

Можно по-разному оценивать венецианскую модель. Проще посмотреть на ее результаты. Для не знакомых с историей Венецианской Республики напомним, о ее главных достижениях.

- Республика существовала 13 столетий. Больше чем любая иная демократия. Считается, что Британская демократия существует с 12 века, то есть 9 столетий. На самом деле, в 12 веке «демократия» затронула лишь несколько десятков высших семей. Реально демократия в Британии заработала лишь в 16–17 веках.
- Венеция побеждала во всех войнах. Были и поражения, но Венеция никогда не оставалась не отмщенной и всегда добивалась итоговой победы.
- Территория Республики охватывала север Италии, побережье Адриатического моря (нынешние Словения, Хорватия, Черногория), острова в восточной части Средиземного моря (Крит). До сих пор там сохранились общины со знанием особого венецианского языка.
- Внутренняя атмосфера в Венеции была на удивление толерантной. Если в остальной Европе буйствовала инквизиция, то в Венеции существовали независимые еврейская, армянская и греческие общины со своими храмами и своим «бизнесом».
- Венеция дала миру первые университеты, римское и византийское право.
- В Венеции придумали банки и бухгалтерию.
- Венеция является родиной современной дипломатии.
- Множество художников и гуманистов Ренессанса были родом из Венеции.
- Венеция открыла миру массовое книгопечатание. Уже в 16 веке Венеция вела массовый экспорт книг во всю Европу.
- В Венеции родились публичные газеты. Само слово «газета» происходит от однозвучного названия мелкой венецианской монеты, за которую продавались газет на улицах Венеции.
- Венецианцы придумали массовое производство качественного вооружения. Их слово «арсенал» из географического наименования района в Венеции стало военным по всему миру.

Не правда ли впечатляющий список.

Венеция исчезла в самом начале 19 века. Её никто не победил. Есть версия, что венецианцы **просто биологически устали** от исторических свершений и захотели пожить в свое удовольствие. Еще в 18 веке они открыли, что можно зарабатывать на туризме и с тех пор больше ничем не занимаются.

Когда в 18 веке американцы придумывали свою систему демократии с разделением властей, они явно учитывали опыт Венеции. В частности, непонятная нам коллегия выборщиков, которая завершает избрание президента в США, как раз и есть наследие Венецианской схемы.

Согласитесь, после знакомства с венецианской моделью предложение: «предоставим Путину пожизненный пост Президента» не выглядит безумством.

Пример про венецианскую модель демократии взят осознанно. Нужно подготовить сознание к неординарным темам.

# 14. Немецкая слобода №2

**Ключевые слова:** «итальянцы» в России.

Просто удивительно, как мы, русские любим наступать на одни те же исторические грабли.

По непонятной причине, мы верим безоглядно любому иностранцу, приехавшему в Москву.

Не важно, ругает от нас или хвалит, мы всё равно будем верить любому слову. У нас действует миф об абсолютном превосходстве европейцев. У них все лучше, и пиво, и музыка, и технологии.

Эта традиция возникла еще в 17 веке, когда в Москве появилась Немецкая слобода. Сейчас это район Лефортово. Туда со всей Европы съезжались разнообразные проходимцы. Они убедили русских создавать полки иноземного боя. Солдаты русские, а офицеры иностранные, но на большом жаловании. Они убедили Петра в непобедимости новообразованной армии и Петр отправился на войну со Швецией. В первом же сражении под Нарвой армия Петра потерпела жестокое поражение, а наемные офицеры банально сдались в плен Карлу 12-му.

Петру пришлось с нуля, вздыбив всю страну создавать реально новую армию с русскими офицерами.

В конце 20-го века возникла вторая Немецкая Слобода в Москве. После 1990-го года Москву заполонили иностранцы неизвестного происхождения. Они выступали по телевидению и учили нас жизни. Их принимали на работу в российские компании с безумными зарплатами. Их слушали раскрыв рот, без всякого критического осмысления.

Конечно, после СВО эта вакханалия явно уменьшилась, но само отношение еще сохранилось. Это особенно удивительно во времена Интернета.

По непонятной причине мы верим человеку, только потому, что он вещает из Москвы. Мы не утруждаем себя совсем небольшим трудом порыться в Интернете и узнать как обстоят дела на самом деле. Ведь узнать мнение множества иностранцев, которые никогда не были в Москве.

Простейший пример. Мы верим всяким залетным иностранцам о способах выполнения проектов. Якобы именно ему известны самые потаенные секреты.

В то же время есть многостраничные методики от Министерства обороны США, от министерств энергетики и транспорта, от космического ведомства НАСА. Эти методики свободно выложены на сайтах данных министерств. Казалось бы, можно просто тупо скопировать, можно осознанно переработать скопированные документы к российским реалиям. Нет, нам проще верить залетному товарищу.

# 15. Миф о согласованиях

**Ключевые слова:** согласования, разрешения.

Это один из просто подлых мифов и он появился явно благодаря второй немецкой слободе.

Наиболее распространенная версия этого мифа звучит так:

в России число строительных норм намного больше, чем в «цивилизованных» странах, а сами нормы необоснованно жестче, чем в странах с развитой толерантностью и доверием к своим гражданам.

Именно эти нормы мешают развиваться российскому строительству. Нужно отменить все советские/совковые нормы и наступит счастье.

Подтекст у мифа очевидный. Россия страна с засильем чекистов. Строительные нормы осознанно сделаны жесткими, чтобы держать людей в страхе.

Для незнакомых со строительным процессом поясню о чем идет речь. В любой нормальной стране реализация любого строительного проекта сопровождается контролем и надзором со стороны государства. Логика здесь простая.

1. Каждый крупный проект может нести опасность окружающим, и в процессе строительства, и в процессе эксплуатации.
2. Объект может нарушать эстетические традиции, принятые в данном сообществе.
3. Объект может наносить вред окружающей природе.
4. Проект может затрагивать жизненные интересы окружающего населения, например, изменится транспортная нагрузка на дороги.

Обратим внимание на слово «нормальное» государство. Есть страны, где нет ни норм, ни правил, а строительный контроль отсутствует. Как правило, в бывших колониях европейских стран. В случае стройки там контроль ведет частная фирма из бывшей метрополии.

В нормальных странах с давних лет существуют свои системы строительного контроля и надзора. Каждая система делится на две части: (1) технические нормы, (2) процедуры контроля.

В нашей стране технические нормы назывались ранее СНиПы, теперь техническими регламентами. В других странах документы могут иметь иное название, иную структуру и даже разную философию построения ограничений.

В России, как и ранее в СССР технические нормы имеют характер прямого действия. Если строится химзавод, то расстояние до жилой постройки должно быть не менее 5 километров (цифра условная). В некоторых западных странах нормы прямого действия нет, а есть критерии вероятности. Проектировщик должен рассчитать вероятность того, что раз в 50 лет произойдет авария определенной силы и выбросы нанесут ущерб жилой постройке или его жителям. Если вероятность ниже заданного значения, то строительство разрешается.

Если кто бывал на курортах Испании рядом с Барселоной, то мог видеть гигантские нефтехимические заводы буквально рядом с морскими курортами. Это экономически выгодно, недалеко порт, куда везут нефть.

У нас расчетам особо не верят и полагаются на простые ограничения. Вместе с тем и у нас в стране, где земли полно, бывают ситуации, когда просто невозможно удовлетворить требования норм. Особенно это касается различных трубопроводов. Бывают такие геометрии, что никак не провести трубу без нарушения норм. Для этих случаев предусмотрены специальные технические условия (СТУ), которые утверждаются не для всех случаев, а конкретно под заданный проект. Например, в случае сближения с жилой постройкой применяют усиление труб.

Помимо технических норм существуют и процедуры контроля: согласования, разрешения и экспертизы. Состав этих процедур постоянно меняется. Примерная последовательность такова.

- Получение разрешения на предварительное проектирование.
- Проверка норм защиты природы, противопожарной безопасности и промышленной безопасности.
- Согласование проекта с местным сообществом.
- Экспертиза проекта и разрешение на дальнейшее проектирование.

- Выдача разрешения на строительство.
- Постоянный контроль работ на стройплощадке.
- Принятие объекта в эксплуатацию.

Считаю, что у меня есть право высказывать экспертную точку зрения на тему сравнения российской и западной систем согласования и разрешений. Не специально, но мне пришлось тесно общаться и с той, и с другой системами. С российской системой в России. С западной системой – на Западе. По российской системе считаю себя не просто экспертом, а специалистом по нетривиальным решениям. Приведу пару примеров.

В 1990-х я занимался коттеджным строительством в Москве. Выяснилось, что на тот момент у нас просто отсутствовали какие-либо нормы для индивидуального строительства. Это было следствием советской идеологии. Ведь индивидуальный дом предполагал частную собственность, а именно она была главным врагом на пути движения в коммунизм. Если же частных домов не будет, то зачем нужны какие-то нормы.

Чтобы соблюсти легитимность приходилось в 90-х вести проектирование и строительство по нормам многоэтажного строительства. В конце концов удалось убедить руководство строительного комплекса Москвы в абсурдности такой ситуации, в необходимости специальных норм для индивидуального строительства. В 1999 году по моей инициативе вышли первые в России Дополнения к МГСН 1.01-98, МГСН 3.01-98 «Нормы и правила проектирования коттеджной застройки».

В начале 2000-х был менеджером строительства современного научного центра по прикладной химии. Центр располагается в центральной части Москвы. Само строительство производилось как тотальная реконструкция бывшего советского НИИ. По площади это был совсем небольшой проект, примерно 5 тысяч квадратных метров, простое здание на 5 этажей. По инженерной насыщенности и организационной схеме это заведомо крупный проект. Одних систем очистки воздуха было порядка двух десятков. Из центра выходил более чистый воздух, чем входил из Москвы. Проект делали британцы. Строила турецкая фирма по EPC контракту на базе FIDIC. Стройнадзор вело представительство немецкой фирмы в Москве.

Завершающим нюансом в проекте было требование инвестора: спроектировать и построить объект за 1 год. Типичное нормативный срок для такого проекта – 3 года, а тут 1 год. Требование инвестора было выполнено за счет применения особых управленческих технологий.

Особо стояла проблема согласований на этом проекте. Чтобы обеспечить легитимный выход подрядчика на объект был применен метод нарастающего позиционирования проекта. Сначала мы объявили о производстве ремонтных работ и получили разрешение на демонтаж существующих конструкций. Буквально через короткий срок подоспела проектная документация от британцев, мы объявили о реконструкции и получили все разрешения.

Как только я начал работать с иностранцами, я всегда спрашивал их о действующей у них системе согласований и разрешений. Спрашивал у иностранцев и бывших сограждан, которые работали в Москве и в России. Спрашивал на проектах, которые полностью реализуются в западных странах и не имеют какого-либо отношения к России. В результате имею твердое мнение.

Число западных норм существенно больше, чем в России. Западные нормы жестче российских. Процедуры согласования и разрешения сложнее, чем в нашей стране и часто делятся дольше российских.

Есть несколько источников появления мифа о жестких российских нормах:

- Различные либеральные группировки в России, которые по непонятной причине ставят знак равенства между жесткостью строительных норм и авторитарностью власти.
- Международные консалтинговые агентства либо ответвления глобальной бюрократии, типа, Всемирного банка. Они пользуются совершенно невнятными методиками и составляют тупые и фальшивые отчеты. Не знаешь чего там больше, тупости или наглости. Потом отчеты используются как инструмент нагибания локального руководства.
- Основной источник – работники западных инжиниринговых компаний, работающие по контрактам в России. Здесь миф распространяется осознанно, цинично и лицемерно. Знаю точно.

Важно, что речь не идет о ненависти к России. Бизнес и только бизнес. Совершенно стандартная и реальная ситуация. Западная компания готовит проектную документацию для строительства объекта на территории России.

Наша государственная экспертиза находит там нарушения российских норм и требует их устранить. Западная компания отказывается и ссылается именно на этот миф. Мол, это ваши чекистские нормы. У них в компании сделано все правильно и соответствует западным нормам. Если идти в суд, как правило британский, то будет вытасчен тот самый отчет Всемирного Банка. Всё, Россия будет виновата.

Российскому заказчику приходится дополнительно нанимать российскую проектную организацию, а та приводит документацию в соответствие нормам нашей страны. А это и деньги, и сдвиг сроков.

Сказанное выше не означает отсутствие проблем в согласованиях. Конечно, у нас множество проблем, не говоря уже о банальной коррупции, когда появляются объекты с явным нарушением строительной логики. Тем не менее, все эти проблемы никак не связаны с мифическим отставанием от Запада.

# 16. Экономика не наука

**Ключевые слова:** Нобелевские премии по экономике.

Совсем рядом с мифом об очевидных понятиях стоит миф об экономике как о науке. Существование этого мифа у нас крайне удивительно. Ведь мы уже пережили миф о марксистской экономике.

Придется напомнить. Марксисты считали набор своих идей не учением, а наукой. Они утверждали, все предыдущие до них идеи были учениями, а их идеи прямое и логическое следствие научного подхода. Мол, христианство, мусульманство нужно трактовать как ничем не доказанные учения. Сами капиталистические отношения есть временное явление, им на смену приходят социалистические отношения. Как следствие, советский способ управления самый передовой в мире, советская экономика единственно правильная экономика.

Все, кто учился в ВУЗах СССР, должны помнить, как нас заставляли много раз повторять эти «истины». Страна с названием СССР исчезла, но миф об единственно правильной экономике остался. Только слова «советская экономика» заменена на «рыночную экономику». Более того, в старый советский миф оказался вставлен еще один нарратив:

Рыночная экономика настолько сильна, что ей не надо никак помогать, она сама справится со всеми проблемами и вызовами.

Хорошо, что мы освобождаемся от подобного заблуждения, но плохо, что до конца не освободились.

Выскажу личную точку зрения на тему, является ли экономика наукой, или это просто свод кулинарных правил. В одной обстановке кулинария может быть полезной, в другой принести вред

С моей точки зрения можно различать три типа экономики, как пакета неких знаний:

- **Математическая экономика.** Это по очевидности наука. Большинство премий по экономике даются именно за математическую экономику. Проблемой является соотносимость математики и реальной жизни. В результате оказывается, что лишь отдельные эпизоды из матэкономки можно приложить к реальным процессам. Например, можно описывать игру на бирже. Сейчас за подобные описания платят большие деньги. Описывать макроэкономику чисто математическими методами не получается. Невозможно предсказывать кризисы. Невозможно описать обратный переход от социализма к капитализму.
- **Практическая экономика.** Это описание экономических процессов на уровне предприятия. Плюс некоторые понятные процессы на уровне всей страны, например влияние сбора налогов на экономику. Здесь научный подход понятен и не требует использования каких-то особых идеологий. Бухгалтерский баланс предприятия выглядит одинаково и в советском формате, и в рыночном.
- **Макроэкономика.** Марксизм, кейнсианство и монетаризм – это всё из этой сферы. Всё это не наука, это учения с той или иной долей веры.

Еще раз повторим, применительно к теме крупных проектов миф об экономике, как о науке, вреден. Появляется заблуждение, что рынок сам и мистическим способом решит проблемы с проектным управлением. Не решит.

# 17. Миф о регламентах

**Ключевые слова:** регламенты, отчетность, формы КС, СНИП.

Рядом с преклонением перед Западом вырос еще один миф: об историческом варварстве русского народа. Мол, мы не европейцы, которые находят правильный баланс между свободами и законопослушанием. А русские могут либо сбиваться в бандитские ватаги, либо подчиняться диктатуре.

Применительно к теме крупных проектов этот миф трансформируется в способность работников действовать по написанным регламентам. Последние лет 5 в России нарастает нарратив о неспособности россиян работать по написанным регламентам. Раз на Западе умеют делать проекты по стандартам, а у нас не получается, то некоторые делают очевидный, как им кажется вывод. Причина в нас, в нашем русском архетипе. Мол, русские относятся к другой цивилизации и могут жить лишь по понятийным отношениям. Русские не признают написанные принципы и правила, нам важно лишь ублажить начальника. Для России это вечная ситуация и нет смысла здесь что-то менять. Можно биться долгое время, но успех невозможен: архетип не переделать.

С точки зрения автора это большое заблуждение. Приведу пару фактических наблюдений в опровержение.

**Факт первый.** Лично видел немало россиян, которые переходили работать из российской компании в иностранную компанию. Даже без переезда в другую страну. До СВО такие переходы в Москве были не редкостью. Пока такие люди работали в российских компаниях, то часто пытались нарушить все правила. Когда переходили в иностранную, то в несколько дней перековывались. Бросали курить, соблюдали принятый дресс-код. Постоянно улыбались, а при встрече обменивались стандартными формулировками, которые совершенно не свойственны русскому человеку.

Отдельно стояла тема выполнения локальных корпоративных регламентов. В большинстве западных компаниях принято писать ежедневные отчеты о выполненной работе. Существует прописанная форма отчетов. В результате наши релоканты каждый день писали пространный отчет о выполненной работе, хотя ранее и пару строчек с большим трудом из себя выдавливали. Внимательно читали толстые правила и рекомендации. Другими словами, в иностранной компании нашим людям их «вредный» архетип никак не мешал.

**Факт второй.** Я успел наблюдать работу советской строительной системы на всех уровнях. От рабочего на стройке, который месит сапогами болото, до крутого руководителя стройкомплекса, который за 5 минут может построить большую толпу строителей. Слово «построить» здесь используется как управленческий термин, в смысле заставить работников выполнять команды.

Необходимо напомнить. Советская система была totally регламентирована. СНиПы охватывали не только техническое регулирование, но и все организационные отношения. Были Положения о работе заказчика-застройщика, генподрядчика, о стройнадзоре, о сметной работе, о согласованиях и разрешениях и много чего иного.

Сейчас многие совершают ошибку, думая что СНиПы и ГОСТы регулировали исключительно техническую сферу. Нет, там и мощная управленческая компонента.

Не удивляйтесь, но вся строительная отрасль выполняла требования регламентов по управлению. Процент «самодеятельности» был близок к нулю. Никто не ворчал: «вот, заставляют работать по глупым правилам». Представьте, сравнительно недавно миллионы людей ровно с таким же архетипом, как у нас, спокойно работали по написанным правилам и не испытывали никакого дискомфорта.

Можно привести еще и аргумент «от обратного». После 1990 года действие многих регламентов по управлению потеряло юридическую силу. Если бы те регламенты были ненавидимы специалистами, то о них бы забыли за несколько месяцев. А у нас произошла совсем обратная ситуация.

Советская регламентная система была настолько эффективной, что ее хвосты сохранили свою юридическую силу до сих пор. Мы 35 лет в рынке, а строительная отрасль всё ещё отчитывается по знаменитым формам КС, разработанным в сталинский период.

Так что тему «вредного» русского архетипа исключаем как полностью ненаучную.

Если страна не работает по регламентам, то это не люди плохие, а регламенты дурацкие, и написаны корявым, нечитаемым словом.

# 18. Еще мифы

**Ключевые слова:** GMP, тракторы, контракт.

Наше подбострастное отношение к Западу порождает и иные мифы, которые не столь значимы как выше описанные, но всё равно опасные. В этой главе перечислим некоторые из мелких мифов.

## Западные стандарты лучше российских

Наверняка многие видели телевизионную рекламу лекарств, в которых сообщается «наше лекарство изготовлено по международному стандарту GMP, (Джи Эм Пи)». Чувствуете подтекст. Вот есть российские стандарты, а есть международные. Между ними большая разница, и понятно, в какую сторону.

Возможно, многие зрители воспринимают сообщение о международном стандарте как о применении особого оборудования. Лекарство по российскому стандарту выпускается на устаревшем оборудовании. Лекарство по международному стандарту выпускается только на самом современном оборудовании. Если зритель думает именно так, то это миф.

В большинстве случаев применение стандарта GMP сводится к смешному действию. Директор предприятия выпускает приказ о соблюдении качества продукции. Этот приказ вешается на стенку при входе на предприятие. Размещается на корпоративном сайте. И это все. Никакого нового оборудования нет.

Это все от нашего не критического отношения к западным словам. Есть слово «международный», есть англоязычная аббревиатура и нашей душе становится теплее. Если вместо этих слов будет написано нечто эквивалентное по существу, но с использованием других русских слов «лекарство выпускается при контроле качества», то мы сильно удивимся. Разве можно выпускать любую продукцию, не только лекарства без контроля качества.

## Неверный перевод слов

Это старая русская проблема. Очень часто для перевода слова из какого-то европейского языка мы используем русское слово без детальной выверки трактовок этих слов.

Совершенно классический пример слово «смета». Старинное русское слово. Обозначает расчет итоговой цены объекта строительства. Кажется вполне разумным слово «смета» назвать переводом слова «estimate», которое у англосаксов тоже обозначает расчет цены по строительному контракту.

Вот тут мы и попадаем в ментальную ловушку. Применив слово «смета» мы тут же неявно начинаем думать, что англосаксы высчитывают итоговую цену ровно по тем же правилам, что и мы.

В реальности западный «естимэйт» считается совершенно в иной философии, которая никак не сводится к нашей философии расчета. Лучше использовать именно слово «эстимэйт», тогда сразу будет понятно наличие существенной разницы.

Еще один пример слово «контракт». Нам кажется, что слова «контракт» и «договор» полные синонимы. Поэтому, когда американец предлагает заключить «контракт», нам кажется, что речь идет о привычном нам «договоре». В действительности их «контракт» может оказаться сложнейшей системой отношений на сотни страниц в сравнении с нашим простейшим документом на 2–3 страницы. Мы привыкли подписывать подобные договоры практически не глядя, потратив несколько минут на выверку основных моментов. Их контракты приходится вычитывать месяцами.

## Миф о западном контракторе

Часто российские заказчики нанимают западную инжиниринговую компанию для реализации проекта в России. Иногда это бывает просто неизбежным. Компания покупает на Западе лицензию на производство некоторой продукции, а условием гарантии является выполнение работ тоже западной компанией.

Иногда привлечение западного контрактора является следствием веры руководства российской компании в некоторые преимущества западной компании.

Обыкновенно, эта вера в преимущество западной компании сопровождается неоправданной верой в разумность цены западного контрактора. Вот эта вторая вера точно является мифом. Наши люди думают, раз на Западе бизнес «честный», значит и цена в России будет не сильно отличаться от цены на такой же контракт в Европе. Для сравнения можно сослаться на цены на автомобили. Можно купить автомобиль в Германии и привезти в Россию. Цена будет выше на: (1) стоимость доставки, (2) профит перевозчика, (3) таможенные сборы.

В строительстве эта аналогия совершенно не работает. Есть две причины.

Во-первых, западники считают Россию не-европейской страной. В России можно без всяких принципов. Если можно поднять цену в 2-3 раза, и российский заказчик согласен, то нужно поднимать без всякого зазрения совести. На Западе компания тут же потеряла бы всю репутацию, вплоть до банкротства.

Во-вторых, есть и проблема с нашей стороны. Часто мы не умеем формулировать задание для подрядчика на профессиональном языке, на котором привыкла общаться западная компания. Западники знают эту проблему и сразу закладывают в цену резерв для решения проблем непонимания. Тут речь не идет о превышении в 2-3 раза, но увеличение цены на 50% будет для западной компании вполне реальным.

Другими словами, нанимая западную компанию никогда не стоит забывать об инжиниринговой ренте, которую приходится выплачивать сверх разумной цены.

Есть только одно исключение. Если заказ поступает от западной компании, работающей в России и для объекта этой компании в России. Тогда появится разумная цена без ренты.

Как вариант возможно образование совместного предприятия между российской компанией и западной. В этом альянсе стороны распределяют обязанности очевидным образом. С российскими контрагентами коммуницирует российская сторона, с западными – западная сторона. В этом случае тоже возможно появление разумной цены.

Более того, в случае альянса российская сторона получает опыт общения с западным контрактором. Выполнив несколько контрактов через совместное предприятие российская компания сможет и самостоятельно общаться с западным контрактором без выплаты ренты.

Именно по этому пути шли **китайские предприятия** в начале своих рыночных реформ. Они лет 20 работали на вторых ролях у западных партнеров. Переняли опыт, терминологию, переобучили персонал. Теперь работают самостоятельно!

## 19. Инжиниринг – это дисциплина?

**Ключевые слова:** value engineering, реинжиниринг бизнес-процессов.

Есть опасный миф, связанный с быстрым проникновением слова «инжиниринг» в русский язык для бизнеса. В английском языке слово engineering может нести множество смыслов, особенно в комбинации с другими словами, например, reengineering, value engineering. Часто мы не применяем специальные русские слова, а все смыслы переводим одним словом – инжиниринг.

Потом слово инжиниринг начинает жить своей жизнью. Возникают русскоязычные смыслы, которых не было в английском языке. Эти смыслы являются чисто русским изобретением, причем ошибочным.

Главной ошибкой можно считать трактовку, что инжиниринг – это некая особая методика, некая дисциплина. Например, у нас есть такие дисциплины:

- Сопромат или Сопротивление Материалов. С помощью сопромата рассчитывают гигантские пролеты на мостах, крылья самолетов, да и простые козырьки над входом в дом тоже требуют использование сопромата.
- Теплотехника. С её помощью можно рассчитать теплотери в сооружении и мощность отопительных систем
- Аэродинамика. Рассчитывают системы вентиляции в больших помещениях, добиваются отсутствия зон застоя и зон сильного сквозняка.

Это технические дисциплины. Им учат в ВУЗах или на специальных курсах. Какие-то дисциплины можно изучить самостоятельно. Помимо технических дисциплин есть и управленческие. В этом случае их чаще называют методики или даже технологии.

Вот примеры управленческих методик:

- Система менеджмента качества, СМК. Пакет процедур для повышения качества выходной продукции, как материальной продукции, так и виртуальных услуг.
- Бережливое производство (Lean Manufacturing). Как сокращать затраты.
- Team building. Способы сплочения бизнес-команды.
- Проектный менеджмент. Набор приемов и инструментов для успешного выполнения проектов.

Логика применения и технических дисциплин, и управленческих технологий вполне понятна. Применяя их мы улучшаем результат нашей трудовой деятельности

На удивление в России возникла именно такая трактовка инжиниринга, то ли особая это техническая дисциплина, то ли чудодейственная управленческая методика.

Примерно так. В кабинете сидит инженер. Давно, еще в 1995 году он окончил строительный ВУЗ по специальности инженер-проектировщик. Сейчас ему поручено рассчитать мостовую ферму. Инженер смотрит на результат и у него возникает дискомфорт. Что-то не так, а что – не понимает. Тут наш инженер вспоминает, в соседнем кабинете сидит молодой инженер-проектировщик. Он окончил ВУЗ совсем недавно, в 2024 году. Им уже преподавали инжиниринг. Нужно идти к молодому и просить его применить инжиниринг для расчета фермы. **Это всё – сущий бред.**

Инжиниринг – это всегда предоставление инженерных услуг за деньги.

Другое дело, что инжиниринг не является одной единственной услугой. Внутри инженерных услуг есть почти бесконечное множество разнообразных услуг. Часто эти услуги уже имеют мало отношения к техническим инженерам. Например, реинжиниринг бизнес-процессов или финансовый инжиниринг.

Если ограничиться только строительством крупных объектов, то здесь спектр услуг за деньги тоже весьма широк. Вот примеры инжиниринговых услуг:

- управление проектом;
- управление строительством;
- анализ воздействия на окружающую среду;
- экспертиза промышленной безопасности
- разработка проектной документации.

То есть любая инженерная деятельность становится инжинирингом, если результаты деятельности продаются за деньги.

Иногда миф подкрепляется особым характером производственных традиций на Западе. Например, разработка проектной документации на Западе как и у нас разбивается не несколько шагов. На первом шаге разработка ведется без поиска наиболее выгодного варианта. Проектировщики на первом шаге просто собирают будущий объект в цепочку чертежей, расчетов и описаний. Это цепочка функционально правильная. Более того она позволяет получить бюджет проекта с приемлемой точностью. Часто контракт заказчика и проектировщика на этом и заканчивается. Заказчику нет пока смысла тратить деньги на улучшение показателей.

В других случаях заказчик за отдельные деньги может поручить проектировщикам оптимизацию бюджета. Это второй и необязательный шаг в получении проектной документации. Он называется value engineering. В процессе оптимизации проектировщики заново перебирают цепочку и определяют места, где можно произвести замену на более экономичный вариант без потери функциональности.

В российской традиции предполагается, что проектировщик сразу ищет оптимальный вариант. Так было еще в сталинской модели. Только там искали не самый дешевый вариант, а наименее ресурсный. Возможно, и нам в России в связи с переходом следует выделить оптимизацию бюджета в отдельный этап с отдельной оплатой. Своя логика в этом есть.

В любом случае:

Не стоит по поводу и без повода вставлять везде слово инжиниринг. Лучше применять точный перевод, как в приведенном примере. Формулировка «оптимизация бюджета» понятна всем. Формальный оригинал на английском языке value engineering ничего не говорит русскоязычному человеку. Тем более, что и слово value имеет тьму значений.

## 20. Могучий EPC

**Ключевые слова:** Engineering, Procurement, Construction (EPC).

Представьте опрос среди не очень начитанных россиян в возрасте до 35 лет. Кого они считают лучшим британским писателем. Подозреваю, что наиболее популярным ответом будет Джоан Роулинг, автор саги про Гарри Поттера. Если подобный опрос провести среди людей в возрасте от 60, то, вероятно лучшим окажется автор серии про Шерлока Холмса. Понятно, что и Конан Дойль и Джоан Роулинг, известная еще и как Роберт Гелбрейт, достойные писатели. Вместе с тем их вряд ли можно назвать лучшими британскими писателями за последние 100 лет.

Если говорить о предпочтении автора, то это Джон Фаулз и это весьма субъективно.

Оказывается, вымышленная история про автора Гарри Поттера есть один в один история с бытующим в России представлением о западных инжиниринговых контрактах.

До 1990-го абсолютное большинство россиян и слова то такого не знали – контракт. У нас было только слово договор. Правда относились мы к нему без особого уважения. Да и как можно было уважать типовой договор на 1–2 страницы. Да еще при отсутствии свободы выбора. Трест получал приказ и директор подписывал договор.

В 90-х к нам приходят западные инжиниринговые компании. Они приносят свои контракты. Это те же договоры, но с объемом в сотни страниц. Как-то и язык не поворачивался называть их договором. Вот «контракт» это было понятно. Так слово «контракт» и стало обиходным в нашей стране.

Более того западники сходу отвергали нашу договорную схему с присказками: «это все чекисты придумали». Вместо нее предлагали свою схему. У схемы был и свой специальный контракт: Engineering, Procurement, Construction (EPC). На русском языке это Проектирование, Поставки, Строительство.

Уже из названия было понятно, что один исполнитель брался за весь проектный цикл. Фактически от идеи проекта до ввода в эксплуатацию. Уже эта комбинация казалась невероятным англосаксонским новшеством, почти как полет на Луну. Ведь у нас в СССР были отдельно проектные институты и строительные тресты. Где-то рядом был Госснаб. А теперь «все в одном флаконе». Примерно, как автомобиль «Жигули» в сравнении с «Мерседесом».

Немаловажным было пояснение со стороны западников. Это, мол, самый продвинутый контракт на Западе. Тут же прилетала свора консалтеров, которая захлебываясь вещала то же самое. Это лучшая практика. Только так и никак иначе.

Тут и начинается миф про EPC и его горькая судьба на русской почве. У нас развелось множество адептов EPC. Они писали какие-то невнятные стандарты и рекомендации. Несмотря на всё это, контракт у нас не прижился, но миф всё еще живет.

В чистом виде эффект пещеры Платона. Мы кое-что увидели и делаем вывод про то, что еще не видели.

Как на самом деле выглядит ситуация с западными контрактами далее есть специальная глава. Кратко скажем: EPC есть в полном списке, но отнюдь не на первом месте. А на первом месте совсем неизвестный у нас контракт «**CM At Risk**».

Можно немного оправдать западников, когда они «впаривали» нам контракт EPC. Этот тип наиболее удобен для работы в варварских странах. Которые мало что умеют, но обладают большим самомнением. Не обижайтесь.

## 21. Миф об едином проектном стандарте

**Ключевые слова:** стандарт, плавающий стандарт, PMI, PMBoK, IPMA.

В списке мифов подходим вплотную к теме крупных проектов.

Мысль о существовании в мире единого стандарта проектного управления легко проникает в мозг постсоветского человека. Автор должен сразу признаться, что немалое время тоже находился в плену этого мифа.

Посмотрите на две русскоязычные фразы:

- Стандарт PMBoK действует в США.
- В США действует стандарт PMBoK.

При первом быстром чтении эти фразы кажутся фразами с одинаковым смыслом. Если вдуматься, то фразы подразумевают несовпадающий контекст. Первая фраза допускает ситуацию, когда в США кроме стандарта PMBoK используются и иные стандарты. Поскольку существует несколько стандартов, то ни один из стандартов не может иметь обязательной силы. Вторая фраза неявно предполагает, что в США действует только 1 стандарт – PMBoK. Более того, этот стандарт имеет еще и некую особую юридическую силу. Например, эквивалентная фраза «в Российской Федерации действует Градостроительный Кодекс» сразу же подразумевает, что все лица должны выполнять требования ГК РФ.

Как думает читатель, какая трактовка ближе российскому человеку? Очевидно, что вторая. Наш человек начинает думать, что в США действует закон о стандарте PMBoK. Этот закон принят Конгрессом и подписан Президентом США. Все компании и физические лица исполняют обозначенные правила.

Если посмотреть тексты из Интернета, то мы увидим именно эту трактовку фразы. В США действует стандарт проектного управления PMBoK и никакие иные стандарты не существуют. Эту трактовку можно увидеть и в материалах публично известных персоналий.

Как читатель догадался, всё ровно наоборот. Вместе с тем пример ярко показывает особенность нашего менталитета. Очень часто мы не включаем критическое мышление. Вдумайтесь, Америка считается абсолютно рыночной страной. Вмешательство государства в бизнес там сведено до минимума (якобы). Как могут конгрессмены диктовать бизнесу, как вести бизнес? Это ведь нонсенс по определению.

В чем тут суть. Об этом необходимо подробно рассказать, чтобы не попасться в ментальную ловушку.

Инжиниринговый бизнес, как продажа инженерных услуг начал появляться в Америке в середине 19 века. Окончательно бизнес сформировался после завершения первого атомного проекта, примерно к 1950-м годам. Вся методология существовала в виде наработанных процедур внутри инжиниринговых компаний. Соответственно, все процедуры были отражены в корпоративных регламентах.

Понятно, что разные компании имели разные пакеты регламентов, различающиеся по существу, по внешнему виду и по способу структурирования. В процессе взаимодействия между собой компании модифицировали регламенты и притирали их друг к другу. Тем не менее регламенты в разных компаниях были и остаются до сих пор разными.

В 1980-х годах американским пенсионерам, выходцам из этих самых сверхкрупных инжиниринговых компаний пришла в голову совершенно разумная бизнес-идея. Почему бы не заработать немного денег на продаже их знаний. Получить значимый довесок к пенсии.

Во-первых, пенсионеры определили свою целевую аудиторию. К ней они отнесли:

- В США малые и средние компании, для которых реализация проектов была редкостью, и в этих компаниях отсутствовал письменно зафиксированный опыт реализации проектов.
- Любой бизнес в развивающихся странах (включая Россию)

Именно вторая категория стала основным источником дохода

Во-вторых, пенсионеры создали свою организацию – Институт Проектного Менеджмента, Project Management Institute, PMI. Для русского уха звучит просто супер. Вот слышим мы слова «институт стали и сплавов», и сразу понимаем, что это главная организация в стране по металлам. Значит, в США PMI головной по управлению проектами. Все остальные так или иначе подчиняются головному институту.

Главное, американские пенсионеры придумали продукт для продажи. Все-таки американцев хорошо учат маркетингу. Мы так не умеем. Было понятно, что просто продавать секреты тех компаний, где работали раньше пенсионеры, нельзя.

Поэтому пришлось пенсионерам потрудиться. Они заново написали все регламенты. Писали аккуратно, так чтобы исключить любую связь с какой-то отраслью. Получился обезличенный набор правил. Пакету дали громкое название:

**PMBoK**, Project Management Body of Knowledge, что-то вроде «Основы управления проектами».

Для русского уха тоже звучит академично. Что еще крайне важно: пенсионеры выбросили разного рода детали, которые противоречили идее сделать коммерческий, продаваемый продукт. Самое существенное из PMBoK исключены большинство сущностей, связанных с большими проектами.

- Во-первых, зачем конкурировать с большими инжиниринговыми компаниям, у тех силенок поболее будет.
- Во-вторых, зачем работникам, ни разу не делавшим проекты, сложности с крупными проектами. Надо быть проще, и тогда будет легче продавать.

Бизнес модель PMI простая. Они публикуют в открытой печати PMBoK. Это немалая книга по объему. Продают курсы, где обучают знаниям из PMBoK. Главный поток денег идет от сдачи экзаменов. Все, кто сдал экзамен, получает сертификат от PMI. Сертификат можно повесить на стенку, предъявить на собеседовании. Представляете, как это выглядит в России: сертификат от Американского Института Проектного Менеджмента. Сразу вызывает уважение.

Кроме того, был использован метод агентов. Во многих странах создавались отделения PMI. В России тоже появились. Часть денежных потоков оставалась у агентов.

Несмотря на использованный выше язвительный тон, мы в России должны сказать PMI спасибо. В 1990-х за вполне разумные деньги, а часто и просто пиратским способом мы смогли массово получить неплохие базовые знания.

Помимо PMI в мире существуют и конкурирующие организации, например IPMA, International Project Management Association. Эта организация представлена и в России, и также продвигает свою сертификацию.

По мнению автора, быть может субъективному, в России стандарт от PMI занимает первое место по популярности.

Еще раз повторим: в самом стандарте PMBoK нет ничего ошибочного. Он вполне подходит для базового проектного образования. Вместе с тем

стандарт PMBoK категорически неприемлем для крупных проектов.

Точно также верно и обратное утверждение.

Ни одна крупная инжиниринговая компания не использует PMBoK.

Поделюсь личным ярким воспоминанием. Когда я участвовал в работе с крупными американскими инжиниринговыми компаниями, то поначалу решил бравировать знанием PMBoK. Американцы люди вежливые, но все равно смотрели как на папуаса. Потом прямо и просто объяснили: для них PMI ничего не значит. Также объяснили, кто для них является авторитетом, но об этом в другой главе.

Любому американцу понятно, что универсальный стандарт отсутствует, хотя они и обожают всяческие регламенты. Но мы в России впали в соблазн, иллюзию. Мы стали считать, что если знаешь PMBoK, то ты способен делать проекты любой сложности.

Примерно, если восьмиклассник начнет считать, что если он знает арифметику на 5, то легко сможет брать производные и считать интегралы.

Если следовать ошибочной аксиоме об универсальном стандарте, то на практике можно нарваться на кучу проблем. Ведь не только для крупных проектов не подходит PMBoK, но и для малых проектов PMBoK заведомо избыточен.

Более того, в Америке даже внутри одной корпорации нет единого стандарта.

В американских инжиниринговых компаниях применяется **плавающий** стандарт.

Например, в рамках одной и той же компании План крупного Проекта будет содержать сотни страниц и пройдет согласование десятков специалистов, а для мелких проектов все планирование сводится к одной строчке в таблице Excel. Таблицу ведет руководитель отдела малых проектов, у которого в работе одновременно может быть до 10 мелких проектов. В то же время, у крупных проектов применяется жесточайшая вертикальная иерархия. У одного менеджера только один проект.

Тут следует отметить важную черту американцев. Они умеют включать здравый смысл. Они выполняют требования стандарта не потому что стандарт утвержден высоким лицом, а потому что стандарт несет явную пользу. Это как в армии, каждая строчка устава написана кровью погибших солдат.

Крупный проект похож на армию. Нужно уметь ходить строем, иначе проект точно провалится. Чем крупнее проект, тем ровнее должен быть строй. Ровно наоборот в мелком проекте. Здесь требование «ходить строем» заведомо излишне.

Напомню, понятийная зона мелкого проекта сводится к десятку слов. Их легко держать в голове. Вероятность получить критическую ошибку крайне низкая. Даже если ошибка произойдет, в мелких проектах её легко исправить. Часто достаточно сходить в соседний строительный магазин. Поэтому тратить время дорогостоящего инженера на составление ненужных бумаг будет заведомо бесполезной тратой денег.

Другими словами, у американцев любой стандарт это не божественное правило, а банальный инструмент. Требования стандарта исполняют не потому что стандарт утвердил кто-то великий, а только потому что это выгодно и удобно.

Соответственно, стандарты может можно легко менять. Также, как с одеждой. На официальный прием в строгом костюме, на пикник в лесу в свободных джинсах.

## 22. Самый опасный миф

Ключевые слова: консалтинг.

Завершаем описание мифов-вредоносителей описанием мифа о западном консалтинге. Это, действительно, самый опасный миф.

Консалтинг, по-русски консультирование не существовал в СССР, но давно существует в рыночных странах. В силу рыночной парадигмы у любого предприятия всегда существует выбор. Даже где покупать карандаши для офиса есть много вариантов. В СССР такого не было. В абсолютном большинстве случаев существовал только один вариант.

Если есть выбор, то часто нужен совет, консультация, какой из вариантов выбрать. Именно поэтому консалтинг существует в рыночной экономике и его не было в советской модели.

Рынок консалтинга на Западе громадный. Есть консультанты на все случаи жизни. Можно получить консультацию в любых масштабах. От того, где в районе открыть обувной магазин до того как управлять финансами гигантской корпорации.

Постепенно на Западе сформировались лидеры консалтингового рынка. Вот список компаний, с некоторой известностью в России.

- Большая тройка: McKinsey & Company, The Boston Consulting Group (BCG), Bain & Company.
- Большая четверка: Deloitte, PricewaterhouseCoopers (PwC), Ernst & Young (EY), KPMG
- Accenture, IBM Global Business Services, A.T. Kearney, Roland Berger.

Для примера: В McKinsey & Co. работает около 9000 консультантов в 94 офисах, открытых в более чем 60 странах мира. Клиентами компании являются три из пяти крупнейших мировых корпораций, две трети компаний из Fortune 1000, правительства и другие некоммерческие организации.

Примерно 20 тысяч выпускников Мак-Кинзи работают на чрезвычайно высоких должностях в компаниях по всему миру.

Услуги топовых консалтеров чрезвычайно дорогие по российским масштабам. Один час работы консультанта стоит примерно тысячу долларов. Не удивляйтесь, это месячная зарплата многих российских специалистов. В западных компаниях это стоимость услуги длиной в 1 час. Если вы пришли в такую компанию и поговорили один час, то заплатите тысячу долларов.

Есть одна важная причина, по которой топовые компании захватили свою нишу: они умеют делать картинку.

Все знают чем отличается Голливуд с его фильмами. Они умеют превращать банальную историю в картинку, которая смотрится безотрывно, буквально приклеиваясь к экрану. Сама история может повторяться сотни раз и давно известна, но картинка становится потрясающей.

Точно также западные консультанты научились делать картинку из своих консультаций. Их письменные материалы выглядят так, как будто над ними долго работали большие коллективы.

Особо всех буквально шокировала картинка от топовых компаний. Они казались буквально произведением искусства. Наши специалисты так не умели готовить материалы.

Как только Россия перешла к рынку, нам тут же понадобились услуги консультантов. Как в силу рыночной парадигмы, так и в силу отсутствия какого-либо рыночного опыта.

Понятно, что западные монстры консалтинга тут же потянулись в Россию. Все перечисленные выше компании активно присутствовали в России до СВО. Там работали сотни специалистов. После начала СВО компании формально ушли из России. Тем не менее, де-факто они остались. Тем или иным способом бизнес в России был продан российским резидентам. Как правило, руководителям московских офисов. Можно сказать, что произошло просто переименование. Сам бизнес по консультированию никак не изменился.

В частности, наследником McKinsey & Company в России стала компания «Яков и партнеры».

В начале, в 90-х годах услуги топовых консалтеров могли позволить только олигархи и ресурсные компании: нефть, газ, энергетика, металлы.

Постепенно круг клиентов расширился, но все равно не дошел до уровня средних компаний. Причина простая – дорого. Часто выходцы из западных компаний учреждали российские консультационные компании и предлагали те же услуги, но по значительно более низким ценам.

По этой причине деятельность западных консультационных компаний в России мало известна широкой публике. Вместе с тем все, кто работает в крупных российских компаниях, прекрасно знают о западном консалтинге.

\*\*\* Не могу утверждать точно, но по косвенным признакам можно предположить, что и многие наши министерства активно пользуются услугами западных консультационных компаний. \*\*\*

Если говорить о результатах работы западных компаний в России, то, пожалуй, стоит сделать 2 комментария.

1. Бесспорно, компании сделали много полезного для России. Мы многого не умели. Как вести финансовый учет и управлять финансами. Как эффективно организовывать снабжение и закупки. Как управлять персоналом в рыночных условиях. Всякие слова типа, тим-билдинг и ключевые показатели принесли как раз эти компании. Они способствовали цифровому развитию в России.
2. К сожалению, топовые консалтеры приучили руководство многих российских компаний при появлении новой проблемы не думать, а просто нанимать западную компанию. Иногда, думали лишь о том, кого из топового списка нанимать. Руководители привыкли к красивой картинке и не желали её менять на что-либо иное.

Именно вот эта привычка по любому поводу получать консультацию от западной консультационной компании привела к тяжелому мифу:

Западные консультационные компании разбираются в том, как делать крупные проекты.

Повторяем, это миф.

Миф опасный, так как в российских компаниях привыкли к тому, что по итогу консультации от западных компаний в целом точны и окупаются. То есть сами консультации стоят дорого, но внедрение их советов позволяет получить доход, который заведомо превышает затраты на консультантов.

В случае крупных проектов западные консультации не то что окупиться не могут. Они еще и могут нанести прямой вред клиенту.

Причина очень проста. По большому счету инжиниринговые компании и консультационные компании конкуренты на рынке услуг. Инжиниринговые компании никогда не рассказывают публично о своих методах. Вся подобная информация держится в большом секрете. Все работники инжиниринговых компаний подписывают жесткие соглашения о соблюдении конфиденциальности.

Консультационные компании могут пользоваться лишь обрывками информации, которая утекает в публичное пространство. Многие в этих компаниях просто домысливают. Они могут сделать акцент на явных мелочах, но пропустить ключевые вопросы. Могут давать ошибочные рекомендации, которые потом стоят заказчику невероятных денег.

Простейший пример, какова должна быть команда для управления конкретным проектом. Скажем строительство высокоскоростной трассы, где численность инженеров достигает 100 человек. Если рекомендация не точна, то можно просто угробить проект. Как может консультационная компания дать точную рекомендацию, если у нее нет ни одного профильного специалиста. Одни домыслы. С другой стороны, специалист из инжиниринговой компании буквально с закрытыми глазами опишет состав команды и функционал большинства членов команды.

Отсюда настоятельная рекомендация.

В случае работы над крупным проектом никогда не обращаться за консультациями к западным консультационным компаниям. К инжиниринговым можно.

Не ходите в Большую Тройку и Большую Четверку. Возьмите кого-то из участников СII.

Для справки будет полезно уточнить границу между компетенциями консультационных компаний и инжиниринговых компаний:

- консультанты хорошо разбираются в том, в какие проекты нужно инвестировать деньги и не разбираются в том, как выполнять проекты, особенно крупные.
- инженеры почти не касаются темы выбора объектов для инвестиций, зато хорошо разбираются в том, как выполнять проекты.

Пример, у большой нефтяной компании есть свободный капитал и её работники размышляют куда лучше вложить деньги: в бензоколонки, в нефтедобычу или в нефтепереработку. Это сложная задача и в ней неплохо разбираются консультанты. Если же принято решение инвестировать в новые мощности по переработке, то консультанты должны отойти, а на их место прийти инженеры.

Кстати, инженеры частично участвуют и в решении вопросов выбора объекта инвестирования. Часто, сам выбор сильно связан с источником финансирования. Можно инвестировать собственные средства, а можно инвестировать заемные средства и получить кредитный рычаг для подъема капитализации. В свою очередь получение заемных средств сильно зависит как раз от статуса инжиниринговой компании. Если статус инжинирингового подрядчика высок, то банк с гораздо большей уверенностью выдает кредит.

## ЧАСТЬ 3

# МОДЕЛИ

На 2025 год в России действует совершенно необычная модель реализации крупных проектов. В ней немыслимым образом сплелись хвосты сталинской системы с заново привнесенной англосаксонской системой.

Чтобы понять, что нужно оставить, что отрезать и что добавить, надо разобраться в истоках.

## 23. Две проектные модели. История

**Ключевые слова:** макромодели.

Автору известны лишь два эпизода в истории человечества, когда строились крупные проекты. Во-первых, это пирамиды в Хеопсе. Во-вторых, массовое промышленное строительство в Европе, США и России с конца 19 века.

История с египетскими пирамидами покрыта некоей тайной. Мы до сих не знаем, кто строил пирамиды: рабы или наемные рабочие. Не знаем какие инструменты применялись для обработки камня и были ли некие устройства для перемещения больших каменных блоков. Поэтому тему египетских пирамид просто выводим за периметр данной книги.

Ко второй половине 20-го века стало понятно, что существуют только две 2 эффективные технологии реализации проектов: «сталинская» и англосаксонская.

Каждая со своими преимуществами и недостатками. Сталинская система возникла вследствие интеллектуального рывка в СССР в середине 1920-х годов. Большевики совершенно точно понимали: Красный Проект провалится если не рвануть вверх экономику. В свою очередь подъем экономики автоматически подразумевал создание новых заводов.

Казалось бы в чем проблема. К этому времени в Америке и в Европе строилось много заводов. Да и в Имперской России строилось немало. Проблема была в том, что строительство всех крупных заводов осуществлялось на предпринимательской основе. В абсолютном большинстве случаев хозяин сам проектировал, сам нанимал строительные бригады. В те годы даже на западе не было еще массового и мощного инжиниринга. В СССР предприниматели исчезли как категория. Все большие заводы стали государственными. Отсюда и возникала совершенно новая управленческая задача.

Было необходимо в феноменально короткий срок, в 3–5 лет разработать новую, централизованную систему управления строительством. Более того, система должна была быть более эффективной в части использования ресурсов в сравнении с предпринимательской системой. Одновременно, система должна была быть сравнительно простой, чтобы её можно было постоянно масштабировать. Как мы все хорошо знаем, большевики придумали систему с подобными характеристиками.

Справедливости ради надо отметить, что большевики использовали как императорские планы развития экономики, так и творческие наработки экономистов левого толка, сделанные еще во времена царской России. Тогда много размышляли как управлять новой централизованной экономикой. Тогда же появились идеи планов ГОЭЛРО и идеи совершенно новых органов, таких как ГОСПЛАН.

В СССР модель управления строительством в полном объеме действовала до 1960 года. Потом её обкорнал Хрущев. Формально система была уничтожена демократами после 1990 года. Это было сделано одномоментно. Поскольку правящие тогда демократы были дилетантами, они отнесли строительство к абсолютно нестратегическим отраслям. Если по оборонной промышленности еще было всем понятно, что спешка там не нужна и опасна, то в строительстве мало кто видел препятствия для мгновенного нырка в рынок. Как следствие, строительные организации пошли под приватизацию в первую очередь, а госзаказ мгновенно обратился в ноль.

Правда де-факто и на удивление хвосты сталинской системы действуют до сих пор.

Важно отметить, что копия сталинской системы была перенесена в Китай один в один, где действовала в неизменном виде до середины 1980-х годов. Затем началась медленная, в течение 15–20 лет эволюция сталинской системы в англосаксонскую. На 2025 год китайские инжиниринговые компании действуют по англосаксонской методологии и потеснили американцев с первого места в мире по экспорту инжиниринговых услуг.

**Англосаксонская система** имеет совершенно иную схему генезиса. Здесь модель появлялась медленно, в течение 100 лет, примерно с середины 19 века. Модель росла эволюционно, буквально под действием скрытой руки рынка. Если сравнивать с генезисом сталинской системы, то можно говорить, что англосаксонская система возникла не-осознанно.

Это хорошо видно на примере автомобильного бизнеса Генри Форда. Сам Форд начинал как автомеханик в небольшой автомобильной мастерской. Сам, своими руками собирал автомобили. Его бизнес рос очень быстро. Он был и отличным инженером, и блестящим маркетологом. Его реклама автомобилей излагается во всех учебниках по рекламе. Форд стремился все делать сам. Он сам спроектировал автозавод с конвейером, где впервые в мире запустил массовое производство относительно дешевых автомобилей.

Вместе с тем уже во времена Форда стало понятным: эра инженеров универсалов подходит к концу. Хороший инженер по автомобилям вряд ли будет хорошим инженером по строительству автозавода. Инжиниринг как бизнес стал отделяться от других инженерных бизнесов. Рынок диктовал: выгоднее нанять профессионалов по строительству заводов, нежели самим погружаться в эту тему.

Методология крупных проектов всегда функционировала в рамках частных компаний, хотя в США есть и мощные государственные организации, тот же Корпус армейских инженеров.

В Америке модель получила два мощных толчка. Во-первых, в 1930-х годах, когда команда Рузвельта активизировала серию больших инфраструктурных проектов. Прежде всего это автомобильные дороги федерального значения, трансокеанские. Плюс Америка начала массово строить гидроэлектростанции. Значительная часть станций была построена через знаменитую Корпорацию Развития реки Теннесси. Если не ошибаюсь, Америка до сих пор занимает первое место в мире по гидрогенерации, хотя массовое строительство гидроэлектростанций прекратилось в 1950-х годах.

Кстати, именно тогда в Америке начали придумывать сложные интеллектуальные конструкции. Попробуйте ответить на вопрос: а как в США получали от частных собственников землю под инфраструктурные проекты?

Второй толчок произошел во время двух больших проектов: атомного и ракетного. Для не погруженных в эту тему важно понимать, что для этого пришлось заново, абсолютно с нуля создавать новые отрасли производства.

Эти проекты не сводились к двум заводам. Один завод делает бомбы, другой ракеты. Нет, это буквально сотни заводов. Новые металлы, новые пластики, химические вещества, электрика и электроника. Научно-конструкторские и технологические предприятия с особыми испытательными полигонами. Кстати, в этих проектах уже не действовали законы рынка. Нужно было опередить геополитического соперника.

Тут следует уточнить. В США есть и заметная доля государственного инжиниринга. Знаменитый Корпус Армейских Инженеров привлекается не только для оборонных объектов, часто он работает и на гражданских проектах.

На фото Национальная Лаборатория Лос-Аламос.



Это центр атомного проекта США. Площадка возникла в 1942 году. В 1945 здесь были изготовлены первые атомные бомбы. Взрывали неподалеку. Сразу после изготовления бомбы сбросили на Японию.

Площадь Лаборатории почти 100 квадратных километров. Квадрат размером 10 км на 10 км. Вероятно, одна из самых больших производственных площадок в мире

В СССР были ровно такие же проекты: и гидростанции, и атомный и ракетный проекты. Точно также они способствовали шлифовке системы управления строительством.

На следующем фото здание рядом с Полянкой в Москве. По слухам здесь располагался штаб советского атомного проекта. Менеджером проекта был Берия, техническим руководителем Курчатов. Кабинет Берии был как раз в этом здании. Сейчас это один из офисов Росатома.



Вероятно, советский атомный проект можно считать самым большим проектом на территории СССР и России. Аналогичный американский проект был сделан за 3 года. Советский проект в разрушенной стране был сделан за 4 года. Читатель может самостоятельно дать оценку руководству проектов.

\*\*\*

Отдельно, хочется напомнить для несведущих в хронологиях: стандарт РМВоК появился через 50 лет после атомного и ракетного проектов, через 30 лет после полетов в космос.

## 24. О сталинской модели

**Ключевые слова:** смета, централизация, кадровая политика, мобилизация, графики, контроль, отчетность.

Сначала по названию системы – сталинская. Название условное. Оно отражает лишь два факта:

- Система была придумана в период правления Сталина.
- Наиболее успешный период у системы совпал с правлением Сталина.

Понятно, что был коллектив разработчиков, который и разработал сталинскую систему. В те году просто бредили различными планами, поэтому разработка модели крупных проектов неудивительна.

Было бы справедливым назвать систему по имени руководителя коллектива, но его имя скрыто в советских архивах.

### Общий взгляд

Система была хорошо продумана. Ее компоненты были логически обоснованы. Было соответствие как идеологическим рамкам, так и управленческим задачам: максимально быстро вывести СССР в число ведущих экономик мира и обеспечить полную замкнутую обороноспособность страны.

Для российского управленца из 2025 года удивительно, как можно было с нуля, не имея никаких аналогов в истории человечества, всего лишь за несколько лет создать совершенно новую управленческую систему. Мы уже 35 лет имплантируем рыночную систему и все не можем поставить точку. В сталинской системе все было новым:

- Понятия: например, план, сводный баланс по ресурсам, СНиПы.
- Организации: если заказчик и подрядчик относятся к старым русским словам, то штаб стройки, дирекция строящегося предприятия, головной институт явно новые.

- Отношения: вместо рыночных договоров появляются директивные взаимосвязи.
- Методики: те же сметы, отчетность, хронологический квант.
- Должности и множество названий: инженер по охране труда, отдел снабжения.

Современному человеку еще более удивительно отсутствие в то время любых цифровых технологий. Не было никаких баз данных, не было видеоконтроля и спутниковых данных, лазерной геодезии и 6D моделей. Даже в самом важном атомном проекте были лишь деревянные счеты, логарифмическая линейка, механический арифмометр и кульман.

Сталинская система была интеллектуально сложной в разработке, и одновременно необыкновенно простой в применении.

Предполагалось, что выходец из деревни должен был быстро с ней освоиться. В общем как танк Т-34, сел и поехал в любую погоду. Говоря современным языком, система была **легко масштабируемой**.

В 1960-х годах СССР вышел на уровень 300 новых крупных предприятий в год. В среднем одно крупное предприятие в день, а крупным тогда считалось предприятие с числом рабочих более 1 тысячи.

Действующая на 2025 год система в России не имеет подобных показателей. В разы меньше.

Более того, благополучие современной России всё ещё зиждется на тех самых предприятиях, созданных сталинской системой. Половина из них просто разрушена, а другая половина все еще кормит всю страну.

### **Тотальное, сквозное планирование.**

Сталинская модель управления строительством неотрывна от схемы управления всей экономикой. Ключевым звеном стало тотальное планирование. Большевики осознанно отказались от скрытой руки рынка и перешли на управление «по математическим расчетам». Планирование охватывало всю экономику. Было придумано календарное планирование с шагом 5 лет, знаменитые пятилетки. В современных цифровых условиях шаг в 5 лет кажется громадным, но для того времени это был колоссальный прорыв.

Тут стоит уточнить. В сталинский период существовало два уклада в промышленности: государственный сектор и артели. Централизованное планирование охватывало именно госсектор. Артели управлялись относительно самостоятельно.

Ключевым инструментом стало выстраивание ресурсных балансов. Как известно в рыночных условиях объем ресурсов регулируется через плавающую цену. Если ресурсов много, цена падает. Наоборот, при дефиците ресурсов цена растет. При социализме цены были твердыми, на основании расчетов. Поэтому рыночный метод регулирования ресурсов отпадал.

Отсюда появляется очевидный метод ресурсного баланса. Например, по металлопрокату. Считаем сколько нужно металлопроката по всей стране. Сравниваем с общим объемом производства. Понятно, что две цифры должны совпасть. Если металла не хватает, то какие-то потребности нужно отрезать, перенести в будущее. И так по множеству натуральных ресурсов.

Деньги были вторичным инструментом планирования. Не так, как сейчас, когда приоритет отдается бюджету. В те годы было важно, чтобы для каждой стройки хватило материалов, оборудования и людских ресурсов, как рабочих, так и инженеров. Плюс транспортная система должна была перенаправить ресурсы на стройплощадку. Как следствие, нужно было считать натуральные балансы для всей страны: по металлу, цементу, пиломатериалам и т.д.

Современному специалисту может показаться, что ресурсное планирование технически невозможно. Как ни удивительно, но без всяких Excel-таблиц эти балансы сводились с неплохой точностью вплоть до 1960-х годов.

Даже чрезвычайно сложные и уникальные проекты типа строительства космодромов или атомных заводов обеспечивались вовремя всей гигантской номенклатурой.

Космодром в Байконуре был построен за несколько лет. Число позиций подобного проекта превышает десятки тысяч. Как-то получалось. В рыночной России построили резервную площадку на Дальнем Востоке, космодром «Восточный». Мы возились лет 30.

## Функциональная схема

С функциональной схемой произошла удивительная вещь, наверное, самая удивительная. Сталинская модель не была проектно-ориентированной. Слово «проект» в значении деятельность коллектива работников вообще не использовалось. Вместо «проекта» была «стройка». Но здесь дело не в существовании слова, а в сути.

Большевикам был прекрасно известен институт персонально ответственного. Армейскую схему они знали на отлично. Например, кто-то отвечал за темпы крестьянской коллективизации. Не справился, мог серьезно пострадать.

А вот для строек большевики отказались от привычной им персональной ответственности. Понятие единоличный руководитель стройки отсутствовало. Были близкие понятия, но проектная вертикаль отсутствовала как категория.

Вместо проектной вертикали применялась **функциональная схема**. Каждая организация, каждый отдел выполнял только свои обязанности.

Сейчас сложно сказать, почему большевики отказались от проектной вертикали. Изначальные обоснования неизвестны. Скорее всего, функциональная схема лучше вписывалась в управление ресурсами. Если ставить на весы эффективность стройки и оптимизацию ресурсов, то ресурсы были важнее. Соответственно, интеграция между функциональными звеньями производилась через систему государственного планирования. Это явно дольше, чем в проектной вертикали, зато упрощает поддержание сводных ресурсных балансов.

Напомню, в рыночной парадигме неявно считается, что рынок может дать любой ресурс, были бы деньги. В социализме не так. Ресурсов может банально не хватить.

Забегая вперед, скажем, что после 1990-го года функциональная схема много где сохранилась. Сейчас функциональная схема выглядит диким анахронизмом при отсутствии централизованного планирования.

## Назначение, а не отбор

В сталинской системе практически не было свободного отбора контрагентов. Никаких уже привычных нам конкурсов, торгов и аукционов. Все участники проекта назначались при общем планировании. Отбор производился по тому же методу баланса ресурсов. Подсчитывалось сколько строительных и инженерных мощностей и полученное число выравнивалось с реальным наличием.

Кстати проблема ресурсного выравнивания существует и в рыночной экономике, особенно при реализации крупных проектов. Часто бывает так, что за проект реально могут взяться лишь несколько компаний. При этом у всех компаний есть свой **срок мобилизации**. Ни одна компания не обладает большим свободным ресурсом. Как правило все заняты на проектах. Иногда приходится ждать до года. Бывают случаи, когда выбирают компанию с долгим сроком мобилизации и просто ждут. В итоге такой вариант может оказаться эффективнее, чем выбрать компанию с быстрой мобилизацией.

## Универсальная регламентация

Любая функциональная схема опасна неизбежными конфликтами. В этом плане она проигрывает проектной вертикали с простым принципом «начальник всегда прав». У участников функциональной схемы возникает соблазн изменить свою зону ответственности и переложить обязанности на соучастников. Единственное решение – детальное прописывание всех взаимосвязей. Говоря по-современному, необходимы хорошо прописанные регламенты. Именно такие регламенты и были разработаны. Они назывались традиционно: СНиПы, хотя это были не технические, а именно управленческие регулирующие документы.

Как говорилось в предыдущих главах, все СНиПы готовились централизованно и имели одинаковое действие на всей территории СССР.

## Вторичность договоров

В сталинской схеме договоры потеряли свой изначальный смысл. В досоветской схеме договоры были следствием свободного волеизъявления сторон. Теперь стороны просто назначались, их отношения были тотально регламентированы.

Формально договоры оставались, но отражали лишь факт участия в стройке. Все договоры были абсолютно типовые. Никакие новшества не допускались.

Точно также потерял свою роль судебный арбитраж. Формально он существовал, были отдельные процессы, но всё это было исключением. Конфликты решались либо через регламенты, либо посредством привлечения вышестоящих органов.

Когда наши строители окунулись в рынок и начали вступать в контрактные отношения с западными компаниями, у них часто был шок. Оказывается договор может содержать сотни страниц. Философия здесь простая. Прежний СНиП с описанием отношений заказчик-исполнитель перекочёвывал в текст договора.

К сожалению, принижение в СССР роли контракта сказывается у нас до сих пор.

Российская правовая парадигма касательно контрактования в строительстве осталась полностью советской.

Контракт в России лишь фиксирует факт заключения взаимоотношений. В то время, как в рыночных условиях контракт должен фиксировать не только базовые условия – цена, срок, – но и правила взаимоотношений. В том числе и правила пересчета цены и сроков, что неизбежно бывает на любом большом проекте.

## Управление инженерным персоналом

Большевики придумали уникальный инструмент для мобилизации инженерного персонала, так называемые, номенклатурные списки или картотеки. Совершенно уникальный кадровый инструмент.

Работала эта система следующим образом. Все активные члены общества, которые одновременно являлись стоящими специалистами, настойчиво привлекались в члены КПСС. Там они сразу же попадали в номенклатурные списки. Это была тотальная база данных, «картотека». Как только возникал новый проект, мгновенно по всей стране с помощью картотек происходила мобилизация нужных специалистов.

Параллельно была создана система полного бытового обеспечения мобилизованных спецов. Идея была в том, чтобы спец на новом месте не тратил время на бытовое обустройство семьи, а занимался проектом. Благодаря такой системе СССР мог инициировать стройки в любой точке на своей большой территории. Инженеры рекрутировались по всей стране. Рабочий персонал из ближайших территорий.

Часто возникали и так называемые комсомольские стройки в отдаленных регионах. На такие стройки и рабочие вербовались по всей стране.

В 1980-х годах номенклатурная система выродилась и была одной из причин развала СССР.

Понятно, что номенклатурная система не восстановима в принципе. Тем не менее существует её некий рыночный аналог. Специальные агентства-посредники специально в области инжиниринга. Это похоже на систему персональных агентов у артистов и профессиональных спортсменов. Только в инжиниринге это агент для большого числа специалистов.

Типично в кадровые агентства человек обращается в случае смены места работы. В инжиниринге инженер постоянно поддерживает связь со «своим» агентством.

Более того, на Западе примерно половина проектных специалистов работает по проектной схеме. На 1–3 года погружается в проект, а потом долго отдыхает. Есть немало людей, которым импонирует именно такой образ жизни.

Также весьма важен инструмент **сдачи персонала в аренду**. Формально у инженера постоянный трудовой контракт со своим агентством. В свою очередь агентство сдает инженера в аренду инжиниринговой компании.

Многие инжиниринговые компании имеют дочерние кадровые агентства, которые оперируют по всему миру!

## Тройственный контроль.

Инструмент уникальный именно для Красного Проекта. Своего рода дополнение к функциональной схеме.

Надо сказать, что тема надзора и контроля существует во всех моделях управления проектами. Часто тема становится жуткой проблемой. Не всегда её удастся решить до конца.

Для своей модели большевики придумали простой способ: в контроле участвуют три сравнительно независимые подсистемы: партийные органы, государственные органы и чекисты. Идея была в том, что при наличии трех органов резко снижается вероятность сговора между контроллерами и контролируемыми. То есть все три органа несли финальную ответственность за выполнение строительных параметров.

## Сметная система

Именно сметная система стала краеугольным камнем всей сталинской модели. Это была одновременно и простая, и совершенно потрясающая идея.

Наверное, название «сметная» не совсем адекватно, так как деньги в советской сметной системе были вторичны. Главное состояло в точном подсчете ресурсов. Было бы правильным вместо названия «сметная система» применять «ресурсная система».

Большевики поступили совершенно разумно. Они разложили все виды строительных работ на простейшие элементы. Для каждого элемента провели натурные измерения и составили числовые значения для всех элементов. Существовали специальные работники для проведения натурных измерений. Они приходили на реальную стройку с секундомерами, другими инструментами и измеряли буквально всё.

Например, для кирпичной кладки измерили на 1 куб стены: количество кирпичей, цемента, песка, помостей, мастерков, ведер, тележек, рабочих перчаток. Число кладочников и вспомогательных рабочих. Установили с точностью до минут время, необходимое для кладки 1-го куба кладки в зависимости от этажа. Дополнительно установили коэффициент накладных работ.

Сразу заметим, что в рыночной экономике заказчику совершенно без разницы сколько ведер и тележек потребуется на стройке. Его волнуют только итоговые деньги и сроки. В противоположность этому в сталинской модели именно заказчик готовил подобную детальную схему. Она была нужна не столько подрядчику, сколько плановым органам для выравнивания натуральных балансов. Буквально, сколько ведер нужно по стране.

Сметы считали проектные институты. Сметы приобрели статус юридически значимых документов и были обязательны для выполнения всеми участниками. У подрядных организаций было ограниченное право давать корректировки в смету. Предложения по корректировке допускались, но в срок 1 месяц с даты назначения подрядчиком. После этого смета становилась законом.

Про сметы у нас еще будет специальный разговор.

## Графики и отчетность

Читатель, знакомый с современными календарными графиками, с ключевыми вехами, удивится, но в сталинской системе не было жестких календарных графиков.

Точнее выражаясь, не было графиков в современном понимании. Что такое современный график. Обыкновенно, это график с шагом в 1 день. Кроме того, это график с жесткой управленческой ответственностью. За каждую задачу есть ответственный. Не выполнил задачу – отвечай.

Тут следует уточнить. Сами по себе календарно-сетевые графики были. Также, как было и понимание критического пути, как самого быстрого сценария выполнения проекта. Но графики не были повседневным управленческим инструментом. Графики служили рекомендацией для управления. Например, для расчета основных этапов по проекту.

Не-использование календарных графиков было объяснимо вполне практически. Тогда понимали невозможность составления точных графиков. В силу этого в сталинской модели действовала совершенно иная система контроля и отчетности.

Во-первых, привязались к тем же сметам. Сметы пересчитывались в рубли. Для отчетности и контроля по сметам ввели шаг в 1 месяц. Можно было заранее подсчитать темп в процентах от освоения полной сметы. Это был простой, понятный и удобный инструмент, знаменитые месячные отчетные формы КС.

Отчеты можно было делать легко. Бралась смета и из нее отбирались выполненные элементы. Сумма по отобраннным элементам составляла сумму к месячной оплате. Отсюда и знаменитый процент освоения сметы.

Во-вторых, внедрили выборочный ежедневный контроль. Для такого контроля использовались не деньги, а главные натуральные показатели. Например, если на стройке основными работами была кирпичная кладка, то строители ежедневно отчитывались об объеме «выложенных кубов кладки». Такая отчетность служила неплохим интегральным показателем.

Ежедневная отчетность могла передаваться на самые высокие уровни в стране. Достоверность отчетов проверяли упомянутые три органа. При существенных отклонениях от требуемого ритма начиналась серьезная разборка с участием всех контролеров и поиском виноватого. В строительной отрасли СССР сложилась особая культура проведения конфликтов. Знаменитая фраза «партбилет на стол» как раз вышла из строительных штабов.

При срыве ритма человек, которого назначили ответственным, рисковал всей своей карьерой.

## Итоги сталинской системы. Общий взгляд

Для начала подведения итогов приведем главные достоинства и недостатки модели.

### Достоинства

1. Простота и масштабируемость. Все стройки по всей стране строились по одинаковым и понятным правилам.
2. Наиболее эффективный способ использования ресурсов в масштабах страны. Нигде в мире не было подобной эффективности. Если был нужен металл, то его везли с ближайшего завода. Если строили новое предприятие, то выбирали место, где есть порт и железная дорога.

Буквально рядом строили электростанцию, завод, очистные сооружения, жилье для заводского персонала.

В рыночной экономике могут быть удивительные истории. Например, могут изготовить трубы в Германии. Отвезти их в Китай, там из них смонтировать готовые модули. Привезти модули обратно в Германию и установить на строящемся объекте. По деньгам так будет эффективнее. С точки зрения сталинской схемы это маразм.

### Недостатки

1. Управленческая замороженность. К 1970-м годам явно напрашивался переход с календарного шага в 5 лет на календарный шаг в 2–3 года. Это явно ускорило бы сроки реализации проектов, но система уже была не способна на подобный переход.
2. Смета могла быть разработана только после появления рабочей документации. Соответственно, ранний выход на площадку был невозможен. Мог быть произведен лишь в директивном порядке и то лишь на особо важных объектах.

### Причины упадка

Тяжелый удар нанес Хрущев в 1950-х годах.

1. Хрущев устранил чекистов из системы контроля. Совсем скоро отчетность начала терять достоверность. Знаменитые «приписки» стали массовым явлением. В отчетные документы приписывались невыполненные работы. Затем излишне выплаченные деньги становились источником коррупции. Поначалу в малых формах, а потом в больших, особенно в национальных республиках.
2. Также Хрущев ликвидировал артели и сделал их государственными предприятиями. До реформы Хрущева в стране было 10 тысяч госпредприятий и 100 тысяч артелей. Артели самостоятельно вели планирование, определяли номенклатуру продукции. Государство следило лишь за ценами и то относительно. После ликвидации артелей органы планирования банально захлебнулись. Число бумаг на 1 работника выросло в 10 раз. Резко упала точность ресурсной балансировки. Стройки стали массово зависать и подолгу простаивать. Возник знаменитый советский «недострой».

## Хвосты сталинской модели

В заключение главы приведем сводную таблицу, что осталось от сталинской системы, что пропало. Именно эта таблица поможет понять, где мы сейчас находимся.

Параметр	Итог на 2025 год
Тройственный контроль	Ликвидирован Хрущевым в 1950-х годах
Номенклатурная поддержка	Де-факто пропала в период перестройки. Сейчас в корпорациях видны робкие попытки сделать современные аналоги.
Тотальное сквозное планирование	Мгновенно исчезло в 1990 году.
Универсальная регламентная база	Управленческая часть потеряла значение в начале 1990-х. Полностью исчезли организационно-разработчики. Компании и отрасли не смогли создать адекватной замены. Техническая часть СНиПов была заменена на некий международный формат. Де-факто техническая часть продолжает сохранять свою силу.
Функциональная схема	Сохранилась во многих отраслях и во многих компаниях. Тормозит переход на проектное управление
Назначение участников и договора	Назначение в своем большинстве исчезло сразу после 1990 года. Вместо назначения возникла контрактная система. На удивление, во многих случаях контракты по форме напоминают 1950-е годы. В некоторых отраслях назначение существует в завуалированной форме.
Сметная система	Сохранилась полностью. Удивительным образом уживается с аукционной торговой системой
Пакет официальной отчетности в привязке к месяцам	Сохранилась

## 25. Истоки англосаксонской модели

**Ключевые слова:** морское право.

В этой главе и в нескольких последующих главах обсудим в принципе что такое англосаксонская модель управления строительством. Плюс постараемся понять что дает эта модель. Вопрос «как» работает модель вынесем в отдельную большую часть из многих глав.

### Общий взгляд

Начнем с названия. Как и в случае со «сталинской моделью» название условное. Оно отражает место появления системы. Можно было в русском языке называть длинно, но понятно. Например, **инженерно-коммерческая модель**. У англосаксов, собственно, так и подразумевается. У нас звучит явно непривычно, хотя и точно.

Система возникла в Британии примерно в середине 19-го веков. Это был период расцвета британской промышленной революции. Появилась паровая машина, пароход, паровоз и железные дороги. Возникло множество новых станков: ткацких, по металлообработке. Именно в этот период и возникает превращение инженерной деятельности в коммерческую.

В дальнейшем флаг лидера промышленных новаций переход в США. С тех пор флаг так и находится в Америке.

Как уже упоминалось модель управления строительством развивалась долго, в течение более 100 лет. Управленческие новации возникли эволюционно. Шлифовка шла не спеша. Свой финальный вид модель приобрела к 1950-м годам.

После Второй мировой войны модель распространилась по Западному миру. В Европе тогда еще не было крупных компаний, а в Америке уже были. Кроме того, для Запада Америка была победителем в войне и могла навязывать свои принципы ведения бизнеса.

В результате к 1990 году и европейские компании методически не отличались от американских. К тому же английский язык стал языком межкорпоративных коммуникаций.

Главное. Американцы сумели превратить инженерную деятельность в отдельный и чрезвычайно особый вид бизнеса.

Инженеры были всегда и везде, во всех более-менее развитых странах, но ранее они выполняли вторичную, обслуживающую функцию. В США инженер стал субъектом коммерческого бизнеса. Они даже дали специальное название такому бизнесу – инжиниринг.

Американцы любят превращать в бизнес сложные системы. Уже в 21 веке они коммерциализировали космос (Илон Маск).

## Морская история

Появление проектных методов и инжиниринга именно в англосаксонских странах не случайно.



Сильно помог тот факт, что англосаксы являются морской нацией. Морское путешествие, особенно дальнее и кругосветное во многом напоминает проект. Всегда нужен план путешествия. Одна неучтенная мелочь может сорвать все путешествие.

Очень легко отремонтировать парус находясь в порту. Просто пригласить мастеров и заплатить им деньги. Если же парус порвался во время бури, а в поход не взяли инструменты и материалы для ремонта (иголки, нитки, заплатки), то корабль может просто погибнуть в открытом океане, вдали от портов.

От морских наций возникло специальное морское право. Многие привычные в гражданской жизни правила в открытом море становятся не только бессмысленными, но и опасными. Тяжелый опыт показал, что на корабле нужно на корню пресекать конфликты. Поэтому капитан корабля временно, на время пребывания вдали от порта получает диктаторские полномочия. Он может судить и сам приводить в исполнение свой приговор.

Поэтому англосаксам ментально легко принять особый статус руководителя проекта. Они с малого детства приучаются подчиняться командиру/капитану. У нас совсем иное дело. Мы привыкли к казацкой вольнице. Если что не так, можно отделиться от ватаги и пойти своей дорогой. На суше такое вполне возможно. Корабль разделить нельзя.

## 26. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ЦИКЛ

**Ключевые слова:** инвестиционный цикл, заказчик-инвестор, заказчик-застройщик, подрядчик, подрядчик, подрядчик, подрядчик, подрядчик, подрядчик.

В рыночной экономике ключевой фигурой становится собственник имущества и капитала. Именно собственник обладает полноценной и неограниченной субъектностью. Напомним, что в советской экономической системе независимые собственники отсутствовали как класс. Все функции собственников перешли к централизованным институтам.

Одно из ключевых действий собственника является **инвестирование**. Исходя из своей интуиции, или следуя расчетам на основе неких гипотез, собственник принимает решение об инвестировании в новое производство. В этот момент собственник становится **инвестором**. Если для уточнения своих идей собственник нанимает другие организации, то инвестора можно назвать *заказчик-инвестор*. Например, компания нанимает консультанта для подготовки маркетингового прогноза.

Сразу уточним. Процедура и методика принятия инвестиционных решений относится к весьма сложной науке. В настоящей книге эта наука является не описывается. Мы просто принимаем к сведению факт принятия инвестиционного решения.

После принятия инвестиционного решения возникает статус заказчика-застройщика. На практике могут быть различные форматы для заказчика-застройщика:

- Одна и та же компания может выступать и в роли инвестора, и в роли застройщика.
- Функции застройщика могут быть переданы дочерней организации, как ранее существовавшей, так и специально созданной.
- Функции застройщика могут быть переданы по контракту инженеринговой компании.

Кроме того, инвестор может нанять консультанта (консультационное агентство), который в постоянном режиме сопровождает застройщика.

Для всех проектов универсальным является **инвестиционный цикл**. Любой инвестиционный цикл содержит три фазы, совершенно различных по своей сущности:

1. Фаза принятия инвестиционного решения и открытия проекта.
2. Фаза реализации проекта. Сюда входит:
  - a. подбор технической конфигурации;
  - b. определение управленческой схемы;
  - c. выбор контрактной схемы;
  - d. поэтапное проектирование;
  - e. строительство;
  - f. пуск в эксплуатацию.
3. Фаза эксплуатации объекта.

Сразу отметим важный момент: инвестиционный цикл шире по времени, чем проект по освоению инвестиций. Проект как бы вложен внутрь инвестиционного цикла.

Типичной ошибкой является как разрыв трех фаз между собой, так наложение фаз друг на друга. Скажем, когда специалисты по инвестированию начинают руководить стройкой

Ключевым в инвестиционном цикле является движение денежных средств. Сначала проект поглощает деньги, а потом начинает возвращать.

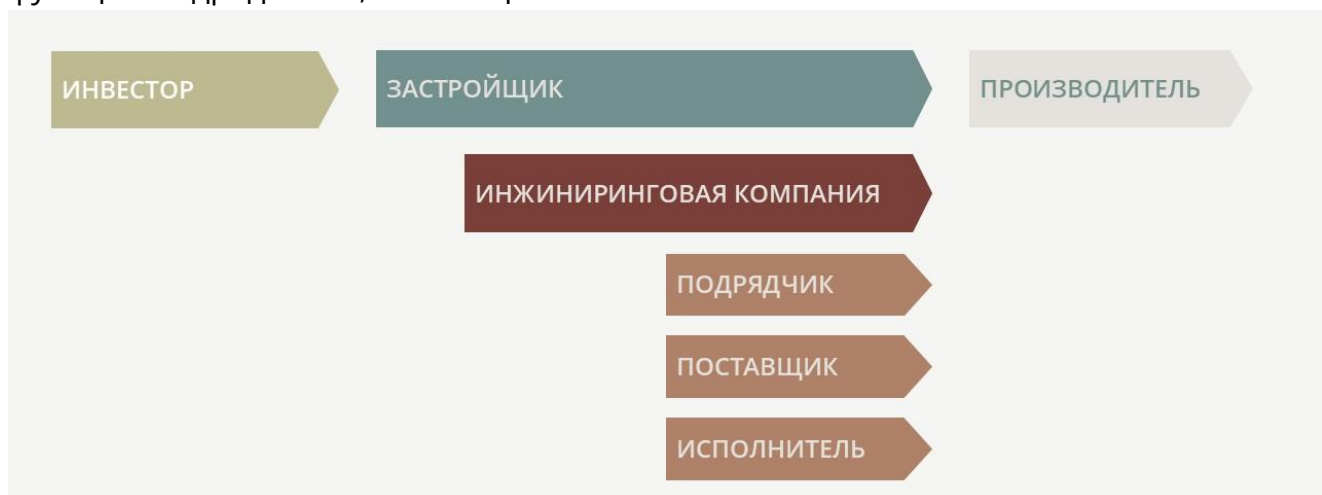
Когда вложенный капитал возвращается плюс дает приращенный капитал, инвестиционный цикл завершается. Как нетрудно заметить:

Собственник после завершения инвестиционного цикла как бы размножает капитал. Во-первых, он получает работающий объект. Этот объект постоянно производит новый капитал. Во-вторых, и дополнительно к объекту собственник имеет и сам капитал в денежном виде.

Далее представлены картинки для иллюстрации. Сначала общий вид инвестиционного цикла, без участия инжиниринговой компании.



Теперь картинка с участием инжиниринговой компании. Инжиниринговая компания появляется между застройщиком и подрядчиком. Сразу уточним, здесь может существовать множество комбинаций. Застройщик передает часть своих функций нанятой компании. Инжиниринговая компания может взять на себя функции подрядчиков, поставщиков и исполнителей.



## 27. Инжиниринговая рента

**Ключевые слова:** NPV, динамика капитала, срок окупаемости, инвестиционный цикл.

Если сталинская модель ориентирована на минимизацию ресурсов, то англосаксонская ориентирована на деньги. Тут и возникает серьезный нюанс, что понимать под финансовой ориентацией. В чем состоит выигрыш деньгах.

Это хороший вопрос и он сразу вызывает непонимание у человека, без предпринимательских навыков или без хороших финансовых знаний.

Читатель может даже привести простой пример. Он, или близкий к нему человек построил частный дом. В качестве фундамента дома была применена монолитная бетонная плита. Бетон закупали на соседнем заводе. Плиту сделала частная бригада. Соответственно, тут же всплывает очевидный вопрос: если применить англосаксонскую модель, разве стоимость бетона или бригады изменится? Если же англосаксонская модель не дает никакого выигрыша, то к чему все эти разговоры.

Вопрос серьезный, но пример с бетоном не подходящий. Давайте в этом разбираться. Начнем с этой самой бетонной монолитной плиты.

Действительно, в большинстве случаев никакая модель не сможет снизить стоимость бетона и стоимость работы бригады. Вместе с тем в некоторых случаях хороший управляющий может получить вполне осязаемые преимущества. У нас такой управляющий на строительстве частного дома сейчас называется прораб. Во-первых, он может получить скидку на бетонном заводе как постоянный покупатель. Во-вторых, прораб знает технику переговоров со строительными бригадами и также может получить скидку, обещая последующие заказы.

Чаще эффект возникает за счет поиска альтернатив. Иногда бывают ситуации, когда дешевле арендовать на 1–2 дня бетономешалку, самостоятельно готовить бетон и лить его прямо в котлован под плиту. Также бывают ситуации, когда усложнен доступ к строительной площадке и бетоновозы не могут подъехать близко к котловану.

В этих случаях прораб может организовать доставку бетона с помощью горизонтального бетононасоса или договориться с соседями об организации проезда.

Тем не менее это все частные примеры хорошего управления. Чем крупнее проект, тем выше эффект от качественного менеджмента.

Прежде всего укажем на некорректность примера с заливкой плиты под небольшое строение. Любой частный дом строится для проживания. Частный дом сам не приносит никакой прибыли, это некоммерческий объект. Совсем другое дело производственное предприятие, это коммерческий объект. Все предприятия производят продукцию. Продукция поступает на рынок, продается и приносит доход владельцу предприятия. Соответственно, если у владельца частного дома эффект от хорошего управления сводится к уменьшению затрат на строительство или, иначе говоря, к уменьшению бюджета, то у владельца коммерческого предприятия денежная картина существенно сложнее.

Поскольку данный вопрос принципиально важен для понимания крупных проектов, читателю придется погрузиться в детали описания финансовой картины. Те читатели, кто знаком с техникой инвестиционного и финансового управления, знают о существовании специальных расчетных методик. Например, денежный поток или более сложная методика NPV (Net Present Value). Последнюю методику часто не переводят, а так и говорят ЭнПиВи. Если переводить, то получится что-то вроде «Чистый Дисконтированный Поток». При профессиональном управлении проектами именно эти методики и применяются.

В рамках данной книги мы не можем применять эти методики. Точнее, можем, но придется включать в эту книгу еще дополнительную книгу по описанию профессиональных финансовых методик. Мы поступим проще и ближе к реальной практике.

Допустим, некий инвестор решил создать кондитерскую фабрику. На момент принятия решения у инвестора кроме денег ничего нет. Нет земельного участка под фабрику, нет проектной документации. Есть только инвестиционная идея, которая включает описание будущих конфет и объемы их производства.

На всякий случай уточним: само описание инвестиционной идеи вместе с обоснованиями может представлять большой документ.

Часто на практике инвестор создает специальную компанию под проект. Обыкновенно, это Общество с Ограниченной Ответственностью. Пусть в нашем случае это будет ООО «Карамель». Инвестор вносит в качестве уставного капитала 10 тысяч рублей при том, что предварительно бюджет проекта оценивается в 1 млрд рублей.

ООО «Карамель» получает деньги на выполнение проекта в качестве кредита. Часто, это займ от самого инвестора.

Допустим для простоты, что у компании только один счет в банке. Именно на этот счет и поступают деньги извне. Сначала это кредитные деньги. Когда фабрика будет построена и начнет выпускать кондитерские изделия, то на этот же счет будет поступать выручка от продаж.

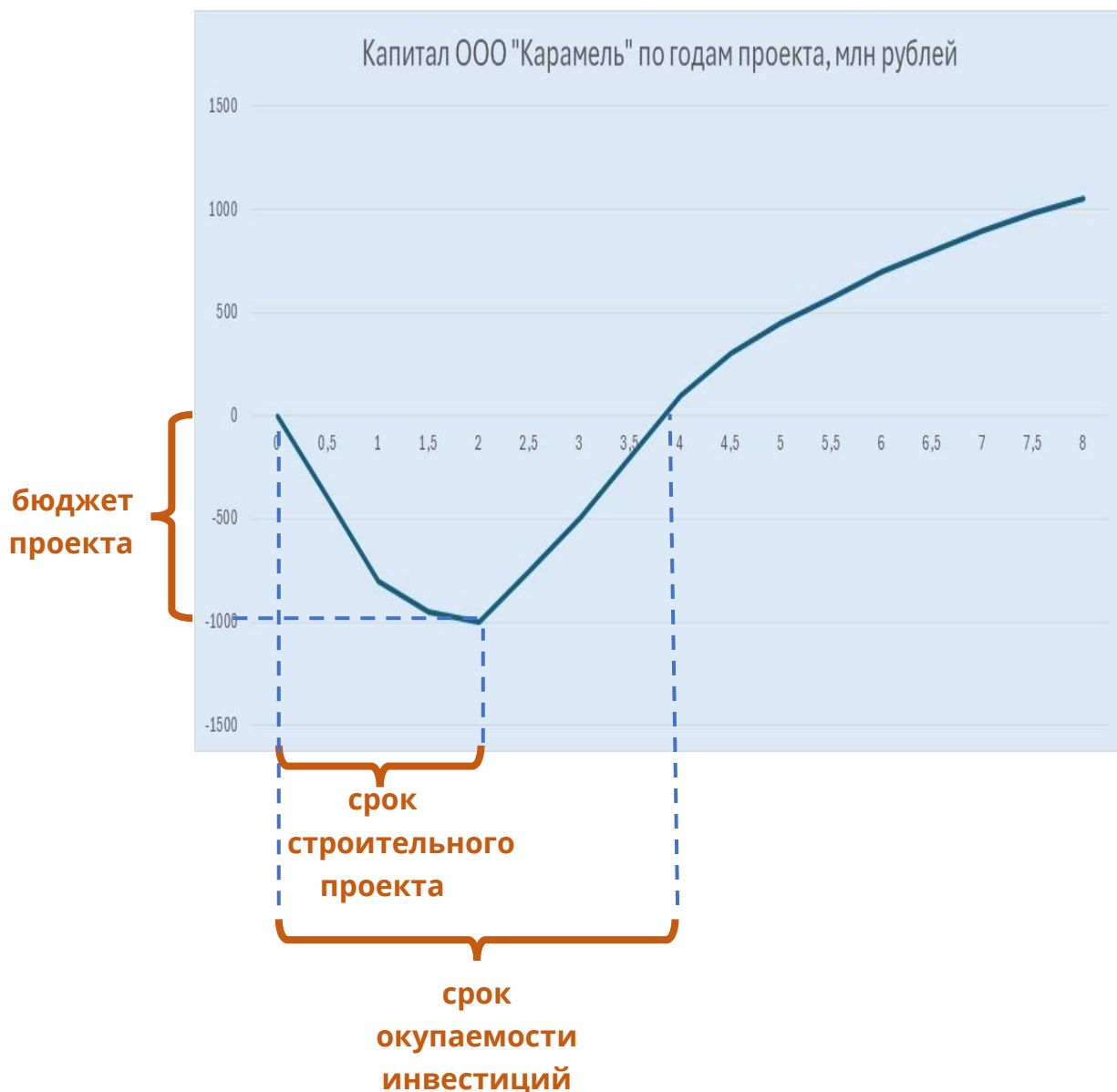
Назовем капиталом компании «Карамель» разность:

капитал = деньги на счете - долг компании

В точке старта, когда компания только получила кредит, её капитал равен нулю. Деньги на счете равняются сумме долга, а долг равен сумме кредита. Когда ООО «Карамель» начинает финансировать проект, деньги на счете уменьшаются. Соответственно, капитал становится отрицательным.

После пуска фабрики в эксплуатацию начинают поступать деньги от продаж. Поступающие деньги идут на погашение долга и капитал начинает расти.

На рисунке со следующей страницы показан график капитала. По горизонтальной оси отложены года, по вертикальной капитал в миллионах рублей. Сначала капитал падает в отрицательную область, а затем в точке перегиба начинает расти.



Точка перегиба или самая низкая точка графика определяет бюджет проекта и срок проекта. В этот момент потрачены все проектные деньги, завод пущен в эксплуатацию, конфеты начали продаваться и деньги теперь возвращаются инвестору. В какой-то момент капитал становится положительным. Этот момент определяет один из важнейших параметров инвестиционного цикла: **срок окупаемости**.

Нетрудно видеть: срок окупаемости всегда больше срока проекта.

Абсолютное большинство промышленных проектов имеет точно такую же форму. В реальных проектах «капитал» определяется по бухгалтерским правилам немного иначе, но суть такая же: деньги минус обязательства.

Часто бывает, что кривая капитала в реальных проектах не такая «красивая» как на рисунке. Она растягивается вправо. Фабрика долго не может выйти на проектную мощность. Постоянно возникают неприятные моменты. Например, компрессоры вентиляции при повышении мощности входят в резонанс и вибрация создает дикий шум. Работать становится невозможно. Приходится тратить время и деньги на решение проблемы.

Инвестиционно-технический цикл не заканчивается в точке окупаемости (см. предыдущую главу). В этой точке инвестор просто вернул вложенный капитал. Но нужно получить еще и прибыль от вложения инвестиций. Обычно, инвесторы приводят все проекты к единому сроку, скажем 8 лет. Считают сколько прибыли будет получено к концу этого срока. Задают себе лимит, например 100% прибыли за 7 лет на вложенный капитал. На графике с предыдущей страницы как раз такой вариант и показан.

Теперь разберемся как влияет подключение инжиниринговой компании на этот график. Если ООО «Карамель» не привлекает инжиниринговую компанию, то «Карамель» должна выполнить следующие основные проектные действия:

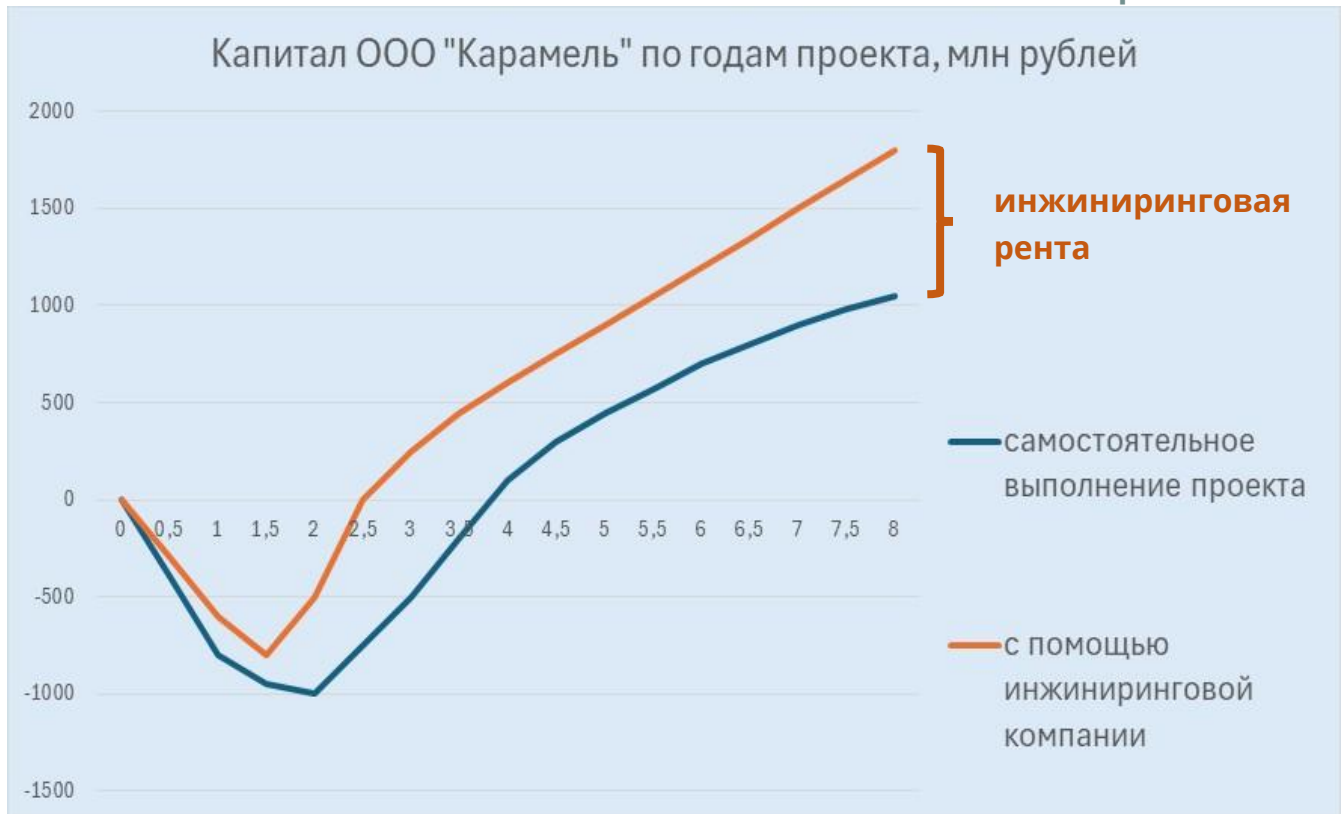
- В новую компанию нанимается персонал, от директора до уборщицы.
- Арендуется офис и приобретается офисная техника.
- Команда составляет План Проекта.
- Компания покупает земельный участок под будущую фабрику.
- Организует присоединение к инженерным сетям.
- Заказывает проектную документацию.
- Нанимает подрядчиков и выполняет строительство.
- Проводит пусконаладку.
- Сдаёт фабрику в эксплуатацию.
- Увольняет персонал заказчика и нанимает производственный персонал.
- Выводит производство на проектную мощность.
- **(дополнительно)** Заказчик обращается в банк за получением выгодного, льготного проектного финансирования. Проектным называется финансирование под залог будущей выручки. Часто проектное финансирование оказывается существенно выгоднее займов инвестора.

Если ООО «Карамель» нанимает инжиниринговую компанию, то в список добавляется пункт о найме инжиниринговой компании. Кроме того, «Карамель» и инжиниринговая компания договариваются о разграничении обязанностей. Что делает заказчик самостоятельно. Что делает заказчик совместно с инжиниринговой компанией. Какие работы инжиниринговая компания делает самостоятельно, а заказчик лишь оплачивает эти работы.

Один из множества вариантов распределения обязанностей может выглядеть так (контрактор в таблице – это инжиниринговая компания):

Действие	Заказчик	Делают совместно	Контрактор
Найм персонала			
Обустройство офиса			
Найм подрядчика			
Составление Плана Проекта			
Покупка земельного участка			
Присоединение к сетям			
Изготовление документации			
Строительство			
Пусконаладка			
Сдача в эксплуатацию			
Вывод производства на проектную мощность			
(?) Получение проектного финансирования			
Увольнение персонала заказчика			
Найм производственного персонала			

В случае привлечения инжиниринговой компании динамика капитала будет иной:



С инженеринговой компанией картина явно лучше. На выходе из инвестиционного цикла инвестор получает существенно больше капитала. Разницу между двумя кривыми назовем **инжиниринговой рентой**.

Вот теперь мы можем кратко сформулировать цель работы инженеринговой компании:

### Максимизация инженеринговой ренты

Есть краткий ответ откуда берется инженеринговая рента. Все просто. Персонал инженеринговой компании устоялся, компания построила десятки похожих предприятий. У заказчика персонал формируется только на период существования проекта. Наняли и уволили. Профессионалы всегда эффективнее.

Подробный ответ про ренту в следующей главе.

Вернемся немного к сталинской модели. Там совершенно другая цель: оптимизация ресурсов. Стоит отметить, что такая цель понятна любому человеку. Мы всегда заинтересованы в экономии и оптимизации, только в сталинской модели речь идет об оптимизации в масштабах всей страны.

Цель в англосаксонской модели звучит совершенно иначе и поначалу просто непонятна: максимизация инжиниринговой ренты. Потребовалась целая глава с двумя графиками для объяснения, что это такое.

На самом деле можно ответить просто. Инвесторы люди практичные и циничные. Их совершенно не волнует инженерный бизнес как таковой. Их волнует одна единственная цифра: процент дохода на вложенный капитал по истечении инвестиционного цикла. Они нанимают инжиниринговую компанию ровно по одной причине. По их опыту они точно знают: вместе с инжиниринговой компанией процент дохода будет больше, чем без компании.

# 28. Рентные факторы

**Ключевые слова:** оптимизация бюджета, сокращение сроков, наложение этапов, лимитирование прибыли, выравнивание ресурсов, минимизация рисков, скорость мобилизации, доля простоев, квалификация персонала, ранний старт, сквозная ответственность, инновации.

Приведем основные факторы появления инжиниринговой ренты.

## 1. Оптимизация бюджета

Самый тривиальный способ экономии бюджета связан с поиском более дешевых поставщиков. Такой способ знают все, но это лишь самая малая часть оптимизации бюджета. В крупных проектах применяются материалы и оборудование, общих список которых составляет десятки и сотни позиций. Весьма часто многие позиции можно менять на качественно иные, правда при соответствующей технической проработке.

Выше приводился пример с фундаментом в виде монолитной плиты. Ее можно заменить на ленточный или свайный фундамент, причем свайных вариантов тоже немало. При определенных обстоятельствах плита может оказаться предпочтительнее свайного поля, а в других случаях сваи позволят сэкономить бюджет.

Иногда увеличение бюджета ведет к увеличению инжиниринговой ренты, как это ни покажется удивительным. Например, на ту же карамельную фабрику закупили новое оборудование. Заказчик решил отказаться от профессионального пуско-наладчика и проводить наладку оборудования самостоятельно. Если оборудование простое, такое возможно. Если же сложное, то собственный персонал может потратить массу времени на выход на проектную мощность, а это сдвинет кривую динамики капитала вправо и инвестор просто заработает меньше денег.

Поскольку позиций для оптимизации множество, то для инженеров открывается большой простор для творчества. У англосаксов это называется Value Engineering.

Часто инвестиционный вопрос стоит не так, как кажется обывателю. Задача «построить дом (завод) за минимальные деньги» стоит редко. Чаще стоит совсем иная задача: «при фиксированном бюджете построить оптимальный объект». Оптимум здесь совсем не простой. Между простым, дешевым деревенским сараем и утонченным дворцом имеется громадное число вариантов. Если сюда добавить еще качество, надежность, долговечность, ремонтпригодность, то число вариантов вырастает на порядок. Задача очень серьезная. Иногда на ее решение может уйти почти год времени.

В оптимизацию входит и такая процедура как гармонизация позиций. Есть хороший пример из строительства частных домов. Если дом строится в бюджетном формате, то нет смысла внутреннюю штукатурку делать экстра-класса. Или ставить дорогую дизайнерскую сантехнику, если забор вокруг участка сделан из дешевого профнастила.

## 2. Сокращение сроков

Начнем с нашего примера про монолитную плиту. Обыкновенно, если речь идет о частном доме, то хочется основные работы закончить за один теплый сезон. Как говорят, «*закрыть теплый контур до зимы*», чтобы не допустить отсыревания дома. Чтобы вписаться в график монолитную плиту нужно закончить не позже середины мая. Чтобы сделать плиту нужно знать точки подключения к внешним инженерным сетям. Если положение точек подключения известны, то сходу понятно, где должны оказаться так называемые гильзы в плите, через которые пройдут входящие и выходящие сети. Если расположение гильз неизвестно, то делать плиту нельзя.

Частая ошибка застройщиков заключается в оттягивании сроков получения точек присоединения. Эта задача им кажется не приоритетной. Какие-то гильзы в сравнении с плитой. В результате точки присоединения появляются не в январе/феврале, а в том же мае. Как неизбежное следствие монтаж плиты сдвигается на конец июня, но тогда не успеваешь закрыть теплый контур до зимы. Остается единственный выход – перенос стройки на целый год. А если взял кредит на стройку?

В случае заводов таких примеров еще больше.

Скажем, на многих заводах есть мощные компрессоры, размером в хороший дом. Их изготавливают по специальному, долгому заказу. Помещение для компрессора монтируют по специальной процедуре. Сначала основание под компрессор. Потом установка компрессора и лишь потом монтаж крыши. Если компрессор приходит невовремя, то крышу делать нельзя.

Хороший управляющий оптимально распределяет задачи, так чтобы общий срок проекта сделать меньше. Какие-то задачи делаются параллельно. Другие задачи разделяются, и ряд подзадач выполняются с повышенным приоритетом.

Часто, в инжиниринговых компаниях даже не требуется выдумывать всё с самого начала. Берут за основу график уже выполненного проекта.

### 3. Наложение этапов. Ранний старт

В малых и средних проектах этот способ почти не применяют. Нет особой разницы построен частный дом за 1,5 года или за 2. В крупных проектах выигрыш в 1-2 года на старте проекта дает итоговый выигрыш в динамике инвестиционного цикла на 2-4 года. В пересчете это просто гигантские деньги

Именно поэтому все инжиниринговые компании ориентированы на сжатие графиков.

Поясню о чем идет речь. В крупных проектах есть два долгих этапа: разработка технической документации и закупка оборудования. Каждый из этапов может растянуться на годы. В традиционных схемах этапы выполняются последовательно. Сначала разработка. Потом закупка основного оборудования. Потом строительство.

Идея совместить этапы приходит в голову всем новичкам. Давайте начнем стройку, пока не готова вся документация. Если вы не профи, то такое совмещение есть прямой путь угробить проект. При ориентации на совмещение нужно всю разработку и закупки делать с учетом наложения. При определенном опыте такое вполне возможно и дает потрясающий результат.

Забегаая вперед, скажем, что и вся система контрактования ориентирована на совмещение этапов. Иногда совмещение этапов называют ранний старт.

#### 4. Выравнивание ресурсов

Это также пример специфический именно для крупных проектов. Бывает, здесь работает несколько сот инженеров в период проектирования и несколько тысяч рабочих непосредственно на стройке.

Это особый ресурс. Он не может появиться по мановению руки. Есть объективная **скорость мобилизации**. Реально, чтобы привлечь 100 инженеров на разработку уходит от 2 до 12 месяцев. На развертывание полной строительной мощности уходит также 6–12 месяцев.

Помимо темпов мобилизации есть убийственный параметр «доля простоев». Это страх всех проектных специалистов. Простоем называется период, когда персонал нечем занять.

Пример из разработки проектной документации. Группа ведет разработку промышленного здания с большими пролетами и объемными помещениями. После предварительной проработки конструкции отправлены на расчет допустимых нагрузок. К сожалению, расчетчики заняты на другом объекте. Нужно ждать пока они освободятся. Базовый персонал простаивает.

Чисто строительный пример. Летом открыта строительная площадка в глубокой тайге. Материалы возят по проселочной грунтовой дороге. Наступила осень, грунтовая дорога стала непригодной для проезда не специализированного транспорта. Командиры спохватились и бросили все силы на строительство временной дороги из бетонных плит. Пока дорогу строят главная стройка стоит.

Все подобные хронологические отступления чреватые двумя неприятными последствиями:

- Тем или иным способом персоналу во время простоя приходится платить. Даже если договор заключен по твердой цене, в договорах есть пункт о возмещении непредусмотренных затрат, возникших по вине заказчика.

- Любой простой сдвигает инвестиционный цикл вправо. Часто потери от сдвига кратно превышают размер страховочных затрат.

Хорошая инжиниринговая компания умеет заранее предвидеть потенциальные простои и предпринимать страховочные действия. Кроме того, компания так планирует график проекта, чтобы динамика численности персонала была плавной, предсказуемой и верифицированной.

## 5. Лимитирование прибыли

Все, кто занимается строительством частного дома или уже живут там, знают типичную ситуацию. Нужно вырыть простую траншею в грунте. В прошлом году за рытье траншеи брали 20 тысяч рублей. В этом году вдруг все бригады в окрестности требуют уже 50 тысяч рублей.

Следует понимать, агрессивный и необоснованный подъем цены типичен не только мигрантским бригадам близ больших городов. Так ведут себя строители во всем мире. К любому заказчику может прийти исполнитель и завести песню: жить стало не на что, плати больше. Могут и на 500% поднять цены, легко.

Тут проблема именно в профессиональном подходе. Заказчик должен точно знать размер прибыли исполнителя. В случае строительной бригады можно говорить не о прибыли, а о сверхдоходе. Есть средняя по рынку оплата труда, всё, что выше является сверхдоходом. В случае большого подрядчика прибыль определяется как разница между объективными затратами и ценой. К объективным затратам относятся: зарплата персонала на стройплощадке, обслуживание техники, накладные расходы. К последним может относиться аренда офиса, оплата офисных работников и т.п.

Если реальная прибыль исполнителя уходит в отрицательную область, то чудес не будет. Если договор уже заключен, то исполнитель попытается банально обмануть. Скажем приписать объемы. Если договор еще не заключен, то достойный исполнитель просто откажется работать по низкой цене. Попытка работать по дешевой цене может обернуться проблемами в будущем.

В мире ориентиром для строительных подрядчиков считается величина 5% от всех прочих затрат. Это неплохая величина. Если вы знаете размер прибыли, то знаете, где нужно остановиться в поиске более низкой цены.

В Америке для ситуаций с большой неопределенностью применяют метод Открытой Книги или **Open Book**. Здесь книгой называется бухгалтерская отчетность. Подрядчик показывает все свои расходы, вплоть до цента. Все финансовые операции легко проверяются. Прибыль спрятать невозможно. По договору Открытой Книги вознаграждение подрядчика составляет те самые 5% от суммы всех расходов.

Схема сложная, но честная. Подрядчик не останется в убытке, а заказчик не заплатит лишних денег.

В России метод Открытой Книги не применяется. Некоторые о нем и не слышали.

Помимо контрактов по Открытой Книге лимитирование прибыли происходит и через так называемые **гибкие цены**. Это означает, что стройка начинается без фиксирования окончательной цены. Вместо твердой цены фиксируется сценарий пересчета при изменении объема работ, так чтобы было справедливо и для заказчика, и для подрядчика.

Заметим, что гибкие цены лучше всего совмещаются с наложением этапов. Трудно заключать договор по твердой цене без полной готовности документации. С другой стороны, расценки для пересчета должны учитывать оптимальную прибыль, адекватную текущему периоду времени.

## 6. Минимизация рисков

В проектах никогда не бывает все гладко. Какая-нибудь предсказуемая или непредвиденная гадость всегда возникает. И сроки, и бюджет плывут. Всегда!

Большинство проблем удается устранить на этапе планирования. Если проектная команда обладает опытом, то большая часть рискованных событий уже описана. Поэтому методы противодействия тоже известны профессионалам.

Вместе с тем есть и непредвиденные проблемы. Например, по закону подлости при копке котлована в самом важном месте оказывается водяная линза, так называемый пливун. Приходится или копать гораздо больше или делать водоотведение грунтовых вод. А это и сроки, и деньги. Либо как в примере с тем самым компрессором. При перевозке возникает ДТП и вся стройка зависает на неопределенное время. Здесь тоже есть профессиональные методы реагирования. Прежде всего страхование и создание резервных сумм в бюджете проекта.

## 7. Квалификация инженеров

Бесспорно, инженеры, работающие в инжиниринговой компании являются лучшими в своем сегменте. Компании применяют массу специальных методов как для удержания специалистов, так и для повышения их квалификации и производительности. Об этих методах еще поговорим. Кроме того, работники инжиниринговой компании пользуются мощными банками знаний, общаются в специализированных сообществах. Благодаря этому они не занимаются изобретением велосипеда.

Сравните с инженерами, нанятыми в ООО «Карамель» временно под проект. Понятно, что сравнения будет не в пользу кондитерского предприятия.

## 8. Финансирование

В теме движения денежных средств по проекту есть две важные компоненты: график оплат и источник финансирования.

При строительстве частного дома разумно перед началом проекта зарезервировать на своем счете всю прогнозируемую сумму плюс 20% в качестве резерва. Частный дом трудно строить без такого предварительного резервирования. Если вдруг не хватит денег, то проект может надолго остановиться.

В крупных проектах со сроком в несколько лет никто и никогда не замораживает деньги на старте проекта. Ни один разумный финансист не согласится держать деньги без движения, без работы несколько лет

Нужна предсказуемость. У хороших финансистов деньги всегда в работе. Если необходимы средства на оплату проектных операций, то деньги не появятся сразу же после заявки. Чем выше размер оплаты, тем дольше приходится ждать денег.

Кстати, в проекте нет ничего хуже, чем пообещать оплату и не выполнить обещание. Мгновенно пропадает доверие к заказчику. Хороший проектный управляющий помимо графика проведения работ составляет график платежей. Если график выдерживается, это создает отличную атмосферу для выполнения проекта.

Кроме графика важен и источник финансирования. Часто источником являются кредиты. В частности, может применяться проектное финансирование, когда кредит погашается за счет выручки при продаже продукции нового предприятия.

Обыкновенно, выдача льготного кредита или кредита по схеме проектного финансирования происходит при обязательном участии инжиниринговой компании. Банку нужна уверенность, что проект управляется правильно, опытной командой. Риски будут сведены к минимуму.

Часто только эффект от выгодного кредита перекрывает затраты на инжиниринговую компанию.

## 9. Сквозная технологическая ответственность

Если инжиниринговая компания работает по длинному, интегрированному контракту, то возникает еще один рентный фактор – сквозная технологическая ответственность. Типичный жизненный цикл крупного проекта «размазан» по большому календарному периоду и состоит из множества звеньев.

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 интегрированного подрядчика дает сквозную ответственность. Важно, что речь идет не только о юридической ответственности, а о реальной профессиональной ответственности. Теоретически, в случае отсутствия 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, при пусконаладке выявлены ошибки проектировщиков. Предъявить претензии можно, но контракт с проектировщиками уже давно закрыт, все деньги выплачены. Идти на судебную тяжбу очень сложно

Бывает и так, что технологические изъяны могут быть не видны при закрытии проекта, при составлении финансовых отчетов об исполнении проекта. Эффект проявляется тогда, когда завод начинает производить продукцию, бухгалтеры считают прибыль. Вот тут-то и могут проявиться «детские подарки».

Простой пример. Очень часто экономят на проектных работах за счет исключения разработки Технологического Регламента. Технологический Регламент – это аналогия с инструкцией по эксплуатации, которая прилагается к каждому бытовому прибору. Если прибор работает не так, как написано в инструкции, мы относим его в магазин и требуем вернуть деньги.

Формально инжиниринговая компания завершает работы по проекту после сдачи объекта в эксплуатацию. Строители уходят с объекта и на их место приходят производственники. Именно производственники занимаются выводом завода на проектную мощность. Если всё идет хорошо, то вывод может произойти за 2–3 месяца. Если же проявляются проблемы, то вывод может занять и 1–2 года, а это чистый сдвиг кривой капитала вправо.

Технологический регламент как раз и нужен, чтобы исключить большинство казусов при выводе на проектную мощность.

Серьезная инжиниринговая компания всегда будет настаивать на разработке Регламента. Если Регламента нет, то и инжиниринговая компания может снять ответственность за выход на проектную мощность.

## 10. Применение инноваций

Все продвинутые инжиниринговые компании постоянно отслеживают все технические новинки.

Вернемся к примеру с ООО «Карамель». На фабрике есть основная производственная линия и множество вспомогательного оборудования. К вспомогательному оборудованию относятся: вентиляция, водоснабжение и канализация, энергоснабжение, склады и множество иного оборудования. Обычно, инвестор сам выбирает основную производственную линию. Остальное оборудование подбирает инжиниринговая компания. Именно здесь и важно применение инноваций, новой техники и новых идей.

## 29. Можно ли сравнивать две модели

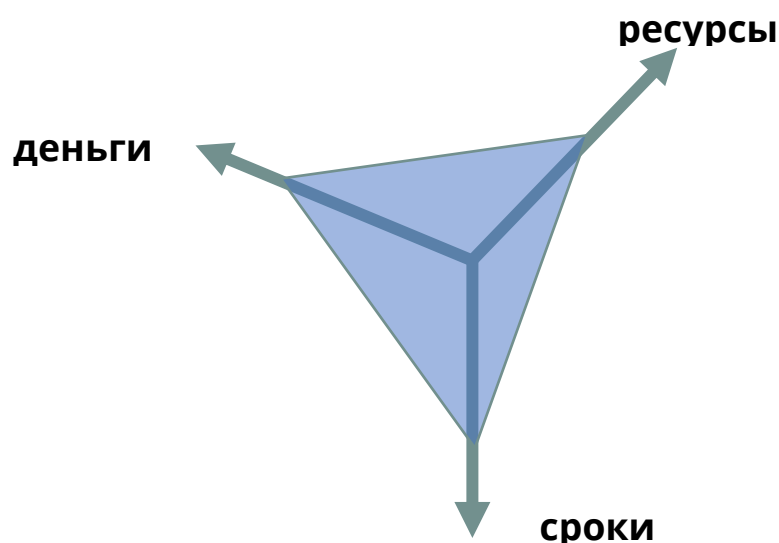
**Ключевые слова:** магический треугольник.

После рассказа о двух моделях неизбежно возникает вопрос: а какая модель лучше, сталинская или англосаксонская? Сразу отвечаем: вопрос некорректный. Это примерно как спросить, что лучше, подводная лодка или реактивный самолет. И там, и там мы говорим о средстве передвижения, о транспорте, тем не менее всем понятно, что подлодка и самолет несравнимы.

Точно также сталинская модель и англосаксонская модель реализации проектов. Они не только из разных идеологических миров, они имеют совершенно разные цели:

- сталинская модель минимизирует ресурсы;
- англосаксонская максимизирует ренту.

Для незнакомых с проектным менеджментом пояснения будут удивительны. В проектной методологии существует эмпирический **закон магического треугольника**: невозможно в одном проекте всё сделать идеально. На рисунке показана версия закона для параметров бюджет – ресурсы – сроки



С помощью треугольника закон звучит так: невозможно сделать площадь треугольника нулевой. То есть стянуть треугольник в центр. Вы давите в одном месте, а треугольник выпучивается в другом. Уменьшаете бюджет, страдают ресурсы. Требуете быстрой реализации, растет бюджет.

Для практического применения закон магического треугольника можно сформулировать и немного иначе:

В проектах можно оптимизировать только одну категорию.

Так что две модели совершенно не сравнимы.

Отсюда и проблемы в России. Если бы две модели были институционально из одного пространства, то переход от сталинской к англосаксонской был бы простым. А тут полное несовпадение.

## 30. Кому достается рента?

**Ключевые слова:** развитые и неразвитые страны.

В странах Запада инжиниринговая рента достается инвестору проекта. Если бы было не так, то инжиниринговые компании исчезли бы. Инвестор может и сам себе создать службу заказчика. Раз инжиниринговый бизнес существует, значит это выгодно инвесторам!

Совершенно другая ситуация в странах не-западных, где отсутствует собственная культура инжинирингового бизнеса. В этих странах крупные проекты реализуются только с помощью западных инжиниринговых компаний.

Здесь будут две разные ситуации, в зависимости от того, кто собственник проекта. Например, западная компания типа Еххон получила лицензию на добычу нефти в некоторой африканской стране. В этом случае компания для обустройства месторождения нанимает инжиниринговую компанию по *правилам западного мира*. То есть рента достанется Еххон.

Бывает и иная ситуация. Африканская страна создает свою национальную компанию для добычи нефти. Поскольку собственных инженеров нет, локальная компания нанимает также западную инжиниринговую компанию.

Надеюсь, следующее утверждение очевидно:

локальный заказчик не получит никакую ренту.

Даже скорее западный контрактор просто обдерет локального заказчика. Тут нет никакого колониализма, это просто всеобщий закон капитализма: лоха надо наказывать. Уж извините за прямой стиль.

Бывает и так, что локальная компания готова платить и несколько рент, но в обмен на знания от инжиниринговой компании. Тут тоже не просто. Очевидная реакция западного контрактора не передавать никакие знания, наоборот, ввести в заблуждение. Зачем выращивать конкурента.

Лишь в очень редких случаях американская компания может пойти на раскрытие своих знаний. Например, у Америки давние экономические контакты с Мексикой. К 2000-году Мексика настолько сблизилась с США, что знания могли потечь сами по себе. Например, за счет мигрантов. Переселенцы из Мексики получали образование в США, устраивались на работу в американские инжиниринговые компании. Ничто не мешало им вернуться в Мексику и забрать с собой и знания. Поэтому американские компании начали создавать совместные предприятия с мексиканскими компаниями, с тем, чтобы сохранить свою долю на мексиканском рынке. Другими словами, американцы приняли мексиканцев за своих. Но это большие исключения.

После всего прочитанного, думаю, читателю не составит труда ответить на напрашивающийся вопрос: как относятся американские компании к заказчику из современной России, как к партнеру из Мексики, или как лоху из Африки.

Точности ради стоит упомянуть об еще одной особенности ценообразования, которую западные компании применяют в России. К базовой цене добавляют **защиту от дурака**. В России немало случаев, когда российский заказчик накапливал непонимание, умножал его на собственную значимость, а потом на середине многолетнего контракта разрывал контракт. Западники устали объяснять неправоту подобных заказчиков. Поэтому они просто закладывают страховку на случай непредвиденного разрыва. Если разрыв происходит, западники спокойно собирают вещи и уезжают к себе в страну. Страховка от дурака не маленькая, по ощущениям 20–100% к основной цене.

# 31. Инженерно-проектный менеджмент

**Ключевые слова:** проектный менеджмент, управление проектами, инжиниринг.

Чтобы двигаться дальше по рациональной дороге и не попадать в семантические ловушки нам необходимо определить новый термин: инженерно-проектный менеджмент.

Содержание термина не простое. Вокруг него существует много похожих слов, поэтому потребуется погружение в тему.

До этой главы слова «*проект*» и «*инжиниринг*» использовались нами почти как синонимы. Например, две формулировки «*проектные услуги*» и «*инжиниринговые услуги*» воспринимаются как конструкции с одинаковым или близким смыслом. Хотя есть нюансы. Например, следующая формулировка выглядит понятной: «*инжиниринговая компания предлагает услуги по реализации проектов*». А вот очень близкая по звучанию формулировка уже вызывает диссонанс: «*проектная компания предлагает инжиниринговые услуги*».

Следует сказать, что подобной семантическое смешение свойственно не только русскоязычному миру. На Западе эти два слова также плавно перетекают друг в друга. Но на Западе проще, там оба слова существуют давно и по контексту западный человек всегда распознает точный смысл.

## Проектный менеджмент

Для тех, кто не знаком с понятием «*проектный менеджмент*» предлагаю совсем краткий экскурс в эту непростую методологию.

Любой нормальный человек знает чем занимаются начальники. Они управляют организацией, производством, школой и страной. Эта деятельность называется англосаксонским словом «*менеджмент*».

Происхождение слова «менеджмент» логически похоже на наше слово «руководство», от слов «рукой водить». Предок слова менеджмент тот же самый: рука на латинском manus

Среди всей управленческой деятельности есть специальный сегмент по управлению проектами, который так и называется «*проектный менеджмент*». В принципе этот термин можно было бы и оставить **абсолютно для всех** проектов. К сожалению, комбинация «проектный менеджмент» уже зафиксировалась в русском языке и трактуется во вполне определенном смысле.

Можно сказать, что русскоязычный термин проектный менеджмент лучше называть **стандартный проектный менеджмент**. В свою очередь методологию управления можно называть стандартной проектной методологией.

Стандартная проектная методология полностью абстрагируется от технической компоненты проекта. Она фокусируется только на управленческих действиях: планирование, создание властной вертикали, контроль и отчетность. Соответственно, внутри методологии вырабатываются полезные инструменты. К этим инструментам можно отнести:

- Назначение персонального ответственного за проект – менеджера проекта.
- Составление календарного графика проекта.
- Составление бюджета проекта.
- Составление Плана Проекта.
- Управление командой проекта.
- Контроль и отчетность.

Наверняка, многие из упомянутых инструментов знакомы в первом приближении любому читателю. Все эти инструменты входят в курс стандартного проектного менеджмента. Этим курсов сейчас множество, равно как и различных тестов и экзаменов.

Российская практика показала, что стандартный проектный менеджмент чрезвычайно полезен и эффективен для простых проектов. С небольшими бюджетами, несложными объектами, с малыми командами

Достаточно сформировать бюджет и график проекта, назначить менеджера проекта, ввести регулярную отчетность и проект начинает уверенно двигаться к намеченной цели.

Именно успешность стандартного проектного менеджмента породила иллюзию: если освоил стандартный проектный менеджмент, то справишься с любым проектом, в том числе и с крупным инвестиционно-строительным проектом.

Именно по этой причине автор является противником использования в русском управленческом языке слов «проектный менеджмент» для любых проектов.

Чем крупнее проект, тем выше роль технической компоненты. В крупных проектах также есть и бюджет, и календарный график, но в дополнение к ним становятся и иные инструменты, которые не применяются в стандартном проектном менеджменте.

Кроме того в больших проектах команда проекта не только сама по себе растет по количеству, но и начинает состоять в своем большинстве из инженеров. Здесь невозможно отделить чисто инженерные решения от чисто управленческих.

Например, решается вопрос какую систему водоподготовки применить на новом объекте. Здесь будут решаться технические и финансовые моменты. Какого качества будет вода на выходе. Сколько стоит установка. Но наравне с этим будут учитываться и чисто управленческие параметры. Например, насколько эффективно происходит коммуникация с фирмой-производителем. Как надежно работает гарантийная служба и служба сервиса.

Какие инструменты добавляются к стандартному проектному в случае больших проектов поговорим подробно в следующей части. Пока дадим название: **инженерно-проектный менеджмент**. Здесь стоит сразу сделать несколько комментариев.

- В России нет устоявшегося термина для проектного менеджмента в случае крупных проектов. Есть и иные словесные предложения. Например, «инжиниринговые проекты».

- Автор не настаивает на приоритетности терминов «инженерно-проектный менеджмент» и «инженерно-проектная методология». Важно семантически разделять стандартный проектный менеджмент и менеджмент для больших проектов.

Нетрудно понять, что и стандартный проектный менеджмент, и инженерно-проектная версия одинаково присутствуют в англосаксонской модели реализации проектов. В английском языке, тем более в глобальном английском языке нет подобного устоявшегося разделения на два термина. Тем не менее на Западе любой нормальный специалист никогда не будет ограничивать в крупном проекте круг используемых инструментов только простыми и наивными инструментами.

## 32. Англосаксонская модель в России

**Ключевые слова:** трансфер технологий.

После 1990-го года англосаксонская модель реализации проектов с той или иной скоростью начала имплантироваться в Россию. Каковы результаты на 2025 год? Понятно, что результаты будут различаться для стандартной проектной методологии и инженерно-проектной методологии

Стандартная версия вполне неплохо прижилась в России. Даже на уровне бытового пространства проектная методология уже не вызывает никаких отторжений. Широкая публика, включая домохозяек, уже адаптировалась к словам: проект, бюджет, график, менеджер проекта. Есть множество курсов, школ и всей сопутствующей инфраструктуры.

К сожалению, мы здесь попали в ловушку. У многих проектных специалистов возникла опасная иллюзия: стандартная методология применима и для крупных проектов.

В отличие от стандартной версии с инженерной методологией у нас беда. Вот пояснения:

- В России есть примерно 100 человек, которые так или иначе осознают глубину проблемы, но их голос совершенно не слышен.
- В России есть примерно 1000 человек, которые работали в России на совместных инжиниринговых контрактах. Как правило, это российский заказчик-инвестор и западная инжиниринговая компания. Сам контракт может быть разным, от консультирования до версии EPC/EPCM. Российские специалисты – это как раз работники российских заказчиков. Они как-то разбираются с работой внутри контракта, но понятия не имеют как функционирует инжиниринговый бизнес.

- В России есть примерно 500 человек, которые работали на Западе в штате инжиниринговых компаний и которые по разным причинам сейчас работают в России в штате российских компаний. Эти люди бесспорно знают внутреннюю кухню западных инжиниринговых компаний.  
Вместе с тем и по личной оценке автора большинство этих специалистов не способны быть «описателями» инжинирингового бизнеса. Вероятно, в период работы в западных компаниях они не вели дневники и не догадались документировать то, что видели. Когда вернулись в Россию многое забылось или выпало из системы знаний.
- В России было несколько попыток создать крупную инжиниринговую компанию. Все попытки были связаны с наличием якорного заказчика. С одной стороны это понятно. На старте лучше иметь гарантированные заказы. С другой стороны, у компании возникала боязнь работы на открытом рынке. Когда возникал неизбежный момент появления проблем у якорного заказчика, инжиниринговая компания пыталась масштабировать свой бизнес на открытый рынок. Это не удавалось и компания быстро разваливалась.
- Часто можно наблюдать псевдо-внедрение, имитацию. Некто объявляет о существенном продвижении в инжиниринговом бизнесе, но по факту всё не так. Часто такие объявления возникают вследствие интеллектуальной нищеты и непонимания сути (пещера Платона), либо осознанно для обмана коллег и контрагентов. Названия приводить не буду. Но, в принципе все крупные российские монстры прошли через подобные попытки.

## Причины неудач

1. Главная причина в том, откуда мы движемся, а движемся мы от сталинской модели. Натягиваем кафтан туда, куда натянуть никак не получится.
2. Секретность методологии крупных проектов. Невозможно просто купить руководство по внедрению. У нас масса книг как стать богатым и счастливым, но нет ни одной как делать суперпроекты. Даже тема такая отсутствует в текстовом пространстве.

3. Привычка доверять представленным в Москве западным консалтинговым компаниям. В реальности эти агентства не допущены в круг участников крупных проектов и потому могут лишь имитировать понимание инженерно-проектной методологии.
4. Реальная имплантация, реальный трансфер методологии требует значимых ресурсов: (а) финансовых, (б) интеллектуальных: необходимо сконцентрировать значимый креативный потенциал, (в) **наличие управленческой воли.**

Только тогда можно достигнуть критической массы во внедрении методологии крупных проектов.

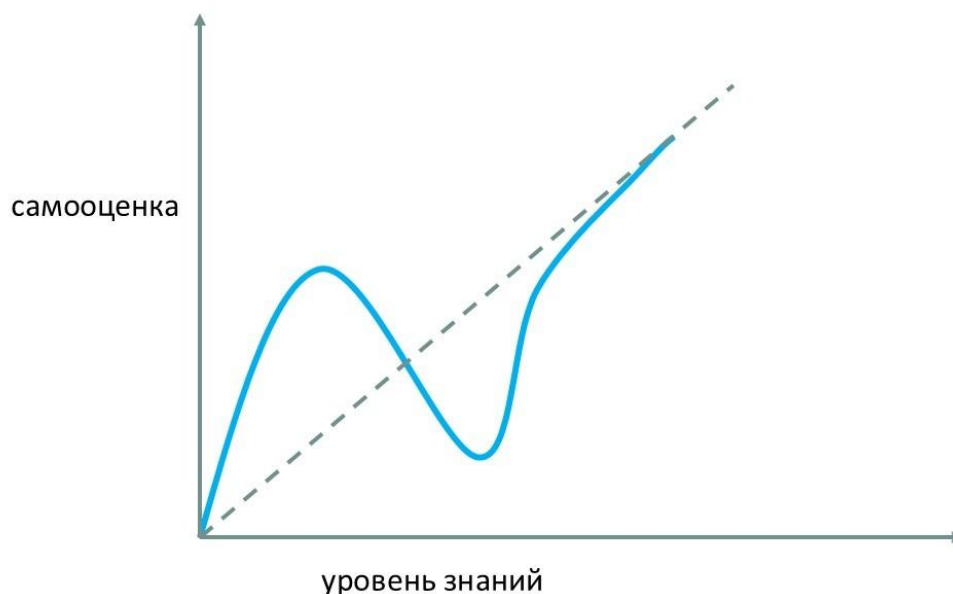
## 33. Эпидемия Даннинга-Крюгера

**Ключевые слова:** коллективное бессознательное, массовое помутнение.

У какой-то части читателей может возникнуть сомнение. Как такое возможно, что громадное число специалистов не видят проблемы? Может проблема надумана? Пусть мы строим медленно, но все-таки строим. Значит в целом мы в чем-то точно разбираемся.

Думаю, здесь будет полезным упомянуть эффект Даннинга-Крюгера, открытый лет 30 назад. Эффект относится к психологии социального поведения. Простая трактовка эффекта звучит так:

Очень часто люди с малым уровнем знаний склонны значительно переоценивать свой уровень знаний. Они считают себя вправе выносить суждения по вопросам, в которых на самом деле не разбираются.



При точной трактовке эффекта Даннинга-Крюгера оказывается, что эффект более тонкий. Сначала, при малом уровне знаний люди склонны переоценивать свой статус. Затем, по мере накопления опыта и набивания шишек люди приходят к обратной оценке: они недооценивают свой статус.

И лишь когда багаж знаний достигает серьезного значения люди начинают оценивать себя адекватно. Повторю, это не изобретение автора, это общепринятый факт из социальной психологии

Соответственно, специалисты по какой-то теме могут быть разделены на 3 группы:

- Первая, переоценка своего статуса.
- Вторая, недооценка статуса
- Третья, адекватная оценка.

Обыкновенно в социуме все три группы сбалансированы. Возьмем к примеру вопрос о форме Земли. Как все знают, у нас есть люди, считающие, что Земля плоская. Это небольшая группа, но она есть, и это первая группа. Как правило, такие люди только-только начали получать знания о движении небесных светил. Они начали самостоятельно наблюдать движение Солнца и Луны на небесном склоне. С их точки зрения эти движения очень просто объяснить плоской формой.

Ко второй группе относятся те, кто добавил знания по геометрии, понимает, что трактовка не простая.

И третья группа состоит из тех, кто разобрался в теме. Сейчас, в 21 веке таких абсолютной большинство.

Как нетрудно вспомнить, так было не всегда. Еще лет 500 назад большинство было уверено, что Земля плоская. Лишь единицы были уверены в обратном. Вот это и есть пример эпидемии Даннинга-Крюгера, когда абсолютное большинство заблуждается и склонно даже наказывать тех, кто думает иначе.

## 34. Есть ли у нас шансы?

Понятно, что России труднее всего развивать инжиниринговый бизнес. Труднее, чем всем другим странам. Мы движемся от сталинской модели. С другой стороны, просто очевидно, что у России есть все шансы стать мировым лидером инжиниринга. У нас для этого есть почти всё:

- Наличие внутри России инвесторов, заинтересованных в быстром и качественном создании новых предприятий.
- Интеллектуальный потенциал инженерных и научных школ.
- Финансовые ресурсы для стартовой поддержки инжинирингового бизнеса.
- У нас есть неплохие управленцы, способные решать нестандартные задачи.

С моей точки зрения не хватает коллективной воли, как со стороны руководства, так и со стороны экспертов. Как-то все у нас успокоились, сжились с проблемой.

Появится воля – станем лидерами.

Тогда на нас будут равняться, к нам будут ездить за опытом. Сейчас это кажется невозможным. Нет, всё возможно, нужна воля!

## ЧАСТЬ 4

# МЕТОДЫ

Англосаксонская модель реализации крупных проектов состоит из двух генетически разных частей. К первой части относится методология управления крупными проектами, которая в этой книге называется инженерно-проектной методологией. Вторая часть – это способ управления инжиниринговой компанией.

В этом разделе поговорим об инженерно-проектном менеджменте.

\*\*\*

Важное уточнение. Последующий текст не является учебником. Скорее, это комментарии к инженерно-проектному менеджменту. Новичок по этому тексту не научится всем нюансам инжиниринга. Вместе с тем новичок сможет выбрать наиболее интересные темы для дальнейшего погружения. Для профессионала текст будет достаточным для формирования полной картины в первом приближении. Следующие приближения он сможет легко достроить самостоятельно.

# 35. Англосаксонское ноу-хау

**Ключевые слова:** безопасность.

Давайте задумаемся и построим простую логическую цепочку:

- Инженерно-проектный менеджмент используют крупные инжиниринговые компании.
- Число этих компаний по всему миру невелико. В упомянутом рейтинге от ENR есть список на 250 компаний.
- Успех инжиниринговой компании зависит от накопленных знаний.
- Вопрос: будут ли компании раскрывать свои методы выполнения проектов.
- Ответ очевидный: **нет не будут.**

Если побывать внутри западной инжиниринговой компании, то через некоторое время в глаза бросается явный диссонанс. С одной стороны, там процветает та самая западная открытость. Свободный дресс-код, ровное отношение к начальникам, их можно публично критиковать. В строгих костюмах ходит лишь служба продаж, поскольку находится в постоянном контакте с клиентами.

С другой стороны, жесточайшие меры безопасности. Больше чем в советском «ящике» под контролем КГБ. Посетитель не может зайти в любое помещение. Если посетитель подойдет к проектировщику, работающему за своим столом, то он тут же закроет экраны своих компьютеров. Это происходит на автомате. Формально человек со стороны может задать любой вопрос работнику компании, но если вы своим вопросом перейдете красную линию, вы получите отказ в информации. Отказ по форме, скорее всего, будет вежливым, но по сути это будет жесткий отказ. Все работники подписывают соглашение о конфиденциальности и абсолютно строго его выполняют. Видимо, работники даже проходят специальные тренинги, как общаться с посторонними.

Мы не такие. Мы можем бесконтрольно болтать, особенно во время вечерних корпоративных встреч с выпивкой. Иностранцы, как правило, не такие. Даже во время evening party они чувствуют все границы дозволенного.

Существуют исключения, когда компании осознанно идут на ограниченное раскрытие информации. Крупные инжиниринговые компании готовы не делиться, но готовы обмениваться информацией с себе равными. Для этой цели существуют полузакрытые организации. Наиболее известная: Институт промышленного строительства США.

<https://www.construction-institute.org/>

Выше о нем уже говорилось. Фактически это клуб крупных компаний. Институт обладает мощной базой знаний и ведет курсы для работников крупных компаний. Часть базы знаний открыта (за деньги) для широкой публики, не-участников института. Основная информация доступна только членам Института.

Далее следует неизбежный вопрос: откуда мы в России знаем о внутренней кухне западных компаний. Ответ простой: **просачивается**. Точнее можно собирать данные из разных источников и приводить их к единому знаменателю. К этим источникам можно отнести:

- Существует открытая информация. Много информации дает канал ENR. Профессиональную информацию можно получать от СII, правда за деньги, но информация весьма высокого уровня. Кроме того, весьма информативны публичные корпоративные отчеты.
- Опыт работы с западными компаниями здесь в России. Обыкновенно, это строительство крупных промышленных заводов. Если поговорить с российскими участниками совместных команд, то можно собрать немало полезной информации.
- Самый бесценный опыт возникает в случае проектов по созданию объединенных западно-российских инжиниринговых бизнесов. До СВО таких в России было штук 5.

Автору повезло оказаться в паре таких проектов.

**Важное напоминание.** Западные консалтинговые компании не могут являться источником знаний о крупном инжиниринговом бизнесе.

## 36. Тезаурус инжиниринговой компании

**Ключевые слова:** теги, облако тегов, метки.

Если кто не знает, «тезаурус» означает набор слов, которые совокупно весьма точно характеризуют некую область человеческой деятельности. Например, слова врач и лекарство из медицинского тезауруса. В современном понимании слова из тезауруса называют еще так: ключевые слова, теги, метки, а сам тезаурус может называться облаком тегов.

Инжиниринговый бизнес и инженерно-проектный менеджмент обладают своим тезаурусом. Далее приведен этот список в разбивку по областям знаний.

Детальное описание смысла каждого слова из тезауруса может занять много страниц. Оставшаяся часть книги как раз посвящена знакомству с наиболее важными словами. Весь тезаурус будет полезен для получения полной и замкнутой картины об инжиниринге.

- Тип бизнеса
  - с НИОКРом
  - без НИОКРа (R&D)
  - с пакетом лицензий
  - без пакета лицензий
  - со строительными подразделениями
  - без строительных подразделений
- Внутренняя атмосфера
  - здравый смысл (common sense)
  - гибкость
  - прозрачность
  - внутренняя демократия
  - жесткая безопасность
  - тотальная письменная отчетность (written culture)

- Персонал
  - удержание
  - патроны
  - наставники
  - продвижение
  - карьерная лестница
  - карьерный план
  - гуру
  - временный найм
  - скорость мобилизации на проект
  - привлечение в компанию
  - особая мотивация
  - обучение, рост компетенций
  - Комитет по Персоналу
- Персональный учет
  - человеко-часы
  - грейды
  - time-sheets
  - простои персонала
- Финансы и сметы:
  - сметы и их предназначение
  - Code of Accounts
  - точность расчетов
  - бухгалтерия + проектный (управленческий) учет
  - взаимодействие с банками
  - backlog
- Знания и требования:
  - регламенты
  - банки знаний
  - внутренние сообщества
  - лидеры знаний
  - Комитет по Управлению Знаниями
- Идеология:
  - финансовые цели
  - версионность
  - итерации
  - сжатие графика

- Интеграция проекта:
  - План Проекта
  - нумерация, иерархии (BS Breakdown Structure)
  - WBS (Work Breakdown Structure)
  - object vs process
  - OBS (Organizational Breakdown Structure)
  - CBS (Cost Breakdown Structure)
  - матрица ответственности (Responsibility Matrix)
  - календарный график (Schedule)
- Операционное управление:
  - куратор
  - руководитель проекта
  - матричная схема
  - Task Force
  - вовлечение заказчика
  - управление рисками
  - офис
  - внутренний контроль, аудит
  - аутсорсинг вторичных функций
- ИТ:
  - свой центр ИТ разработок (с 1980-х)
  - собственные программы (приоритет)
  - кардинальная переделка внешних программ (Autodesk и далее)
  - тотальный мобильный доступ
  - 3D-6D
  - информационные модели (BIM) с 1990 года
  - внутренние мессенджеры, форумы, чаты
  - протоколы описания БД
  - безопасность
  - хранилища
  - видеонаблюдения
  - лазерное/видео/спутниковое сканирование
  - геоинформационные системы
  - широкополосные системы связи

● Контрактование:

- конкурентное назначение
- пакет жестких и гибких контрактов
- стартовое согласование
- модульная и пакетная закупка (водоочистка, трубная арматура и т.п.)
- выгода клиенту

## 37. Стандартные проектные методы

**Ключевые слова:** бюджет, календарный график, управление рисками, План Проекта, персональная ответственность.

Все базовые инструменты стандартного проектного менеджмента переходят в инженерно-проектный менеджмент. Сейчас эти инструменты известны большинству специалистов. В этой главе сделаем упор на особенности их применения в крупных проектах.

К основным стандартным инструментам относятся:

**Бюджет.** Совокупность всех затрат инвестора. Сюда включаются капитальные затраты и операционные. Капитальные затраты – это затраты на объекты с длительным использованием. Например, затраты на строительство здания. Операционные затраты в проекте – это затраты разового характера. Например, охрана стройплощадки.

В малых и средних проектах бюджет является простой таблицей в Экселе. В крупных проектах может быть тоже Эксель, но с жесткими протоколами по внесению данных.

Кроме того, в крупных проектах бюджет однозначно увязан с бухгалтерской информацией. Благодаря этому исполнение бюджета видно из бухгалтерских данных.

Важно отметить, что над всеми большими документами могут работать множество специалистов. Поэтому существуют особые процедуры сведения отдельных правок в единый документ. Лучшим способом является наличие специальной программы.

**Календарный график.** В крупных проектах важна привязка задач к конкретным персонам, участникам команды.

**Управление рисками.** В малых и средних проектах к рискам относятся немного отстраненно. Действительно, в таких проектах риски в большинстве случаев либо очевидны, либо имеют низкую вероятность.

В крупных проектах опасность рисков растет по экспоненте. Многие риски опасны остановкой всего проекта, а это гигантские деньги. Во всех инжиниринговых компаниях ведут документирование случившихся отклонений. В каждой проекте проводят мозговые штурмы по прогнозированию возможных рисков.

В общем, в теме рисков относятся крайне серьезно. В проектных командах всегда есть специалисты, ответственные за управление рисками.

**Персональная ответственность.** В крупных проектах персональная ответственность трансформируется в жесткую проектную вертикаль.

**План Проекта.** В небольших проектах План Проекта вырождается в документ «для галочки» (в России особенно). В крупных проектах План Проекта становится ключевым документом для принятия решений.

Важность Плана Проекта становится очевидной при учете гибкости крупных проектов.

## 38. Гибкость и версионность

**Ключевые слова:** фазы проекта, точки пересмотра проекта.

При первом знакомстве с реализацией больших проектов кажется, что менеджмент в таких проектах должен быть предельно жестким. Примерно как боевой отряд, которому дали твердое задание, и отряд, никуда не сворачивая, движется к поставленной цели.

Практика выработала для инжиниринга немного иной подход.

Инженерно-проектный менеджмент изначально строится на гибкой схеме.

Задолго до появления модного эджайла крупные инжиниринговые компании начали ориентироваться на гибкую философию. Ориентация происходит с помощью двух понятий: проектная фаза и точки пересмотра проекта.

**Проектная фаза** – это наиболее крупная часть проекта. Обыкновенно большой проект делится на следующие фазы:

1. Определение проекта (обоснование)
2. Предпроект (ТЭО)
3. Проект
4. Рабочая документация
5. Закупки
6. Строительство
7. Пуск в эксплуатацию и выход на проектную мощность

Между фазами располагаются **точки пересмотра проекта**.

Каждая фаза завершается подготовкой итоговых документов: План, бюджет, график, риски, организационная схема. Полученные результаты совместно рассматриваются заказчиком и инжиниринговой компанией. По результатам в параметры проекта вносятся корректировки.

Все изменения документируются. На их основе выпускаются новые план, бюджет, график, которые становятся руководящими документами для следующей фазы.

Описанная схема кажется настолько очевидной, что поначалу не ясно, зачем о ней упоминать.

На самом деле, если не следовать жестко этой схеме, то проект превращается в броуновскую частицу. Изменения и корректировки возникают почти ежедневно. Через год такого броуновского движения проект можно не узнать.

Рядом с гибкостью стоит **версионность**. Любой документ – чертеж, расчет, план – имеет версию. В свою очередь версии бывают двух типов:

1. документ в разработке;
2. действующий документ.

Соответственно, меняется оформление версий.

## 39. Проектная вертикаль

Ключевые слова: Task Force.



Англосаксонская модель крупных проектов сравнивает команду проекта с армейским спецназом, со специально созданной временной группой для решения особой боевой задачи.

И в армии, и в инжиниринговых компаниях применяют один и тот же термин Task Force. Армейская аналогия предполагает жесткое единоначалие. Группа спецназа может быть сформирована из бойцов разных подразделений, но сразу после выхода на задание все участники группы переходят в полное подчинение к командиру группы.

Вся проектная схема состоит из следующих основных блоков:

**Куратор проекта.** Как правило, кто-то из топ-менеджмента компании. Помимо проекта несет ответственность и за множество иных участков в компании. Непосредственно в проекте отвечает за выделение корпоративных ресурсов.

**Менеджер проекта.** Непосредственно управляет проектом. Ничем, кроме управления проектом, не занимается.

**Команда проекта.** Составляется из тех специалистов, которые сравнительно долго работают на проект. Например, более 3 недель подряд. Внутри команды возникает властная вертикаль с прямым подчинением менеджеру проекта.

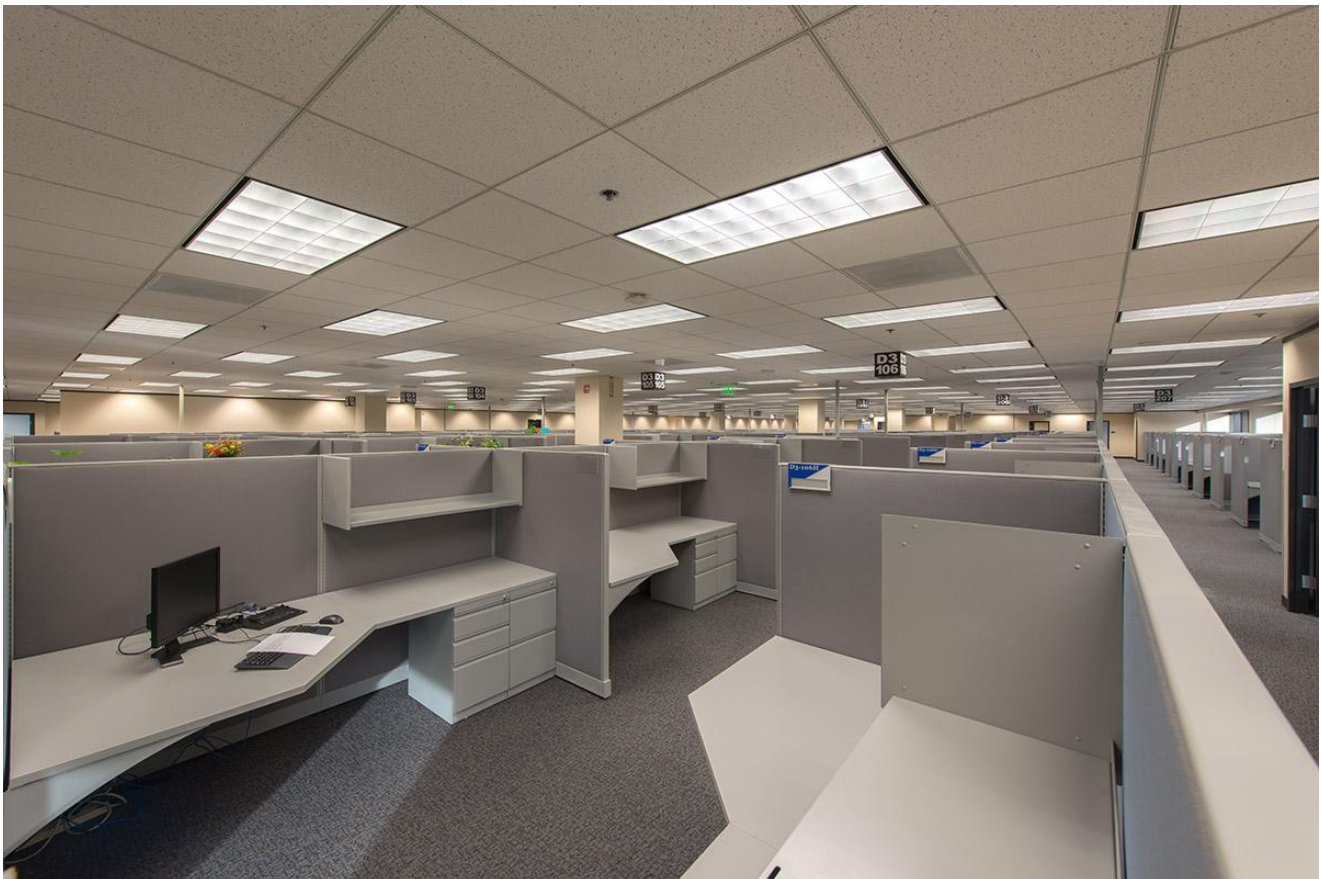
**Привлекаемые службы.** Сюда относятся подразделения, которые выполняют разовую работу на проекте. Например, в компаниях есть специальные группы, которые отвечают за согласование проектной документации или за получение банковских кредитов. Работники таких служб прямо не подчиняются менеджеру проекта, но менеджер проекта может формировать задачу для соответствующего подразделения.

## 40. Проектный офис как помещение

**Ключевые слова:** мобильность.

В последние годы у нас слова «проектный офис» воспринимаются как некоторое структурное подразделение, подобно бухгалтерии или отделу кадров. Здесь пойдет речь об офисах как о помещениях, где физически работают работники.

Идея с аналогией с Task Force распространяется и на **помещения**. Считается обязательным, чтобы команда крупных и долгосрочных проектов размещалась в одном помещении. Команда может включать сотни специалистов, но они все сидят в одном помещении. Это вариант, который у нас известен как открытая зона. Руководители в проекте получают отдельные боксы, но обыкновенно это небольшие кабинеты со стеклянными стенами. Все коммуникации могут проходить «глаза в глаза».



Особое внимание уделяется самим рабочим блокам. Обязательно высокие стенки. Сами стенки являются мощными поглотителями шума. У нас в России подобные рабочие места редкость.

Читатель может спросить: эка невидаль, у нас сейчас всех офисных работников «пакут» в открытые зоны, пусть и не с такими крутыми рабочими блоками, но идеология такая же. Такая, да не такая.

У нас открытые зоны используются по много лет. В инжиниринговой компании только на время проекта. Где-то это 1 год, где-то 5 лет. Другими словами офис всей компании должен быть устроен так, чтобы из него можно было быстро «нарезать», сформировать новый проектный офис. В частности, конструкция здания должна допускать легкую установку временных стен между различными проектными офисами.

Все работы по переустройству должны проводить буквально за несколько дней. Иначе представляете, компания заключает большой контракт. Мобилизует на проект 150 инженеров. Потом объявляет: мы потратим несколько месяцев на поиск офиса для команды и обустройство этого офиса.

Все здания западных инжиниринговых компаний приспособлены для быстрой перестройки.

Все здания российских проектных институтов не приспособлены.

И еще. Если всерьез говорить о создании российского инженерного бизнеса, то неизбежно нужно строить новые здания, специально под реализацию крупных проектов!!!

# 41. Интеграция проекта

**Ключевые слова:** Work Breakdown Structure (WBS), Organizational Breakdown Structure (OBS), Cost Breakdown Structure (CBS), Code of Accounts, Schedule, Responsibility Matrix, Титульные списки, Сводный Сметный Расчет (ССР).

Вероятно, интеграция проекта относится к ключевым компонентам инженерно-проектного менеджмента. Возможно, это самый важный компонент. На удивление в России проектная интеграция практически неизвестна. В связи с этим нужно сделать несколько уточняющих комментариев.

## Критические риски

В начале книги мы определили крупный проект как проект, у которого длина номенклатурных списков составляет десятки тысяч позиций. Оказывается, вероятность так называемых критических рисков намного выше именно в крупных проектах.

Критический риск – это риск остановки всего проекта на сравнительно долгий срок.

Важно понимать и цену остановки проекта. В мелких и средних проектах цена остановки для инвестора скорее всего будет незаметной. Совсем иное дело крупный проект. Здесь остановка проекта может оказаться чрезвычайно серьезной для статуса инвестора.

Типичные критические риски:

- Ошибки в проектной документации, например, неверный расчет несущей способности, как в меньшую, так и в большую сторону. Такие ошибки «вылазят» уже в процессе строительства и могут сильно выбить из ритма.
- Невключение каких-то элементов, неполное включение конструкций. Например, при проектировании большого склада как-то забылись опорные столбы. Стройка останавливается до подвоза столбов.

- Неверный расчет бюджета проекта. Бывает, что в самый пик проекта банально возникает кассовый разрыв. Стройка останавливается до тех пор, пока не восстановится регулярное финансирование. Если восстановление идет долго, то происходит демобилизация персонала, а последующий разгон требует еще и дополнительных ресурсов.
- Неверный график контрактования. Например, на стройке нужен кран сверхбольшой грузоподъемности. Такие краны нужно заказывать заблаговременно и долго доставлять в разборном виде на стройплощадку.
- Труднопрогнозируемые и непредвиденные риски. Например, тот же кран из предыдущего примера во время переезда сорвался с дороги и нужна спецтехника для его подъема. Плюс время на последующий ремонт.

В мелких и средних проектах абсолютное большинство критических рисков разрешаются просто. Едут в соседний магазин или стройбазу, покупают нужный материал и проблема быстро решается. Если возникла необходимость в срочной работе, то всегда можно найти строительную бригаду, которая за приличную надбавку выполнит данную работу.

В крупных проектах подобные ошибки легко не решаются, просто из-за масштабов. В соседних магазинах нужный материал просто не будет в наличии, или будет, но не в нужных количествах.

## Ошибки проектных знаний

Примерно с начала 2000-х годов в России активно пошло обучение стандартному проектному менеджменту. Обучение шло по разным форматам (PMI, IPMA и т.п.). Во всех используемых форматах тема «интеграция» является одним из обязательных компонентов. Вместе с тем для малых и средних проектов часто интеграция является избыточным инструментом. Соответственно, и у преподавателей, и учеников тема «интеграция» стала казаться надуманной и бесполезной.

## Как работает интеграция

Прежде всего через составление больших списков. Ранее мы называли их номенклатурными. Дадим более подробную информацию. Вероятно корневым является описание целевого объекта. Это описание на английском языке называется Work Breakdown Structure (WBS). На русский можно перевести как «Иерархическая Структура Работ».

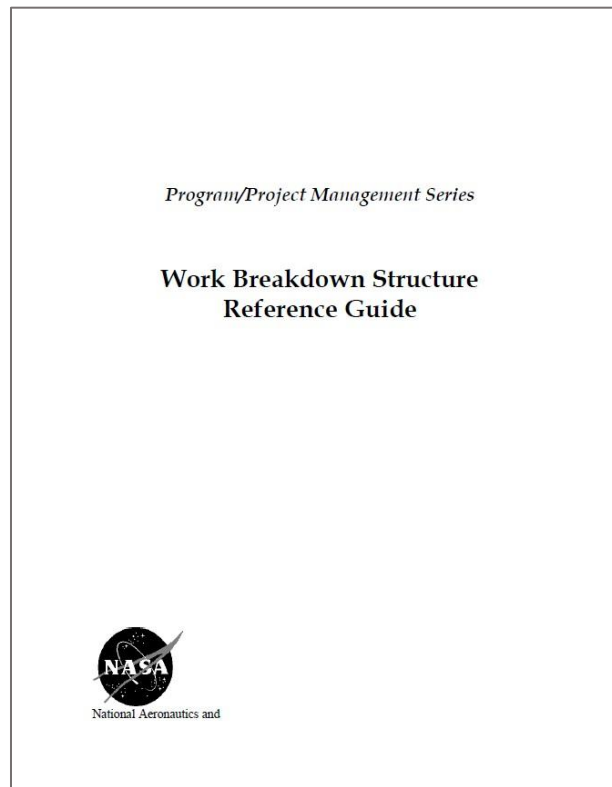
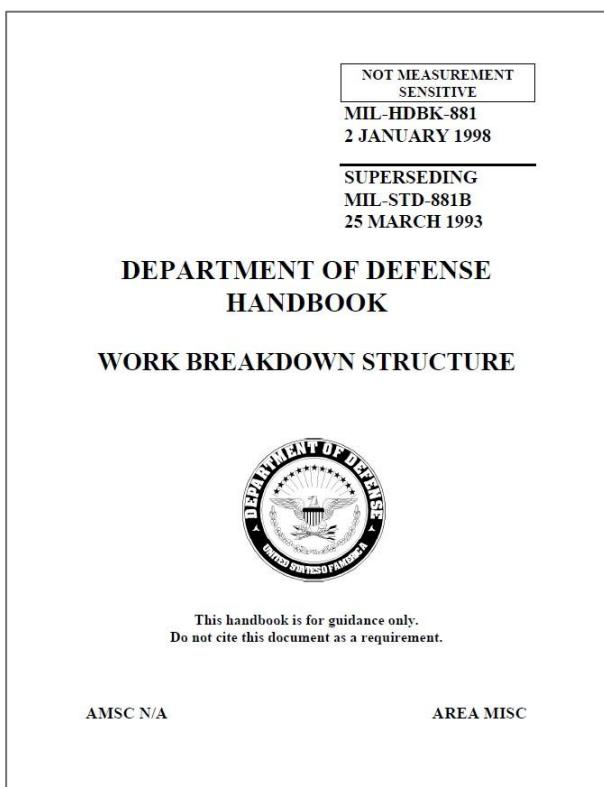
Все списки иерархические. Часто могут содержать 5 и более уровней. Наверху иерархии название целевого объекта. Под ним происходит разложение каждого уровня. Вот простой пример WBS для небольшого частного дома:

- 00 00 00 Дом
  - 10 00 00 Ограждающие конструкции
    - 10 10 00 Фундамент
    - 10 20 00 Стены
    - 10 30 00 Перекрытия и лестницы
      - 10 30 10 Перекрытие фундамента
      - 10 30 20 Перекрытие 1-го этажа
      - 10 30 30 Перекрытие 2-го этажа
      - 10 30 40 Лестница на 2-й этаж
    - 10 40 00 Крыша
    - 10 50 00 Окна и двери
  - 20 00 00 Инженерия
    - 20 10 00 Электрика
    - 20 20 00 Водоснабжение
      - 20 20 10 Скважина
      - 20 20 20 Очистная система
      - 20 20 30 Разводка по дому
    - 20 30 00 Канализация
    - 20 40 00 Газоснабжение
    - 20 50 00 Отопление
  - 30 00 00 Отделочные работы
    - 30 10 00 Внешняя отделка
    - 30 20 00 Внутренняя отделка
      - 30 20 10 Отделка 1-го этажа
      - 30 20 20 Отделка 2-го этажа

Сразу обратите внимание на нумерацию. Способов нумерации множество. Здесь приведен пример наиболее удобный в практическом использовании. В частности такой номер позволяет делать сортировку в текстовом формате. Плюс удобно вставлять новые позиции в существующий список. Нет нужды делать перенумерацию.

Для крупного завода список WBS содержит те самые десятки тысяч позиций. Длина номера уже не 6 цифр, а 10–12. Не стоит думать, что WBS легко построить. На следующих рисунках титульные листы двух американских регламентов.

- DEPARTMENT OF DEFENSE HANDBOOK  
MIL-HDBK-881  
WORK BREAKDOWN STRUCTURE,  
*от Министерства обороны США.*
- National Aeronautics and Space Administration (NASA)  
Program/Project Management Series  
Work Breakdown Structure Reference Guide, 60 страниц



Первый документ содержит 138 страниц. Второй документ содержит 60 страниц. Вы слышали о подобных документах от наших российских ведомств?

Кстати, сразу отвечаю читателю, откуда у автора документ Министерства Обороны США. Нет, здесь никакого шпионства. Вот ссылка:

<http://everyspec.com/library.php>

Заходите и можете скачать громадное число американских стандартов от государственных органов. Напоминаю, что у частных корпораций свои регламенты.

Только оценивая число страниц в руководствах, можно понять сложность составления WBS.

В сталинской модели есть аналогичный инструмент. Он называется Титульные Списки. Правда, Титульные Списки не настолько детализированные.

Также WBS пересекается с тем, что у нас называется ССР – Сводный Сметный Расчет. В детали здесь погружаться не будем, но в целом скажем, что WBS более широкий документ, чем Сводный Сметный Расчет и Титульные Списки. Самое главное ни Титульные Списки, ни ССР не приспособлены для интеграции. Об этом уже совсем скоро.

Помимо WBS используются и иные списки. Они не столь обширны как WBS, но также необходимы для выполнения процедуры интеграции.

- Organizational Breakdown Structure (OBS), Организационная Структура Проекта (ОСП). Организации и люди – участники проекта.
- Code of Accounts. Формальный перевод дает бухгалтерский термин «Список Счетов», но к нашим российским бухгалтерским счетам проектный Code of Accounts не имеет прямого отношения. Русский аналог отсутствует. Это универсальный список типов финансовых затрат в проекте. У каждой корпорации свой список типов затрат.
- Cost Breakdown Structure (CBS), Иерархическая структура бюджета (ИСБ). Разложение бюджета на составляющие в соответствии с Code of Accounts.
- График проекта (Schedule). Формируется как календарные задачи в привязке к WBS.
- Responsibility Matrix (RM), Матрица Ответственности, Разделительная ведомость.
- Список контрактов.

Все списки синхронизируются друг с другом на коллизии.

Процедура синхронизации является чисто математической операцией.

Примерно это выглядит так. В каждом списке выделяется уровень синхронизации. Между уровнями синхронизации в разных списках устанавливаются связи. Например, кто отвечает за реализацию какого-то элемента из WBS.

Синхронизация выполняется через построение сводных таблиц. Это очень удобно делать в Экселе. Синхронизацию выполняют специальные планировщики. Они «ловят» формальные пробелы в списках.

Для понимания скажем, что сумму всего бюджета можно получить несколькими способами:

- Как сумму WBS. Сколько стоит каждый элемент.
- Как сумму по ответственным. Складываем суммы, ответственность за использование которых возложена на ответственных.

Финальный шаг интеграции заключается в составлении **Плана Проекта**. Помимо указанных выше списков План Проекта содержит инвестиционные описания и пояснения к основным спискам. Плюс в Плате Проекта могут содержаться идеи и предложения по корректировке конфигурации проекта.

Практически все участники выверяют план Проекта. Прежде всего каждый смотрит как в Плате отражены позиции, за которые он сам несет ответственность. Также каждый участник выверяет неформальные моменты.

В результате План Проекта становится документом, в котором практически устранены все потенциальные коллизии. Тем самым резко падает вероятность критических рисков.

Дополнение. Интересующиеся деталями процедуры синхронизации могут обратиться к автору данной книги. Имеются примеры в Экселе с пояснениями.

## 42. Сметы

**Ключевые слова:** Code of Accounts, estimate, смета, бюджет, оценка, Сводный Сметный Расчет.

Российские специалисты знакомятся с англосаксонской моделью реализации крупных проектов уже 35 лет. Какие-то компоненты были освоены сравнительно быстро, например, понятие «команда проекта» стало общеупотребительным во всех сферах жизни. Другие компоненты упираются в барьеры. Самым ярким примером остановки у барьеров стала история со сметами в англосаксонской модели.

Любой человек, хотя бы раз делавший ремонт своего жилья, знает, что такое смета. Учитываем материалы, их количество, цены на материалы, стоимость работ – вот и вся смета. Казалось бы, что может быть проще подсчета денег в этой простой схеме. Это же простая арифметика, ведь  $2+2$  и  $2 \times 2$  равно 4 и у нас, и у англосаксов.

На самом деле смета ремонта небольшого помещения не может быть аналогом сметы крупного проекта. Попробуем пояснить причину. Даже в малом ремонте есть категории с трудно определяемым статусом. Например, сверла, биты для шуруповерта, кисточки для покраски, ванночки для разведения строительных материалов, перчатки. В малом ремонте это копейки по затратам. Можно оплачивать их по чекам от строительной бригады, но можно включить их в стоимость работы самой бригады. То есть заказчик оплачивает крупные материалы – обои, металлопрофиль, краску, – а мелочевку оплачивает подрядчик из своих денег.

Совсем другое дело крупный проект. Здесь затрат с неоднозначным статусом многократно больше. Примеры:

- Строительный городок. Если стройка идет 2–4 года, а число рабочих составляет примерно тысячу человек, то для их проживания нужен реальный город, пусть и временный. Здесь должно быть жилье, бани, магазины, прачечная и т.д.

Должны быть временные системы электроснабжения, водоснабжения и канализации. Все это серьезные затраты. Куда их относить, в твердую цену или оплачивать отдельно?

- Крановая техника. На крупных проектах могут использоваться краны, которые многие читатели никогда не видели. Это просто монстры, способные поднимать грандиозные грузы на большую высоту. Тот же самый вопрос: включать в твердую цену или оплачивать отдельно?
- Практически все крупные проекты имеют в своем составе значительные бетонные работы. Куда включать стоимость опалубки, ее монтажа и демонтажа?
- Допустим монтируется мощный компрессор. Такое оборудование изготавливается по индивидуальному заказу. Компрессор обвязывается множеством силовых и управляющих кабелей. В свою очередь эти кабели сходятся на различных щитах. Куда относить кабели, в стоимость компрессора или оплачивать отдельно?

Суммарная стоимость затрат с многозначным статусом может составлять 20–40% от стоимости проекта.

Другими словами в крупных проектах количество переходит в совершенно новое качество расчетов.

Тем не менее кроме больших номенклатурных списков есть и иные барьеры. Чтобы разобраться с англосаксонскими сметами нужно погрузиться во все эти барьеры.

## Исторический взгляд

Наверное, это ключевой фактор. Строительные специалисты России, так или иначе выросли из сталинской модели. На Западе выросли на рыночной схеме. Отсюда и коренная разница в целевом использовании смет:

- В сталинской модели смета была нужна для точного подсчета натуральных ресурсов и их минимизации.
- В англосаксонской модели смета нужна для максимально раннего контрактования

С точки зрения бизнес-философии это две совершенно несовместимые модели. Здесь напомним о проектных фазах. Есть фаза предварительного проектирования, фаза базового проектирования, фаза закупок и фаза детального (рабочего) проектирования.

Точный подсчет ресурсов возможен только по завершении фазы детального проектирования. Отсюда автоматически вытекает, что контрактование в сталинской модели, то есть назначение подрядчика возможно только после фазы детального проектирования.

Чисто технически раннее контрактование, ранний старт работ на площадке можно производить уже после фазы предварительного проектирования. Здесь и возникает дилемма. С одной стороны, на данном этапе еще не может быть никакого точного подсчета ресурсов. С другой стороны, без денежных ориентиров невозможно работать по контракту. Отсюда автоматически вытекает, что для раннего контрактования смета должна дать эти финансовые ориентиры.

Напомню, что выигрыш в 2 года за счет раннего старта может дать удвоение инвестиционного возврата.

### **Смета как стимулятор конфликтов**

Западная методология построения смет и бюджетов зиждется на философии, совершенно непривычной для российских строительных профессионалов. Столкновение философий часто проявляется в работе объединенных западно-российских командах. Нередко недопонимание на почве смет приводит к серьезным конфликтам.

Объединенные команды возникают, когда заказчик в России нанимает западную инжиниринговую команду для проекта в России. В объединенную команду включаются как западные специалисты, так и представители российского заказчика. Часто для такого проекта нанимается российский проектный институт, представители которого также включаются в общую команду. В большинстве случаев совместная команда располагается в одном помещении.

Понятно, что в разно-культурной команде неизбежны конфликты из-за разных психологических норм. Практика показала, что в инженерных командах есть и объективные причины конфликтов.

Вот пример совсем технический, где казалось бы не может быть никаких споров. Оказывается, в США и в России поток нефти в нефтепроводе считают по немного разным формулам.

В России предпочитают формулу Лейбензона, советского ученого. Формула была установлена до войны и с тех пор применяется в советских и российских проектных институтах для расчета толщины стенок в трубопроводах. На Западе применяют формулу Дарси-Вейсбаха. Обе формулы относятся к разделу физики и гидродинамики, описывающего сложное турбулентное движение вязкой жидкости. В этом разделе точные формулы отсутствуют. Вместо точных формул применяют приближенные эмпирические.

Исходя из этих двух формул получаются немного разные толщины для стенок трубопроводов. Разница может достигать 1 миллиметра. По одной формуле 10 мм, по другой 11мм. Кажется малая величина, но в пересчете на длину нефтепровода получаются цифры в десятки тысяч тонн качественного металла.

В случае с гидродинамическими формулами еще можно разобраться. Понять, что в США, и в России действуют разные инженерные школы со своим пониманием точных знаний и эмпирической информации.

В случае смет возникает ситуация, когда не то, что цифры разные, а и разобраться почему они разные невозможно. Представляете, на совещании по проекту слушают доклады двух сметных команд, российской и западной. Одна сообщает, что бюджет будет 500 миллионов долларов, другая 750 миллионов. Это практически реальная ситуация. Ни одна команда не может внятно объяснить, из чего складывается такая большая разница. Вместе с тем каждая команда твердо уверена в своих расчетах, одновременно подозревая противную команду в осознанном мошенничестве.

Часто после этого принимается волевое управленческое решение: живем по смете А (по смете Б). в зависимости от того, кто считается главный в момент принятия решения. Если западная сторона главная, то принимается бюджет от западных сметчиков.

Единения и радости такое решение не вызывает. Конфликт переходит в невидимое тление, как торфяной пожар в лесу, который в любой момент может прорваться наружу. Затем конфликт мгновенно переходит допустимые границы. Все вспоминают старые обиды. Стороны могут развестись. В свою очередь проект останавливается на долгое время.

## Семантический взгляд

Будет полезно углубиться в семантическое толкование сметных и финансовых терминов.

Сразу отметим, что между двумя русскими словами, смета и бюджет, нет никакой философской разницы. И в том, и в другом случае две формулировки:

- смета проекта составляет 10 миллиардов рублей;
- бюджет проекта составляет 10 миллиардов рублей;

имеют совершенно одинаковый смысл. Инвестор должен будет заплатить за проект указанную сумму.

Между словами смета и бюджет есть некоторая разница в области применения.

В России слово «смета» обыкновенно понимается как расчет, сделанный ДО производства работ. То есть, это прогноз того, сколько будет потрачено. Слово «бюджет» может применяться и ДО, и ПОСЛЕ проекта. В первом случае это будет прогнозный бюджет, во втором случае фактический.

Кроме того, в российских больших строительных проектах под сметой понимают не любой расчет, а расчет, выполненный в соответствии с требованиями российской сметной системы.

Российская сметная система иерархична. Есть три уровня смет:

- На нижнем уровне располагаются **локальные сметы**. Здесь расчет ведется по так называемым простейшим элементам. Например, кладка 1 кубического метра кирпичной стены или установка 1-й розетки.
- Локальные сметы собираются в **объектные сметы**. Скажем, большое предприятие состоит из множества объектов с разным функционалом: ограждение, блок водоподготовки, транспортный цех и т.д.

- Объектные сметы собираются в **Сводный Сметный Расчет (ССР)**. Когда мы говорим об эквивалентности между бюджетом и сметой, то прежде всего подразумеваем сходство между ССР и итоговым прогнозным бюджетом проекта.

Сводный Сметный Расчет имеет жестко заданную форму:

СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА							
(наименование стройки)							
Составлен в ценах по состоянию на _____ 2020 г.							
тыс.руб							
№ п/п	Номера сметных расчетов и смет	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость				Общая сметная стоимость
			строительных (ремонтно-строительных) работ	монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих затрат	
		Глава 1. Подготовка территории строительства					
		Глава 2. Основные объекты строительства					
		Глава 3. Объекты подсобного и обслуживающего назначения					
		Глава 4. Объекты энергетического хозяйства					
		Глава 5. Объекты транспортного хозяйства и связи					
		Глава 6. Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения					
		Глава 7. Благоустройство и озеленение территории					
		Глава 8. Временные здания и сооружения					
		Глава 9. Прочие работы и затраты					
		Глава 10. Содержание службы заказчика-застройщика (технического надзора строящегося предприятия)					
		Глава 11. Подготовка эксплуатационных кадров					
		Глава 12. Проектные и изыскательские работы, авторский надзор					

Эта форма не меняется уже лет 50. Кстати, вполне удобное разбиение.

Слово «бюджет» не имеет такой жесткой формы. Главное, чтобы в бюджет включались абсолютно все затраты. В этом смысле есть небольшое, но концептуально важное отличие ССР от полного бюджета

Вследствие традиции в Сводный Сметный Расчет не включают некоторые важные проектные затраты, например,

- покупка земельного участка;
- приобретение лицензий на технологию производства;
- закупка условно расходных материалов, например катализаторов.

Причина везде одна. Сводный Сметный Расчет пришел из сталинских времен, когда многие указанные сущности отсутствовали как социальная и экономическая категория. В СССР не было купли-продажи земли. Вся земля была государственной. Вместо покупки земли был землеотвод, который формально был бесплатным. Нужно было лишь компенсировать прежнему пользователю убытки и потери. Точно также не было покупки технологических лицензий. Вся интеллектуальная собственность принадлежала единственному владельцу – государству. Не могло же одно госпредприятие покупать госсобственность у другого госпредприятия.

Если не обращать внимания на эти незначительные и вполне понятные различия, то смета и бюджет в русском профессиональном языке имеют совершенно одинаковый смысл.

Вместе с тем об этой разнице стоит помнить, так как она может быть одной из причин разных бюджетных цифр от разных сметных команд.

В английском языке слова estimate & budget также имеют одинаковое философское звучание.

Совсем иная ситуация возникает со словом «**оценка**». В русском языке оценка предполагает некое приближенное, заведомо неточное измерение некоторого предмета. У нас нет полного знания о предмете, есть лишь ограниченное. Вот по ограниченному знанию мы и делаем оценки.

Скажем, путешественник стоит в горной долине. Ему нужно измерить высоту ближайшей горы. Если известны расстояние по горизонтали до центра горы и угол, между горизонталью и прямой, направленной на вершину горы, то по формулам школьной тригонометрии можно найти высоту горы.

Это будет именно оценка. Чем больше неточности в определении расстояния и угла, тем более неточным будет итоговый результат.

У процедуры измерения есть два значения. Во-первых, само измерение, высота горы. Во-вторых, точность измерений. Точность измерений обычно указывается как +/- xx%. Например, высота горы равна 310 метров плюс/минус 15%. Редко применяют абсолютные значения: высота горы равна 310 метра +/- 47 метров

Оценка высоты горы заведомо не совпадет с точным современным геодезическим значением, полученным по спутниковым измерениям. Но для получения спутниковых данных нужно переместиться на вершину горы, что не всегда возможно.

Применительно к проектам слово «оценка» означает отнесение к будущему. Оценка является предположением о будущем. Мы еще не знаем деталей будущего объекта и делаем предположительную оценку относительно объекта на основе ограниченной информации.

Самый простой пример. Возникла идея построить завод, да даже просто частный дом. В момент появления идеи бюджет (смета) никак не может быть точной величиной. Может быть лишь прогноз будущего реального бюджета. То есть оценка.

В жилищном строительстве самый простой и известный всем способ оценки исходит из стоимости одного квадратного метра. Скажем цена строительства каркасного дома составит площадь дома, умноженную на стоимость строительства одного квадратного метра. Если площадь 100 кв.м., цена за квадратный метр 50 тысяч рублей, то дом будет стоить 5 миллионов рублей.

Для крупных проектов есть свои оценки. Скажем стоимость нефтеперегонного завода можно пересчитать на тонну перерабатываемой нефти.

Это именно оценка на момент идеи. В реальности бюджет может каркасного дома оказаться равным и 4 миллионам, и 8 миллионам. На этапе идеи разброс очень высокий.

В противоположность «оценке» в русском языке и в русской профессиональной культуре слово «смета» несет оттенок точного измерения. Это прямое следствие жизни по сталинской модели. Сталинская смета всегда точная.

Если взять ту же аналогию с высотой горы, то смета в сталинской модели – это высота горы измеренная с помощью спутников. В случае с горой нужно было забраться на вершину, в случае с крупным проектом нужно завершить все проектирование и определиться с крупными, уникальными закупками.

Теперь та самая вишенка на торте. Не удивляйтесь. В английском языке и смета, и оценка переводятся одним словом: **estimate**. То есть слово estimate вмещает в себя и точное значение, и прогнозное.

Это вторая причина для споров двух сметных команд. Если на совещании задают вопрос какова смета проекта, то российская команда понимает точный расчет, а западная: приближенную оценку.

## Точность расчетов

Если с различиями смета/оценка еще как-то можно разобраться, то категория «точность расчетов» является той сущностью, где сталинская и англосаксонская модели никак не совпадают.

В советской управляющей парадигме точность расчетов была исключена по идеологическим мотивам.

СССР был периодом тотального рационализма. Нет бога и религия не нужна. Любая случайность может быть побеждена волей народа. Идеальный способ управления экономикой – это 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 и идеологическим. В капиталистической экономике цены не устойчивы, есть кризисы. Поэтому на Западе невозможно предсказать точные значения в смете. В отличие от капиталистических стран в СССР абсолютная стабильность, поэтому и точность сметы абсолютная.

По мнению автора это был явный перекося влияния идеологии на экономику. Даже в той, социалистической 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 характером не-ценовых рисков. Проектная документация может оказаться ошибочной. Условия строительной площадки могут отличаться от проектных.

Косвенно, сталинская система учитывала такие риски через введение так называемых непредвиденных затрат. Вместе с тем размер непредвиденных затрат был небольшим, до 3% от бюджета. Главное отличие было в характере использования лимитов на непредвиденные расходы. Весь бюджет состоял из двух частей. Первая и основная часть была точной и абсолютно предсказуемой. Вторая часть была непредсказуемой, но ее использование относилось **на конец проекта**.

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.

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 на Инвестиционном Комитете: «смета проекта X рублей, доходность IRR 25%». Члены Инвестиционного Комитета рады: хорошие показатели. Принимается решение о реализации проекта. Весьма часто решение рассматривается без учета точности расчетов. Если бы на Инвесткомитете узнали, что реально смета составляет «X+50%; X-20%», и при X+50% доходность становится отрицательной, 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 естественной 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, 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.

Кстати, возвращаясь к примеру о споре двух сметных команд, вполне возможна ситуация, когда сметы от двух команд совпадут в пределах заявленной точности. Напомню, одна команда давала значение 500 миллионов, вторая – 750 миллионов. Если бы предложения команд были бы полными, то они могли бы звучать так?

1. смета равна 500 млн,  $\pm 25\%$ , или  $\pm 125$  млн,  
т.е. смета лежит в диапазоне от 375 млн до 625 млн;
2. смета равна 750 млн,  $\pm 20\%$ , или  $\pm 150$  млн,  
т.е. смета лежит в диапазоне от 500 млн до 900 млн;

Видим, что обе сметы допускают совпадение в диапазоне от 500 миллионов до 625 миллионов. При таком взгляде различие уже не представляется таким кардинальным!

Это прямо блестящий пример к названию книги «Другая философия больших проектов».

## Точность расчетов. Классификация ААСЕ

Одной из наиболее известных классификаций точности расчетов является классификация по 5 классам. Автор классификации - Американская Ассоциация Сметного Инжиниринга - AACE International, ранее эта организация называлось American Association of Cost Engineering <http://www.aacei.org>.

Классификация «по 5 классам» используется по всему миру, как у заказчиков, так и у подрядчиков. Ее удобство состоит в привязке к уровню знаний о проекте. Наличие классов особенно удобно при инвестиционных и контрактных решениях:

- открывать, не открывать проект, уточнять смету и улучшать класс;
- какой тип контракта заключать:
  - если класс слабый, то нужен контракт с возмещаемой ценой,
  - если класс сильный, то можно переходить на контракт с твердой ценой.

Кратко классификация состоит в следующем.

Точность оценки какого-то параметра определяется тем, как близко значение этого параметра в будущем подойдет к тому значению, которое мы объявляем в настоящем времени. Точность 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.

По методике ААСЕ все виды оценок точности сгруппированы в 5 классов, что совпадает примерно с числом проектных фаз.

Условно: одна фаза – один класс точности.

То есть после каждой фазы проекта точность оценок улучшается на 1 класс.

Примерно классы описываются так:

Класс	Характеристика	Нижняя граница	Верхняя граница
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%.

### Важный авторский комментарий.

1. Официальный аналог такой классификации в российском сметном деле отсутствует, ввиду отсутствия категории «точность расчетов».
2. Существует некоторая активность вокруг российского отделения ААСЕ.

При всём уважении к коллегам из российского отделения ААСЕ лично у автора есть некие сомнения относительно их методологии. Возможно я ошибаюсь, но мне кажется, что они совершают большую логическую ошибку. Путают необходимость и достаточность. Им кажется, что если оценка делается после определенной проектной фазы, то сам факт завершения фазы автоматически определяет класс точности. Это неверно.

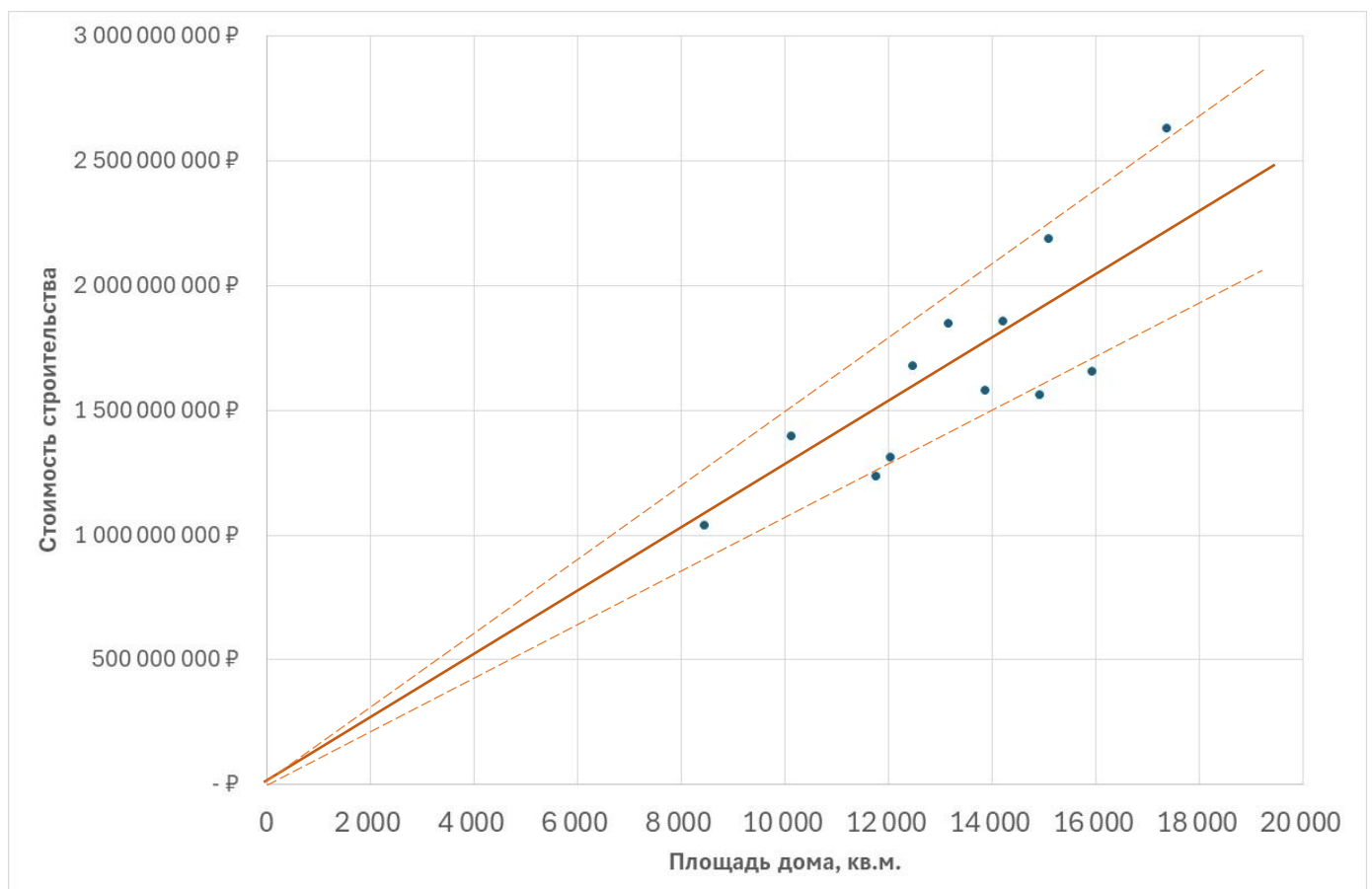
С моей точки зрения, класс точности вытекает из точности расчетов. Обратная цепочка – точность расчетов вытекает из класса – неверна.

В научной методологии существует классический способ определения точности измерений. Нужно провести несколько измерений и по разбросу значений определить среднее значение и величину отклонений

Применительно ко всем известной оценке «по квадратным метрам» это могло бы выглядеть так.

- Все проекты домов разделяются на 5–7 типов: без отделки, с отделкой, бюджетные, премиум, одиночные или в составе жилых комплексов.
- Подбирается база данных по **реально выполненным проектам**. Домов по 10 на каждый тип.
- Для каждого дома стоимость строительства корректируется на инфляцию и приводится к актуальным ценам
- Для каждого типа определяется средняя цена строительства и разброс значений, то есть точность. Именно эта точность и применяется при последующих оценках.

Последний пункт стоит пояснить. Как определяется среднее и как разброс (точность). Есть строгие статистические формулы, но на практике достаточно простого графика и оценки «на взгляд».



Процедура примерно такая:

- Строим график. По оси абсцисс откладываем площадь дома, по оси ординат – стоимость строительства.
- Проводим среднюю линию, так чтобы половина точек была снизу, половина точек была сверху. На графике это сплошная линия
- Проводим линии разброса. На графике это пунктирные линии. Внутри линий разброса должны оказаться большинство точек, но не все!

Применительно к данному графику получается такой результат:

1. Средняя стоимость строительства одного квадратного метра составляет 131 тысяча рублей. Получается как «угол наклона». Нужно выбрать любую точку на средней линии и разделить ординату точки на её абсциссу.
2. Разброс, точность составляет +/- 21%

Тут главная проблема состоит в получении реальных данных по строительству плюс в «наборе статистики». Число домов должно быть достаточно, чтобы данные уже не менялись кардинально от добавления 1–3 домов. Напомню, что речь идет о стоимости строительства, а не о рыночных ценах продажи. Цены продаж на рынке узнать элементарно.

Скорее всего, у одной компании может не оказаться необходимого количества построенных домов для набора достаточной статистики. Именно здесь важны внерыночные объединения участников рынка. В рамках объединения они могут обмениваться информацией о своих проектах.

## Укрупненные расценки и нормативы

Используем еще раз пример с определением средней стоимости строительства. В примере у нас получилось значение 131 тысяча рублей за 1 квадратный метр. Точность составила +/- 21%. Это хорошая точность для принятия инвестиционного решения о строительстве дома. Более того, при такой точности уже можно заключать договор с возмещаемой ценой (подробнее и гибких ценах поговорим далее).

Вместе с тем точность 20% является критической для заключения контракта с твердой ценой. Возможна ситуация когда заказчик сильно переплатит или подрядчик получит убыток на контракте.

Здесь напрашивается очевидная мысль. Давайте добавим показателей. Например,

- дом может состоять из разных подъездов;
- число этажей может быть разное;
- разное число лифтов;
- могут меняться подводящие сети;
- может применяться разное остекление.

Соответственно вместо одного показателя «площадь дома» можно ввести несколько показателей. Из приведенного выше списка можно составить такие показатели:

1. стоимость подводящих сетей;
2. стоимость входных инженерных узлов;
3. общее число лестничных пролетов;
4. площадь остекления;
5. объем фундамента;
6. площадь первого (нежилого) этажа
7. площадь технического этажа;
8. площадь жилых этажей;
9. число входных дверей
10. число квартирных электрических щитков

У каждого показателя будет два значения:

- Просто число, обозначающее количество неразложимых элементов. Один элемент, это один этаж, один подъезд, площадь и т.д.
- Рублевое значение, стоимость строительства одного элемента. Собственно рублевое значение и **называется показатель**.

Тогда стоимость дома можно рассчитать по большой формуле:

Стоимость дома =

Число элементов показателя 1 x показатель 1 +

Число элементов показателя 2 x показатель 2 +

Число элементов показателя N x показатель N

Как установить рублевые значения показателей? Самый простой способ таков.

- Сначала готовим пакет выполненных проектов, для которых цена строительства более-менее точно связана со сметой. И эти сметы известны.
- Все сметы перегруппируем по показателям. То есть, приводим к выше обозначенной форме.
- Далее придется воспользоваться некими формулами из статистики и установить средние значения для каждого показателя. Пример с графиком уже не работает.
- Далее можно определить стоимость домов по усредненным значениям с реальной стоимостью. Эти значения уже не будут совпадать, но тут мы увидим точность, разброс значения.

Число показателей можно увеличивать и тогда разброс будет падать.

Эмпирическое правило простое. Точность 5% достаточна для заключения контракта по твердой цене.

Описанные выше показатели и называются **укрупненные показатели или укрупненные расценки и нормативы**.

За последние годы 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 30–50 наших ТОП-компаний имеют ресурсы для подобной разработки.

Понятно, что пакет укрупненных показателей сильно зависит от географии и отрасли.

Вероятно, пакет из 300 показателей будет достаточен для любой отрасли для достижения разумной точности.

Разработкой укрупненных расценок могут заниматься объединения компаний, но автор не слышал о подобных альянсах. Не будет лишним тут вспомнить про Институт промышленного строительства США (CII).

## Code of Accounts.

Теперь нам будет понятен один из главных инструментов западной инжиниринговой компании – Code of Accounts. По сути это набор укрупненных показателей.

Code of Accounts появляются в результате столетнего опыта инжиниринговых компаний. База Code of Accounts является абсолютным секретом. Сторонним лицам могут еще раскрыть сам список показателей, но денежные значения не показывают практически никому.

Именно пакет Code of Accounts является мощным конкурентным преимуществом западных инжиниринговых компаний. Например, делать или не делать ранний вход в проект, для которого известны малое число натуральных показателей. Компания может легко установить основные финансовые показатели проекта на основе своего пакета и принять обоснованное решение.

Пакет Code of Accounts всегда иерархический. Обыкновенно 3–4 уровня. Каждый показатель имеет длинную трактовку, что включается или, наоборот, не включается в показатель.

Важно: для всех проектов компания применяет один и тот же пакет Code of Accounts. Именно поэтому можно накапливать статистику и строить уверенные прогнозы.

Благодаря иерархичности можно раскладывать общий бюджет по укрупненным показателям. Получается Cost Breakdown Structure (CBS).

## Процедура согласования сметной методики

Понятно, что все компании обладают своим пакетом Code of Accounts. Эти пакеты заведомо отличаются друг от друга. Как же они работают?

На западе каждый контракт начинается с согласования пакета Code of Accounts. Каждая сторона по договору подписывает соглашение о конфиденциальности. После этого стороны выкладывают свои пакеты друг другу. Самый простой вариант, когда в качестве контрактного пакета используется пакет от одной из компаний.

Если у сторон есть сомнения и/или замечания, то начинается сравнительно длительный процесс взаимной притирки. Стороны предоставляют аргументы в защиту своих значений. Часто процесс сметной притирки может идти несколько месяцев.

Вместе с тем надо понимать, что в США компании имеют длительный опыт сметных притирок. Поэтому к настоящему времени различия в пакетах Code of Accounts уже не кардинальные.

Этот момент чрезвычайно важен для имплементации опыта укрупненных расценок в России.

Нам необходим некоторый центр для генерации укрупненных расценок, данным от которого могли бы доверять и заказчики, и подрядчики.

Иначе процесс сметной притирки будет занимать у нас практически бесконечное время.

## Человеко-часы

Рассуждая об особенностях западной сметной системы, нельзя не остановиться на теме измерения работ и услуг в человеко-часах.

На Западе человеко-час является основным сметным показателем.

В чел-часах измеряется любая работа людей: управленцев, инженеров, проектировщиков, рабочих на стройке.

Более того, в отличие от нашей страны, в западных странах человеко-час применяется практически везде. Каждая семья очень часто встречается с ним на бытовом уровне, 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. Эти справочники публичны, составлены для каждого региона и постоянно актуализируются.

Цена человеко-часа на Западе также хорошо известна и сильно унифицирована, при этом разброс в расценках определяется только квалификацией исполнителя.

На бытовом и на профессиональном уровне система таких справочников чрезвычайно удобна. Человеку не нужно искать «самого дешевого исполнителя». Цена уже заранее известна. Можно лишь договариваться о скидке или наоборот о повышении расценки за сложность, скорость и т.д., но базовый уровень уже зафиксирован в справочниках.

Система человеко-часов проникла не только в ценообразование, но и в письменную отчетность каждого работника, знаменитые time-sheets. Западные компании помимо сметных, денежных значений накапливают и базы данных по человеко-часам

Благодаря этому 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.

Выскажу **авторский комментарий** касательно переноса инструмента человеко-часов в Россию.

- Бесспорно, этот инструмент удобный, особенно когда накоплена значимая статистика.
- У нас в России бизнес-культура человеко-часов отсутствует как класс. Упомянутые справочники не существуют.
- Не думаю, что перенос инструмента человеко-часов в Россию является приоритетным. Для полноценного применения необходима немалая ломка трудовых традиций. Может оказаться, что потери от ломки перевесят позитивный эффект.

По всей вероятности внедрение человеко-часов должно быть эволюционным и отдано на откуп самим компаниям. Где-то имплементация пройдет легко и крайне быстро. В других компаниях это займет годы и десятилетия.

## 43. Ценообразование

**Ключевые слова:** Reimbursable price, Target price, Incentive price, Markup pricing, Maximum guaranteed price, Cost plus fee, Fixed-fee, Incentive fee, Fixed price, Lump sum, Turnkey, LSTK (Lump Sum Turnkey), Open Book, Provisional sum, Two stage contracting & pricing, паушальная цена, твердая цена, гибкая цена, возмещение затрат.

Как только мы отходим от простого договора подряда с твердой ценой и фиксированным сроком, у нас открывается креативное пространство для генерации разнообразных юридических и производственных схем. Творчество начинается с понимания цены работ. Существуют множество ценовых моделей, причем в разных компаниях одному и тому же термину может даваться разная трактовка.

В справочных целях приведем перечень западных терминов, имеющих отношение к теме ценообразования.

- **Fixed price** – твердая зафиксированная цена.
- **Lump sum** – англоязычный термин, означающий, что при твердой фиксированной цене платеж производится однократно. Возник в давние купеческие времена. Противоположностью Lump sum являются периодические платежи. В данном термине смешиваются собственно способ определения цены (fixed price) и способ финансирования (однократно). 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 однократным.
- **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.

- **Turnkey** – англоязычный термин, означающий выполнение всех необходимых работ. Заказчику остается лишь повернуть ключ на входной двери. Аналог 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 Turnkey)** – 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. 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 подрядчика, нет персонала с компетенциями бухгалтерских аудиторов. Нет методик, как инструментально вести клиентский контроль, как разграничить зоны коммерческой тайны подрядчика.

Скажем, как быть, если один подрядчик 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 подрядчика зависит от соотношения между фактическим и целевым значениями. Формула зависимости может 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.
- **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.  
Неким аналогом в России являются лимитированные затраты и резервы на непредвиденные расходы, хотя понятие Provisional sum шире.
- **Two stage contracting & pricing** – двухстадийное ценообразование, контракт с двумя принципиально разными методиками определения цены. Наиболее известный пример иногда используется в EPC формате.

\*\*\*

В заключение небольшой совет от автора. Как быть если начинаешь общаться с коллегами и не знаешь некоторых терминов.

Мой личный опыт активного постижения западной терминологии составляет примерно 15 лет. По своему опыту знаю, что при первом знакомстве, при первых переговорах с западными партнерами может появиться некоторое ощущение неловкости от незнания не-наших слов, типа, паушальная цена, target price и им подобным. Психологически, эта неловкость может усилиться, если твои же российские коллеги с умным видом рассуждают об этих дефинициях, как будто они уже построили множество 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 для одного и того же термина.
- Англосаксонская культура, в отличие от нашей, является письменной, *written culture*. В этих странах считается не только нормальным, но и необходимым иметь письменные толкования.  
Во всех серьезных инжиниринговых компаниях имеется внутрикорпоративный глоссарий с перечнем толкований, принятых в данной компании.
- 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?”

## 44. Контракты

**Ключевые слова:** EPC, EPCM, EPS, EPCC, DB, CM, CM At Risk, Turnkey, PM, DBO, BOO, BOOT, BOT, DBFO, FBO, FBOM.

Вслед за сметами система англосаксонских контрактов является еще одним ментальным барьером для трансфера западной технологии.

Любой российский специалист, связанный с российскими строительными проектами, испытывает шок при виде западных инжиниринговых и строительных контрактов. Если у нас объем договора составляет десяток страниц, то там сотни страниц. Названия многих разделов в контракте совершенно не знакомы, непонятно с какой русскоязычной сущностью их можно сопоставить.

Также непонятно какие выводы можно сделать из столь кардинальной разницы: у нас просто слабые юристы, у нас пробелы в образовании?

По мнению автора здесь всего понемногу. Давайте разбираться и пытаться разложить на понятные компоненты.

### Сталинские аналогии

Англосаксонская система контрактования действительно отличается от российской, особенно внешне. Есть две причины для отличий:

1. Использование регламентов.
2. Раннее контрактование.

Здесь обсудим использование регламентов. Раннее контрактование в следующем блоке.

Когда заказчик встречается с подрядчиком в чертежном зале или на строительной площадке неизбежно встает вопрос о правилах взаимодействия, системе отчетности, порядке согласования изменений и т.д.

В СССР взаимодействие подрядчика, исполнителя, поставщика разделили на 2 части: общую и специальную. Общая часть была единой для всех организаций в стране. Общую часть регламентировали с помощью особых, не-технических СНиПов: положение о заказчике, о подрядчике, порядок стройнадзора, порядок авторского надзора и т.д. Специальную часть свели к простому одностороннему договору: стороны, сроки, смета.

На Западе отсутствует такой феномен как общенациональные управленческие стандарты. В результате управленческие стандарты «всплывают» в контракте и резко расширяют его объем.

## Раннее контрактование

Стандартное контрактование предполагает следующее:

- Проект успешно прошел все необходимые государственные и муниципальные экспертизы и согласования. Получены все необходимые разрешения.
- Документация выверена на ошибки, коллизии.
- Вся проектная документация готова для передачи на строительную площадку, как в бумажном виде, так и в электронном.
- Все основное оборудование законтрактовано, компрессоры, реакторы, и т.д. То есть, то оборудование, которое уникально и требует долгих сроков на изготовление. Исполнители получили авансы и начали изготовление, согласовали сроки и условия поставки на площадку.
- Имеется смета или детальное описание объемов всех работ и потребностей в строительных материалах.
- Имеются согласования, разрешения и технические условия на присоединение к внешним инженерным сетям, как к постоянным сетям, так и временным сетям на период строительства.

При таких условиях и в России, и на Западе заключается простой договор с твердой ценой и фиксированными сроками. Только на Западе договор будет существенно толще за счет включения регламентов.

Если условия для стандартного контрактования еще не сформированы, то нужно говорить о раннем старте или о раннем контрактовании.

Всё преимущество инжинирингового бизнеса проявляется именно в раннем контрактовании. Заказчик резко повышает возвратность инвестиций, но в обмен на трудности и риски раннего старта.

Понятно, что в отличие от простого договора с твердой ценой контракт для раннего старта допускает множество вариантов. Задачей инжиниринговой компании является конструирование оптимальной контрактной схемы под конкретные условия конкретного проекта.

## Конструирование контрактов

Инжиниринговый контракт под крупный проект конструируется как пазл из базовых факторов. К числу основных факторов относятся следующие:

**Управление рисками.** Контрактные риски разделяются на известные и непредвиденные. К известным относятся: изменение цен на материалы, изменения курса национальной валюты, ошибки в проектировании. Непредвиденные: серьезная производственная авария, срыв поставки ключевого оборудования. В процессе подготовки контракта стороны распределяют ответственность за риски плюс устанавливают методы борьбы с потенциальными рисками.

**Функциональное деление.** Применяются многочисленные варианты матриц ответственности между заказчиком и исполнителем.

**Контрактная иерархия.** В зависимости от проекта может быть предложено несколько вариантов распределения работ в триаде: заказчик, подрядчик, субподрядчик. Соответственно, может меняться и схема контрактования. Основные опции:

- Подрядчик выступает консультантом.
- Подрядчик выступает агентом от лица заказчика.
- Подрядчик выступает агентом от своего лица.

**Стоимостные (сметные) оценки.** На стартовом этапе выбирается чья база стоимостных показателей Code of Accounts будет использована внутри контракта. Обычно, мощные заказчики принуждают работать по своим спискам. Мощные подрядчики предлагают свою систему, с аргументом более высокой полноты и точности.

**Регламентная база.** Стороны определяют пакет регламентов, который будет обязательным для всех сторон. Здесь ситуация повторяется, более сильная сторона навязывает свой пакет.

**Система отчетности и контроля.** Стороны фиксируют частоту отчетов, периодичность контроля и надзора, форму отчетных документов.

**Документооборот.** Стороны фиксируют как движение бумажных документов, в первую очередь, чертежей, так и электронных коммуникаций. Обычно заказчики предпочитают держать бумажный архив у себя. В свою очередь, инжиниринговая компания старается перетянуть цифровой документооборот на «свою» электронную систему.

**Схема управления и принятия решений.** Стороны распределяют решения по способу принятия:

- Контрактор принимает единолично.
- Клиент принимает единолично.
- Стороны совместно принимают решение.

**Управление изменениями.** Контракт раннего старта обязательно содержит процедуру учета изменений проектных условий. В частности,

- Влияние на цену.
- Воздействие на сроки.

**Разрешение споров.** Общая идея состоит в том, чтобы максимально уйти от прямых судебных процедур. Например, может быть прописана процедура приглашения сторонней экспертизы: как принимается решение, кто оплачивает, каковы последствия.

**Ценообразование.** Применяются разнообразные схемы ценообразования. Все варианты цен располагаются на отрезке от возмещения затрат с фиксированной долей прибыли до твердых цен. В промежутке располагаются гибкие варианты с со штрафами и мотивационными премиями.

**Разбиение работ на этапы.** В зависимости от ситуации инжиниринговый контрактор может предложить несколько вариантов контрактных этапов. В свою очередь на каждой фазе может применяться своя конструкция контракта. Например, произойдет переход от возмещаемой цены к твердой цене.

\*\*\*

### **Важно:**

1. Инжиниринговые компании не только могут конструировать контрактные схемы, но и могут эффективно манипулировать заказчиком для продвижения выгодной для себя схемы. Если персонал заказчика не обладает компетенциями по конструированию контракта, то он будет незащищен перед профессионалами из инжиниринговой компании.
2. Конструирование заключается не в выборе одного из типовых контрактов, а именно в соединении многочисленных факторов. Например, схема управления может быть взята из контрактов с возмещаемой ценой, а цена при этом быть твердой.

## **Спектр базовых контрактов**

В англосаксонском мире существует набор базовых контрактов для крупных проектов. Каждый из базовых контрактов нельзя считать жестким шаблоном, куда нужно вписать названия и реквизиты сторон. Скорее это **заготовки**, которые требуют и допускают существенное изменение текста контракта.

Кстати, мы в России часто совершаем именно такую ошибку. Считаем некий текст неизменяемым шаблоном. В результате договор на русском языке выглядит просто уродливо. В частности, эта ошибка часто возникает при использовании шаблонов из пакета FIDIC

Существует спектр контрактов. Вид контрактов явно отличается от страны к стране и может отличаться даже от одной компании к другой. Некий типовой список для США представлен в следующей таблице.

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

**Важно.** Контракты типа EPC/EPCM отнюдь не самые популярные в Америке. Самым популярным контрактом является CM At Risk (CM&Risk). Нашим аналогом является генподряд с участием в разработке документации стадии проект и разработке рабочей документации.

## Hand Shaking

Во всём мире для крупных проектов всегда существует процедура притирки сторон. Даже в сталинской модели *назначенному* подрядчику давали срок 1 месяц после назначения для изучения сметы и предоставления замечаний. Хорошо подготовленные подрядные организации активно пользовались этим правом с целью откорректировать смету в свою пользу.

Притирка неизбежна в англосаксонской модели, где стороны могут по-разному трактовать контрактный конструктор. В западном мире процедура притирки называется «handshaking» - «рукопожатие». Обыкновенно, стороны не подписывают сразу контракт, а обмениваются письмами о намерениях (Letter of intent), где принимают на себя обязательство заключить договор после согласования базовых условий.

У нас в России Letter of intent иногда трактуют как гарантийное обязательство, что не совсем верно. Наше право трактует гарантийное обязательство как безусловное, а Letter of intent прямо говорит о согласовании будущих условий.

Затем в течение нескольких месяцев идет собственно процедура «рукопожатия», когда выписываются все условия длинного контракта. Лишь после этого происходит непосредственное парафирование и подписание бумажного текста.

Часто заказчик дает и обязательство возместить затраты подрядчика в период от обмена письмами о намерениях и собственно подписанием. Благодаря этому подрядчик параллельно может приступать к работам (помним о раннем старте).

## Западные контракты в России

Уже минимум 25 лет тема западных инженеринговых контрактов так или иначе известна в России.

Во-первых, тема естественно возникает, когда российский заказчик приглашает западную инженеринговую компанию на проект в России. Одним из условий западные компании ставят работу по «западному» контракту.

Волей-неволей российскому заказчику приходится адаптироваться под западный контракт. В большинстве случаев сам текст получается корявым и реально контрактные условия работают плохо. Контракт получается позитивным, если объединенной команде удастся установить неформальное, понятийное взаимодействие. Каждая сторона как бы выводит договор за рамки и фактически забывает про него. Даже финансирование может измениться.

Во-вторых, есть попытки перенести западные контракты на отношения между российскими юридическими лицами. Таких попыток было немало. Все выглядят грустно. Невозможно буквально перенести западный контракт в российскую юрисдикцию и российскую бизнес-культуру

Простой пример. В 2023г. появился ГОСТР 71177—2023 «Управление крупными строительными проектами с использованием интегрированных контрактов». Фактически был просто переведен пакет FIDIC. Автор сочувствует тем, кто решится работать по этому ГОСТу и это еще весьма мягко сказано.

## 45. Тендерная динамика. Закупки

**Ключевые слова:** конкурентные переговоры, длинный тендер.

Как было сказано в предыдущей главе в англосаксонской модели контракт всегда конструируется для данного проекта и для конкретных сторон. Если в этом же проекте поменять подрядчика, то будет сконструирован иной контракт. Это просто базовая парадигма инженерно-проектного менеджмента.

Как следствие, заказчик, объявляя конкурс о привлечении подрядчика, не может зафиксировать текст контракта в условиях конкурса. Текст контракта может появиться только в результате коммуникаций с потенциальным подрядчиком. Причем с разными участниками появятся разные тексты. Отсюда логически вытекает,

переговоры должны быть неотъемлемой частью конкурса.

Это очередная точка расхождения между англосаксонской системой и современной российской системой контрактирования. Наша система не допускает переговоры. Считается, что переговоры будут прямой дорогой к коррупции. У нас принята простая одноразовая процедура – аукцион. Сравнение участников ведется по одному параметру: по цене.

Тут надо отступить от приличий и прямо заявить:

Применение аукциона в инженеринговом бизнесе просто маразм.

С коррупцией можно и нужно бороться иными способами. Гнобить сам бизнес для этого совершенно бессмысленно.

Нельзя не отметить возможную роль строительного лобби. В определенном смысле строительным подрядчикам выгодна аукционная схема. С одной стороны, схема ограничивает возможности подрядчика, исключает креативный подход.

С другой стороны, схема заставляет заказчика работать по стандартной контрактной схеме. В предыдущей главе приведен список условий стандартной схемы. Эта схема существенно упрощает жизнь подрядчика.

Процедура отбора контракторов для крупных проектов называется конкурентный отбор. Важно, что конкурентный отбор не идет произвольно. В каждой инжиниринговой компании, у всех серьезных и крупных заказчиков есть регламент конкурентного отбора. Основные условия конкурентного отбора примерно такие:

- Как и любой другой конкурс конкурентный отбор начинается с публичного официального объявления.
- Первые предложения поступают или в конвертах или через электронный документооборот.
- После анализа предложений заказчик может принять одно из решений:
  - сформировать короткий или длинный список участников;
  - направить всем участникам одинаковый запрос на уточнение;
  - объявить фазу переговоров с каждым участником.
  - выбрать 2–3 участника и предложить им подготовить детальное предложение и **оплатить** работу по подготовке предложения.
- Переговоры проводятся по утвержденной схеме и обязательно подробно документируются. Обязательно коллегиальное участие. Протоколы оформляются по утвержденной схеме.
- Возможно проведение нескольких переговорных циклов.
- Конкурсная команда готовит многопараметрическое сравнение участников.
- Финальное решение принимается специально утвержденной комиссией на основании итогового отчета конкурсной команды.
- Все участники конкурентного отбора извещаются о решениях, принятых в их адрес.

Особо стоит обратить внимание на оплату участия в конкурсе. Для нас в России это абсолютный нонсенс. На самом деле здесь заложен большой смысл. Для участия в конкурсе потенциальный контрактор формирует команду победы (**win-team**) из самых лучших своих специалистов. Обыкновенно подобные специалисты не участвуют в ординарной работе по проектам.

Поскольку команде победы необходимо произвести максимально благоприятное впечатление на заказчика, они в своё предложение неизбежно должны включить ряд креативных решений, обязательно должны дать рекомендации на основе своего опыта. Часто выгода от таких решений заведомо превышает оплату по подготовке предложений.

## Длинный тендер

Иногда применяется процедура «Длинный тендер». Отсюда и название главы «Тендерная динамика».

Сначала стороны четко и полно фиксируют условия на первую фазу контракта, как правило, в формате open book или возмещение + вознаграждение. 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.

Длинный тендер чрезвычайно выгоден заказчику. На самой важной, концептуальной фазе подрядчик мотивирован на разработку самых эффективных решений. Ведь основные деньги в проекте будут на второй фазе, где креативность уже особо не нужна и можно просто зарабатывать на комиссионных.

## Закупки

Снабжение стройки материалами и поставки оборудования также могут идти по схеме конкурентного отбора. В простых случаях возможны и простые аукционные схемы.

При закупках оборудования и материалов никто не покупает россыпью. Закупки идут **или по модулям, или по пакетам**. Например, блок водоподготовки или пакет трубной арматуры.

Особо стоит вопрос закупки уникального промышленного оборудования. Здесь помимо стандартных контрактных тем на первое место выходят технические параметры оборудования. Совместимость оборудования с остальными конструкциями. Не менее важна так называемая строительная пригодность. Одно оборудование может иметь неплохие параметры, но предполагать мучительный и дорогой монтаж. Отдельно стоит вопрос эксплуатационной пригодности и технического обслуживания. Все эти вопросы становятся частью контракта на изготовление оборудования. Здесь никак не подходит аукционный вариант, только конкурентный отбор.

## 46. Процедура финансирования

**Ключевые слова:** график платежей.

Стоит добавить к сказанному выше пару слов о системе платежей.

Очевидно, что выбранная контрактная схема, в том числе схема ценообразования определяет принцип платежей от заказчика подрядчику.

- 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. Аванс при этом может быть значительным.

Первый вариант следует применять при объективном отсутствии детального графика. Например, идет концептуальная проработка конфигурации проекта. Здесь, как правило, идет оплата по использованным человеко-часам. Да, здесь затраты могут превысить первоначальные прогнозы, но правильная концепция проекта того стоит.

Если существует более-менее точный график, то приоритетным является привязка к ключевым событиям.

Не менее важным становится интеграция графика платежей и графика работ. Именно привязка к ключевым событиям позволяет сделать хорошо прогнозируемый график платежей.

ЧАСТЬ 5

# ПРОЦЕССЫ

Описываем внутреннюю кухню инжиниринговой компании.

# 47. Человеко-часы

**Ключевые слова:** time-sheets.

Человеко-часы – это абсолютно естественный и неотъемлемый атрибут жизни в западной инжиниринговой компании, причем жизни как в бытовом аспекте, так и в административном и финансовом.

У нас в России такого нет. Более того, трудно даже вообразить аналог западных человеко-часов, то есть некий инструмент, который бы присутствовал во всех элементах бизнеса. Для офисного работника, вероятно, аналогом будет электронная почта. Работник постоянно ею пользуется, иногда обрабатывает десятки писем в день. Вот так и человеко-часы, постоянно находятся рядом с инженером в инжиниринговой компании.

Что такое человеко-час?

Буквально – это длительность человеческого труда в часах.

Человеко-часы используются в двух направлениях: как отчетность о том, что произошло в прошлом, и как прогноз, что произойдет в будущем. Например, отчет может выглядеть так: работник выкопал канаву за 18 часов. Прогноз для этой работы мог выглядеть так: работник выкопает канаву за 16 часов.

Практика управления по человеко-часам содержит следующие основные компоненты:

- Каждый работник **ежедневно** отчитывается об отработанных часах в аспекте проектов и задач, а также в привязке к типу выпускной продукции (пояснительная записка, чертеж различных форматов и разных специальностей).
- Ежедневную отчетность подают все работники, как инженеры, так и управленцы, финансисты, юристы и т.д. Даже директора должны сдавать отчетность.

- Для отчетности в компаниях существуют специальные формы, time-sheets. Лет 40 назад это были бумажные карточки, потом их заменили электронные формы. Сначала это были формы Excel. Работники складывали свои файлы в персональные папки на корпоративной сети. Специальный макрос (маленькая электронная программа) раз в день обходил все папки и составлял итоговую отчетность. Сейчас отчетность возникает в специальных программах для коллективной работы.
- Все работники используют единую кодировку в отчетах. Во-первых, это контракт/проект, во-вторых, это тип продукции или тип занятия: обсуждение, черчение, написание текстов, командировка и т.д.
- Все данные от работников интегрируются во все системы управления. Менеджер проекта видит прогресс проекта. Финансовая служба видит затраты на проект.
- Все компании ведут накопительно базы данных по затратам на проект, причем по затратам и в деньгах, и по человеко-часам. Как следствие компаниям легко делать прогнозы по новым проектам: сколько часов будет потрачено на проект, какова будет себестоимость. База данных в человеко-часах являются серьезным активом инжиниринговой компании.
- Эти же человеко-часы в случае контрактов с ценой по возмещению затрат становятся основой для расчетов с заказчиками. В этом случае представитель заказчика постоянно присутствует в инжиниринговой компании и еженедельно акцептует счета по часам и грейдам.

Исторически, система управления по человеко-часам возникла лет 150 назад в англосаксонских странах и распространилась затем по всему западному миру. Поначалу учет и аналитика велись вручную, а с первым появлением компьютеров перешли в цифровой вид. Именно инжиниринговые компании стали пионерами автоматизации учета по человеко-часам.

# 48. Управление персоналом

**Ключевые слова:** наставник, ментор, Комитет по персоналу, мотивация, карьерная лестница, грейды.

## Активы инжиниринговой компании

Основными активами западной инжиниринговой компании являются:

- персонал;
- цифровая, электронная система;
- архив выполненных проектов;
- регламентная база;
- банк знаний и отраслевые комьюнити.

Бесспорно, именно персонал является главным активом компании. И это не высокопарные слова, это банальная реальность. У инжиниринговой компании нет никаких станков, нет могучих реакторов, есть только люди и цифровые системы. Чем выше когнитивные, творческие способности работников, тем лучше идет бизнес компании.

## Инжиниринг vs. Операционный бизнес

Список активов инжиниринговой компании фиксирует кардинальное отличие от операционного бизнеса. Наиболее ярко это проявляется в управлении персоналом.

- В операционном бизнесе работник является легко заменяемой единицей. Так устроена вся циничная парадигма современного бизнеса, несмотря на многочисленные подвывания о толерантности и заботе о человеке. Вся система показателей, отчетности, премий, воспитание лояльности, мотивация сконструированы так, чтобы реального человека перевести в пакет параметров: компетенции, навыки, коммуникабельность, работоспособность, карьерная история, зарплата.

Как только трудовой пакет сформулирован, становится неважно какая персона связана с данным пакетом. Персону можно заменить, пакет при этом останется неизменным.

- В инжиниринговом бизнесе все не так: персона не заменяема в принципе. Нельзя одного творческого человека легко и просто заменить на другого.

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.

Отсюда следует простой и очевидный вывод:

Система управления персоналом в инжиниринговой организации кардинально отличается от системы управления персоналом в операционном бизнесе.

## Цель системы управления

У системы управления персоналом в инжиниринге есть 2 цели:

- максимально исключить желание работника перейти в другую компанию;
- максимально повысить компетенцию работника.

## Иерархии. Наставники и менторы

Ключевое отличие управления работниками состоит в схеме иерархии, точнее в количестве начальников. В операционном бизнесе, как мы все знаем, всё просто: у человека один начальник. У начальника есть свой начальник, и так вплоть до главного начальника.

В инжиниринге у регулярного работника 4 начальника, причем их функции и полномочия совершенно разные.

## Инжиниринговая «анархия»



Про двух руководителей – проектного и технического – поговорим в последующей главе про матрицу.

Наставники хорошо известны и в России. 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 наставника существует мощный инструмент менторства. 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 ментора. Молодой специалист всегда имеет возможность обратиться к своему ментору с любым вопросом, производство, личные проблемы, необходимость какого-то совета, помощь в разрешении конфликта. 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. Говоря неформально, ментор выполняет функцию «крыши» для молодого работника.

Одним из главных показателей ментора – рост «защищаемых» им работников. Если работники профессионально растут, не уходят из компании, то и ментор оценивается высоко. Если роста нет, работники уходят, то и ментор может серьезно пострадать.

## Грейды

Особо следует отметить систему грейдов. Каждый работник имеет присвоенный ему грейд.

Систему грейдов предложил в 1943 году американский кадровый консультант Эдвард Хей, основавший известную компанию Hay Group. С одной стороны, грейды – это хорошо знакомая нам система трудовых разрядов. Или, если хотите, офицерских званий.

Есть и отличия от известных нам разрядов. Прежде всего по числу грейдов. В компании может быть 20–40 грейдов. Кроме того и в отличие от разрядов грейды пронизывают всю организацию. Грейды есть у инженеров, бухгалтеров, юристов и т.д.

Операционно схема грейдов прямо связана с другими системами:

- управление персоналом
- управление финансами;
- ценообразование в контрактах;
- контроль и внутренняя отчетность.

Система грейдов используется не только в инжиниринговых компаниях, но в инжиниринговых компаниях статус этой системы гораздо выше.

Грейд означает группировку различных технических и управленческих компетенций. 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).

Грейды используются не только внутри компании, но при работе по контракту. В качестве приложения к контракту стороны согласовывают ставки для каждого грейда. При работе в режиме возмещения затрат подрядчик предъявляет счет, где указано сколько человеко-часов потрачено по каждому грейду. Отсюда и возникает размер возмещения.

В среднем, пересмотр грейда происходит раз в год.

## Финансовая мотивация

В инжиниринге действует особая система финансовой мотивации. Насколько известно автору книги, 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.

Пересмотр грейда происходит 2 раза в год. Поскольку общее число грейдов 20–40, то работник вправе рассчитывать на постоянный и уверенный рост своей зарплаты. Именно история грейдов удерживает работника от перехода в другую компанию. Ведь в новой компании работнику придется строить свою историю заново.

Читатель вправе спросить о проектных премиях. Имеется в виду премия за успешное завершение проекта. Читатель удивится, но размер такой премии невелик. Это не громадный опцион в стартапе.

Вознаграждение за успех в проекте есть, но оно происходит через повышение грейда.

## Не-финансовая мотивация

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.

В карьерной карте может быть указано: (1) какие основные вехи работник может пройти за 10–20 лет, (2) какие результаты он должен получить, чтобы двигаться по карьерной лестнице, (3) какие существуют альтернативные варианты для роста и т.д.

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.

Именно в работе по дорожной карте видна главная задача ментора. С одной стороны подсказать работнику, что нужно сделать для роста. С другой стороны выступить адвокатом работника при появлении разночтений.

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 по персоналу и рассматриваются итоги, анализируются и предлагаются меры мотивации;
- мониторится развитие каждого работника.

В обязательном порядке каждый молодой специалист рассматривается на Комитете минимум 2 раза в год. Каковы успехи, 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

## Перемены в работе

В инжиниринговых компаниях, кроме фиксации дорожной карты (Карьерного Плана), применяют и иные инструменты мотивации. Сильным инструментом в развитии таланта является перемена работы, места и способа труда.

Если использовать в качестве смены только переход с проекта на проект, то инструмент будет мало эффективным, так как 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»

## Супер-специалисты

Скрепляющим раствором для всей системы управления персоналом является наличие касты супер-специалистов, часто, пенсионного возраста. Можно сказать корпоративные гуру.

Число супер-специалистов невелико, но для них вводится абсолютно льготный режим работы. Даже на встречах с заказчиками они имеют право на свой личный дресс-код. Кто-то может быть в рваных джинсах, а другой в костюме с бабочкой. Они имеют право ходить на работу как им вздумается. Могут прийти в офис и спокойно весь день читать художественный роман.

Понятно, что они обладают высокой зарплатой. К их мнению всегда относятся с большим уважением.

У гуру есть лишь одна обязанность, от которой они не вправе отказываться:

Любой работник может обратиться к гуру с любым вопросом, гуру обязан ответить на вопрос. Если гуру не знает ответа по существу, он обязан дать ссылку, где можно получить ответ по существу.

Для молодого, только начинающего работника гуру являются визуальным символом системы управления персоналом в компании. Гуру и своим видом, и своим поведением сразу бросаются в глаза. Человек понимает, что трудовая атмосфера, о которой ему говорили при приеме, не пустые слова, а большая и важная реальность.

### **Временный найм (на проект)**

Задача удержания работника может входить в противоречие с финансовыми целями компании. У всех компаний могут быть провалы в портфеле заказов. Если платить зарплаты по-прежнему, то компания может попасть в кассовый разрыв. Если снижать зарплаты, то работники начнут покидать компанию. За 100-летний опыт компании выработали мощное противодействие – временный найм.

Не-постоянная работа является очень сильным отличием нашей культуры от западной. Особенно если помнить советскую систему, в которой все должны были постоянно работать, а неработающие считались тунеядцами и были наказуемыми официально. Хотя мы уже сравнительно давно живем «в рынке», но 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 для удовлетворения разнообразных персональных интересов имеет больший приоритет, чем постоянная работа. Можно заняться сменой профессии, пожить в другой стране, путешествовать, построить себе дом, погрузиться в хобби.

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 проблемы резерва.

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.

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.

В связи с этим, приведу такой факт: рядом с Лондоном вокруг аэропорта Фарнборо возник инжиниринговый кластер. Здесь есть офисы большинства известных компаний, а персонал проживает в ближайшей окрестности. Поэтому для временного персонала возникает удобство перехода с проекта на проект.

Точная статистика по использованию временного персонала неизвестна, но по косвенным данным непосредственно в проектных командах до 50% персонала может формироваться за счет временного найма.

## Обучение

Сейчас корпоративное обучение становится повсеместным, в том числе и в нашей стране. В инжиниринговых компаниях обучение имеет свои особенности.

- общее количество курсов может составлять 300–600 штук;
- обучение проходит как в классах, так и онлайн; в классах;
- работник может самостоятельно выбрать курс и пройти по нему обучение;
- **70% курсов** готовятся самими работниками компании, точно также большинство преподавателей являются работниками компании;
- в среднем, на одного человека приходится в год 20–40 часов обучения;
- каждый работник проходит обучение, причем предлагаемые курсы зависят от грейда.

## А как в России?

Вероятно, одной из причин неудач в построении инжиниринга в России является перенос в инжиниринг методов управления персоналом из операционного бизнеса.

# 49. Тотальная цифровизация

**Ключевые слова:** CAD, 3D, ND, multyD.

Кажется, что в наше время, никого нельзя удивить корпоративной цифровизацией. Если у читателя будет возможность погрузиться в цифровой мир современной инжиниринговой компании, то он точно испытает большое удивление.

И по объему, и по качеству цифровая инфраструктура инжиниринговой компании на порядки опережает российских лидеров.

Многие параметры цифрового обеспечения просто не имеют аналогов в России. Основные характеристики следующие:

1. Использование компьютеров в инжиниринговых компаниях началось в 1960-х годах. С тех пор оно никогда не прекращалось, а только развивалось. На 2025 год непрерывная ИТ-история инжиниринговых компаний насчитывает 60 лет!

Российские проектные организации испытали шок и провал в 90-х, когда пришлось внезапно переходить на западную технику.

2. Компании не просто имеют корпоративные сети в масштабах одного офиса. Он уже давно создают свои глобальные сети с доступом в любую точку земного шара. Еще до эпохи высокоскоростного Интернета компании создавали свои сети с помощью коммерческих спутников. Освоение любой удаленной строительной площадки начинается с установки больших спутниковых антенн с гигантской пропускной способностью. При возникновении проектных вопросов вечером в пустыне Саудовской Аравии, запрос тут же поступает в офис в Техасе, оттуда уходит в инженерный центр в Индии и наутро офис на стройплощадке может получить сотни гигабайт чертежной информации. В офисе могут тут же распечатать чертежи в формате A0 и отдать их в производство.

Такого уровня западные компании достигли еще в 1990-х годах, когда мы только-только осваивали персональные компьютеры и устанавливали пиратский Автокад.

3. Персонал инжиниринговых компаний в силу инженерного происхождения обладает очень высокой компьютерной культурой. Абсолютно все умеют программировать на простых языках. Написать макрос или скрипт на Visual Basic для редакторской программы MS Word сумеет любой специалист.
- Высокая культура важна не только умением программировать. Большинство современных программ построено на графическом интерфейсе. Мы видим на экране разнообразные кнопки, ячейки для ввода информации. У многих пользователей возникает ощущение, что сама программа как бы тоже расположена на экране. Нет, это только иллюзия. На экране интерфейс, который преобразовывает «клик» по кнопке в формализованную текстовую команду.
- С любой программой можно работать напрямую, без графического интерфейса. У программистов это называется работать через консоль. Так работали в 1960–1980 годах, тогда еще не было красивых экранов. Экран был серым или черным, а буквы и цифры белыми. Оператор набирал команду и отсылал её в компьютер. В ответ получал результат.
- Конечно, работать через экран намного удобнее и комфортнее. Проблема в том, что разработка самого интерфейса может занять немало времени и потребовать значительных денег. Скажем, есть сравнительно простая программа для расчета мостовой фермы. Она вполне удовлетворительно выдает результат через консоль. Если инженеры умеют пользоваться консолью, то никакой интерфейс не нужен.
- Кроме того высокая культура решает проблему унифицированных форматов. Большинство современных баз данных требуют ввод самих данных в строго определенных форматах. Только числовых форматов существует около 10, плюс разнообразные текстовые, календарные и финансовые. Простой пользователь не знает эти форматы, а если знает, то плохо помнит. Поэтому современные программы имеют встроенный механизм проверки введенных форматов плюс специальные маски, исключаящие ошибки. Профессиональный работник может вводить данные прямо из консоли.

4. Внутри компаний существуют мощные ИТ-подразделения. Это не только сетевые администраторы и настройщики настольных компьютеров, это именно разработчики и программисты.  
**Важно:** весь персонал ИТ-служб вырос из инженерных подразделений.  
Благодаря этому компании разрабатывают программные продукты, максимально приближенные к потребностям компании.
5. Число применяемых программных продуктов исчисляется сотнями, в районе полутысячи.
6. Применяется практически весь спектр прикладных программ:
  - a. Весь набор настольных офисных программ.
  - b. Средства коллективной работы: чаты, мессенджеры, видео-конференции.
  - c. Мощные системы документооборота, способные отслеживать миллионы документов, учитывать версию, язык и статус согласования.
  - d. Банки знаний и хранилища регламентов.
  - e. Весь набор современных чертежных программ, или как говорят CAD программ. Все программы уже с 1980-х годов позволяют работать 3D формате, а затем и в multyD.
  - f. Множество инженерных расчетных программ. Расчет нагрузок, пропускной способности, теплопередачи, вентиляции.
  - g. Специальные сметные программы
  - h. Несколько программ для построения календарных графиков.
  - i. Программы проектного контроля и отчетности.
  - j. Интеграция персональных ежедневных отчетов.
  - k. Программы-монстры для расчета больших конструкций.  
Например, покрытие стадиона нужно рассчитать на снеговую и ветровую нагрузки.
  - l. Интегрированный бухгалтерский, финансовый и проектный учет. Разнообразная автоматизированная аналитика.
  - m. Пакет гео-программ. Вся проектная документация готовится в привязке к спутниковой или авиа- съемке местности. Часто для съемки компании задействуют собственные ресурсы.
  - n. Пакет программ для лазерной съемки объектов.

7. Инжиниринговые компании следуют принципу: программное обеспечение должно быть по максимуму своим. В компаниях уверены: их работники могут делать лучшие программы!
  - а. Примерно половина продуктов полностью разработана внутри компании, другая половина приобретена на стороне, но обязательно доработана.
  - б. Крупнейшие инжиниринговые компании работают в прямом контакте с ведущими производителями инженерного ПО: Aveva, Hexagon (Intergraph) Autodesk, Bentley. Благодаря этому компании не только получают максимальные скидки, но и получают возможность вставлять в приложения нужные им компоненты, тем самым поднимая свой корпоративный статус. Разработчикам также крайне выгодно такое партнерство, так как они получают мощную обратную связь от профессионалов.
  - с. Лично наблюдал забавную историю.  
У заказчиков для календарного планирования модно использовать пакеты от статусных компаний: Primavera, MS Project. Казалось бы у инжиниринговых компаний также должны быть такие же пакеты. Такие пакеты есть, но (!) они используются для составления отчетов заказчику. В своей реальной работе, «для себя» компании используют программы собственной разработки. У этих программ пусть не такой яркий интерфейс, зато намного богаче функционал.
8. Все крупные компании объединяются для разработки межкорпоративных протоколов, в частности, для BIM. Это позволяет закладывать в протоколы решения, совпадающие с внутрикорпоративными решениями. Одновременно, создание глобальных протоколов «под себя» вынуждает конкурентов тратить большие ресурсы на подстройку под «новые» протоколы.

# 50. Регламентная база

**Ключевые слова:** СниП, регламент, кодекс, канон, рекомендация, инструкция, стандарт.

Одно из самых больших заблуждений российского человека связано с представлением о широкой свободе в западном социуме. Про весь социум здесь говорить не буду, но в том, что касается бизнеса, жизнь человека там полностью регламентирована. Регламентация охватывает на Западе и технические нормы, и управленческие процессы

Идеологически такая регламентация началась в 17 веке, когда в Европе поняли, что старая рыцарская конница беззащитна перед мушкетным строем. Строй состоит из 3-х рядов. Первый ряд стреляет, два вторых перезаряжают мушкеты. Пока конница героически доскачет мушкетеры сделают десяток прицельных выстрелов и могут просто выкосить доблестных рыцарей.

Противодействием мушкетному строю может быть другой мушкетный строй. Этот строй должен под огнем приблизиться максимально близко к врагу и с большой скоростью обрушиться на врага вал огня. Понятно, что строй из ярких индивидуальностей не способен на такую синхронную атаку. Нужен солдат-робот, действующий строго по команде. Самое главное нужен такой робот, который не будет реагировать на потери в его строю и будет продолжать выполнять команды. Отсюда появление уставов, унифицированных мундиров и долгие, долгие тренировки. Воспитание привычки к дисциплине начинается с хождения строем.

Именно с 17 века Европа привыкла жить по Уставу. У нас такая привычка тоже появилась с Петровских времен, но совсем не в такой тотальной степени.

Напомню, как устроена регламентация на Западе. Всегда есть общенациональные **технические** нормативы и процедуры их выполнения. Общенациональные нормы выпускаются государством.

Также напомню, что технических нормативов на Западе на порядки больше, чем в России.

### Управленческие нормативы всегда внутрикорпоративные.

Любая компания на Западе имеет массу внутренних регламентов. Это норма, уходящая корнями туда, в 17 век.

В инжиниринговых компаниях ситуация еще жестче. Фактически там копируют общенациональные технические нормативы. Плюс есть широкая зона, где нормативы не обязательны, но весьма полезны рекомендации на основе предыдущего опыта.

Таким образом, регламентная база инжиниринговой компании состоит из трех частей:

1. Обязательное техническое нормирование. Это аналог СНиПов, ГОСТов и современных технических регламентов. Есть немало пояснений, трактовок к официальным документам.
2. Технические рекомендации по использованию эффективных технических решений. Как правило, это всё наработки самой компании за долгий, почти 100-летний период работы. Технические рекомендации являются мощным интеллектуальным активом компании.
3. Регламентация управленческих процессов. Это всё наработки компании и аналог старых «управленческих» СНиПов. Есть стандартные управленческие регламенты, например процедура проведения и документирования совещаний. Большинство составляют регламенты инженерно-проектного менеджмента. Примеры приводились выше: WBS, Code of Accounts, контрактование.

Естественно, все регламенты хорошо структурированы. Хранятся в специальных электронных библиотеках, со специальной системой поиска.

# 51. Банк знаний. Сообщества

**Ключевые слова:** комьюнити, архив.

Что такое знания с точки зрения бизнеса инжиниринговой компании. Это любая информация:

- которая понадобится хоть один раз за долгий, многолетний период;
- которую не требуется долго разыскивать, она всегда под рукой.

Почему такое повышенное к знаниям? Ясно, что не ради абстрактного развития своих работников. Просто продукция компании прямо основана на использовании знаний. А здесь работает еще один принцип инжиниринговых компаний:

В любом проекте нужно стремиться к тому, чтобы уже известные решения и технологии составляли 80% продукции и лишь 20% обладали некоторой новизной.

Если компания будет каждый раз «изобретать уникальный велосипед», то она просто обанкротится.

Совокупность всех знаний компании называется Банком Знаний. Из сказанного вытекает очевидная задача:

- собрать в Банк Знаний максимальное количество знаний;
- лучше собрать лишние знания, чем иметь провалы в Банке Знаний;
- Банк должен быть хорошо структурирован и допускать разнообразный поиск информации внутри Банка.

Тут же возникает и нетривиальная проблема. Поскольку знания являются важнейшим активом, то его нужно защищать как от внешних посягательств, так и от внутреннего разгильдяйства. Соответственно, в список задач добавляется противоречивая задача:

- С одной стороны закрыть доступ в Банк Знаний всем, кому не надо иметь доступ к этим знаниям, а, с другой стороны, открывать доступ любому работнику, которому нужны знания.

По типу информации в Банке знаний можно разделить на следующие разделы:

1. Вся документация по выполненным проектам. В советское время тоже трепетно относились к этой информации. Она называлась «архив проектной организации».
2. Все стандартные знания, которым учат в Высших Учебных Заведениях. Понятно, что эти знания при небольшом усилии можно разыскать, но здесь важно наличие источника знания в нужный момент.
3. Любая рыночная, экономическая информация:
  - a. сведения о конкурентах;
  - b. действующие проекты;
  - c. планы заказчиков об открытии новых проектов;
  - d. сведения о промышленных технологиях;
  - e. информация о строительных технологиях;
  - f. производители материалов и оборудования, их продукция;
  - g. ценовая ситуация;
  - h. прогнозы в экономике, в финансах и на биржах;
  - i. отслеживание персоналий и контактов, кто, кем работает, как продвигается.

Поражает общее число документов в Банках Знаний:

Это миллионы документов!

Банки Знаний уже лет 20 как применяются в России. Вместе с тем в большинстве случаев Банки Знаний в России не дотягивают до статуса Банков Знаний в западных компаниях. На Западе Банк Знаний является серьезной компонентой бизнеса. У нас Банки Знаний – это просто электронные библиотеки. Есть каталог, есть система поиска. Кому надо, может открыть внутренний сайт с библиотекой и самостоятельно найти нужную информацию. К бизнесу компании библиотека имеет мало отношения. Часто библиотеку делают «ради галочки».

У подобной модели сразу видны как минимум несколько недостатков.

- Кто отвечает за пополнение библиотеки, кто решает, это полезно или не полезно. Кто принимает решение о выделении денег на пополнение библиотеки.
- Кто решает вопрос о предоставлении доступа к Банку знаний. Допустим это служба безопасности. Как работник из службы безопасности должен реагировать на запрос инженера-электрика на получение доступа к данным по производителям сантехнического оборудования? Нужна электрику информация по сантехнике? Вроде нет. А если нужно рассчитать подающую мощность, систему контроля и управления?
- Как быть, если при первом поиске библиотека выдает 10 книг, каждая по 300 страниц. Читать все книги? Или есть более простой и быстрый способ?

В западных инжиниринговых компаниях все подобные вопросы решаются с помощью внутрикорпоративных сообществ.

Сообщества объединяют однопрофильных специалистов: механики, электрики, архитекторы, сметчики, планировщики, финансисты и т.д. Типично в компании имеется 30–50 сообществ. Руководителем сообщества является гуру из касты суперспециалистов. Каждый работник приписывается к одному или к двум сообществам.

Каталог Банка Знаний на верхнем уровне разбивается как раз по сообществам. Участники сообщества автоматически получают доступ к материалам по своей категории.

Если работнику нужно получить доступ к материалам из не своей категории, он обращается к руководителю другого сообщества и представляет аргументацию, почему ему необходим доступ. Руководитель сообщества разберется в аргументации гораздо быстрее работника службы безопасности.

Понятно, что служба безопасности также мониторит использование Банка Знаний, но уже своими методами.

Сообщества существуют как неформальные административные подразделения. Участие в сообществе учитывается при продвижении работника.

Кроме того сообщество одновременно является и корпоративным цифровым инструментом. Есть собственный форум, система коммуникаций и архивов.

Руководители сообществ образуют Комитет по управлению знаниями. Комитет определяют пополнение Банка, дает предложения о финансировании и развитии электронной системы.

**Важно.** Комитет собирается раз в неделю, прежде всего для поиска ответов на сложные запросы.

Как раз сообщества предоставляют альтернативный доступ к знаниям. В компаниях действует принцип:

- Любой работник вправе обратиться в сообщество с любым вопросом.
- Работник должен быстро получить ответ на свой вопрос.
- Если в сообществе ответа по существу отсутствует, то должен быть указан источник, адрес или человек, где можно получить ответ. Это еще одна ответственность лидеров сообществ.

Благодаря своему Банку Знаний компании при реализации проектов действуют по методу прецедентов или, если говорить слегка утрированно, по методу чайника.

Есть известная задача о чайнике из математической логики, о том, как кипятить воду.

**Задача 1.** У вас есть пустой чайник, кран с холодной водой и газовая плита. Как вскипятить воду?

**Решение.** Нужно налить воду в чайник, поставить на плиту, включить огонь и ждать нагрева.

**Задача 2.** У вас есть чайник с налитой в нем холодной водой, кран с холодной водой и газовая плита. Как вскипятить воду?

**Решение.** Нужно вылить воду из чайника. Тогда мы приходим к задаче №1, решение которой мы уже знаем.

Несмотря на некую ущербность, именно такой подход позволяет вести успешный бизнес. Когда в компании появляется новый проект никто и никогда не пытается делать проект, искать решения с нуля. Работа начинается с поиска прецедентов:

- Делался ли похожий проект, кто его делал, у каких компаний производились закупки, кто участвовал в проектной команде, какие методики инженерных и управленческих расчетов были использованы, какие декомпозиции и кодировки применялись, каких экспертов привлекали со стороны.
- если прямого аналога нет, то производят декомпозицию проекта и ищут прецеденты по компонентам: как выполнялся похожий трубопровод, какие методы применялись для борьбы с коррозией, какие компрессоры закупались, в чем были их особенности.

Только после того, как поиск прецедентов завершен, начинается составление списка действительно новых проблем. Здесь и подключаются экспертные сообщества. Посылается запрос в сообщество: кто знает решения, кто знает людей, к которым можно обратиться за решением.

Если внутри сообщества ответ сходу не находится, то он эскалируется на заседание Комитета по управлению знаниями.

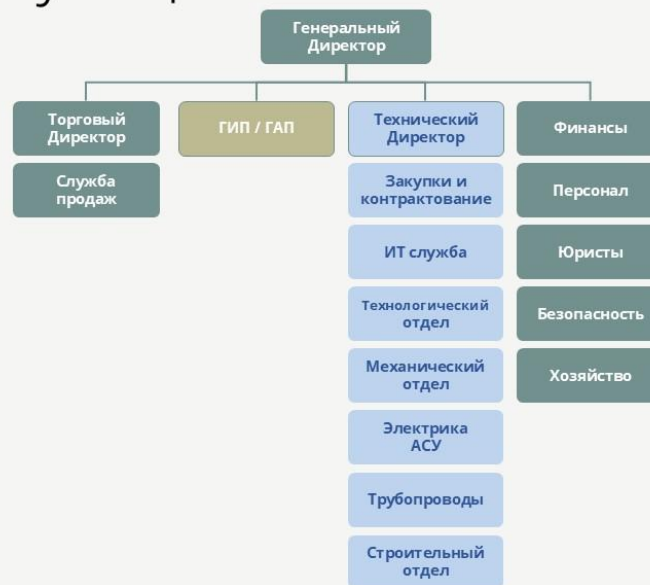
Благодаря такому подходу компании экономят массу времени и имеют возможность сконцентрироваться именно на новых, сложных проблемах.

Если зайти в офис инжиниринговой компании, то можно увидеть, что программа с форумом и банком знаний постоянно открыта на каждом компьютере, так же, как почтовая программа.

# 52. Матрица

**Ключевые слова:** функциональная схема, матричная схема, двойное подчинение.

## Функциональная схема



Абсолютное большинство организаций в мире работают по функциональной схеме. Естественно, в России функциональная схема также занимает большинство. Смысл такой схемы очень простой. Специалисты, работники объединяются в подразделения в соответствии со своей трудовой ориентацией:

- бухгалтеры объединяются в бухгалтерию;
- юристы в юридический отдел;
- столяры в столярный отдел.

Функциональные подразделения объединяются в иерархическую структуру. Появляются группы, отделы, департаменты и дивизионы.

Рисунок на этой странице отражает такую функциональную схему применительно к типовой российской инженерной организации.

Схема практически точь-в-точь повторяет сталинскую схему проектного института. В российской схеме появляется дополнение: служба продаж. В сталинской схеме подобной службы не было, так как никаких продаж не было. Взамен было назначение.

Список отделов варьировался в зависимости от направленности института. Особо стоит обратить внимание на блок ГИП/ГАП. Аббревиатуры переводятся так:

- ГИП – Главный Инженер Проекта.
- ГАП – Главный Архитектор Проекта.

Если использовать современную терминологию, то ГИП не был менеджером проекта. Он выполнял координацию проекта, готовил задания для отделов. ГИП мог координировать несколько проектов одновременно.

Обыкновенно применялась последовательная схема работы. Сначала задание передавалось в один отдел. Когда отдел выполнял задание, ГИП передавал проект в следующий отдел. И так до тех пор, пока не будут выполнены все работы. Часто возникал возврат: из-за решений в одном отделе возникала необходимость сделать корректировку решений в другой отделе.

ГИП не мог определять приоритетность исполнения своего задания. Руководитель отдела самостоятельно распределял нагрузку в отделе. Понятно, на этой почве возникали конфликты. Такие конфликты разрешались через регулярные совещания у Технического Директора. Иногда он назывался Главный Инженер Института.

В целом схема была вполне работающей и, главное, адекватной всей сталинской модели. Ключевым условием модели было **бюджетное финансирование**. Независимо от нагрузки институт получал плановое финансирование. Размер финансирования определялся штатным расписанием института.

С переходом в рынок всё рухнуло. Абсолютное большинство проектных институтов просто исчезло. Причина – банальная, исчезло бюджетное финансирование. Перейти в короткий срок на рыночные рельсы институты не смогли.

Совсем малая часть институтов остались. В основном там, где еще теплятся заказы от промышленности. Какие-то институты просто законсервировали старую схему. Другие пытаются изобретать собственные управленческие инструменты. Насколько известно автору никому не удалось перейти полностью на рыночные схемы.

Если всё-таки абстрагироваться от печального российского опыта, то неизбежен вопрос. Допустим, институты получают много заказов. Будет ли функциональная схема рентабельной? Ответ простой:

**Функциональная схема не рентабельна!**

Причина тоже простая. Сама логика производства проектной документации – «из отдела в отдел» – с неизбежностью вызывает то перегрузку, то простой в каждом отделе. Если перегрузка в одном отделе, то одновременно в другом отделе будет простой.

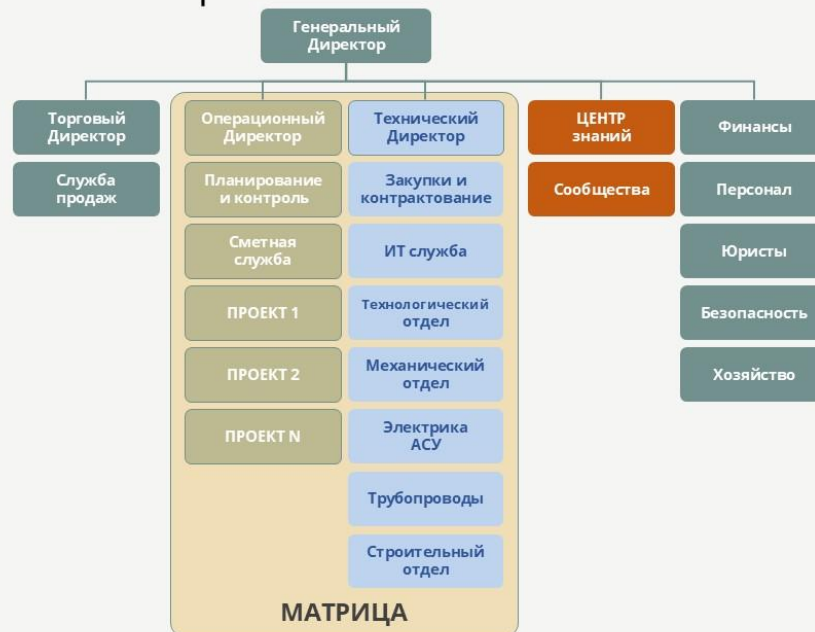
Некоторые российские институты в 1990-х перешли на плавающие зарплаты. Например, вводили некие условные нормо-часы и таким образом измеряли объем производства каждого отдела. Схема как-то сохранила персонал институтов. Вместе с тем схема имела сильнейший недостаток. Молодежь не шла в организацию с плавающей зарплатой. Совершенно не ясны перспективы.

Собственно, это и есть причина, по которой западные инжиниринговые компании отказались от простой функциональной схемы. Их ключевой задачей является удержание персонала. Для этого необходимо выполнить два условия:

1. Платить высокую зарплату.
2. Зарплата должна быть регулярной и не должна зависеть от размера портфеля заказов.

Эти противоречивые условия можно выполнить в особой управленческой схеме – в матрице. О матрице и поговорим.

# Матричная схема



Предприятие с матричной структурой имеет 2 части: (1) собственно матрицу, (2) плюс функциональные подразделения, те же самые, что и в функциональной схеме: юристы, финансисты и т.д.

Главное отличие состоит в появлении полноценного проектного блока. Если сравнивать с функциональной схемой, то операционный блок возникает на месте небольшой группы ГИПов. Блоком руководит Операционный Директор. Названия могут меняться в зависимости от компании. Все функциональные отделы не исчезают и объединяются в Технический блок. Им руководит Технический Директор.

Два блока, и Операционный, и Технический составляют матрицу. Персонал совершает миграцию между двумя блоками:

- Все, кто трудятся по проектам, переходят в проектные команды.
- Если специалист не работает по проекту, он возвращается в свой отдел.

Деятельность Операционного блока имеет следующие основные характеристики.

- В блоке есть постоянный и временный персонал.
- К постоянному персоналу и к постоянной структуре относятся:
  - Менеджеры проектов.
  - Проектные инженеры.
  - Служба контроля и отчетности.
  - Сметная служба.
- Проектные команды формируются только на период выполнения проекта. После завершения проекта команда распускается.
- Персонал проектной команды формируется из:
  - постоянных работников технических отделов;
  - за счет временного найма на внешнем рынке.
- Проектная команда подчиняется Операционному Директору и только ему. Только он дает задания и только перед ним отчитываются за результаты.

Когда инженер переходит в проектную команду, его связь с родным отделом не прекращается. Отдел обязан оказывать своему работнику максимальную техническую поддержку. Работник не должен изобретать велосипед.

Соответственно, в матричной схеме меняется ключевая ответственность двух блоков.

- Операционный блок отвечает за исполнение прямых контрактных параметров: бюджет, сроки, технологические показатели.
- Технический блок отвечает за максимально высокое качество принятых технических решений.  
Тут важно напомнить, что именно качество технических решений прямо влияет на основную цель инжинирингового бизнеса – максимально повысить инвестиционную отдачу проекта. Проект можно выполнить в срок, удержаться в бюджете, но провалить инвестиционные показатели.
- Кроме того Технический блок отвечает за развитие персонала. Компания заинтересована в росте уровня работников. Для этого бесспорно нужно обучение, но лучшее обучение на практике.

Матричная схемы обладает рядом преимуществ в сравнении с традиционной:

- Возникает максимальная концентрация инженеров в одном проекте.
- Команда располагается в одном помещении, что резко упрощает внутриспроектные коммуникации. Нет бюрократических барьеров.
- Регулярная матрица позволяет легко решать проблему оптимального формирования проектной команды. С одной стороны, любой менеджер проекта заинтересован в привлечении в свою команду самых лучших специалистов компании. С другой стороны, компания, как бизнес заинтересована в росте молодых еще неопытных работников. Именно вся структура компании позволяет формировать оптимальный состав проектной команды.

Напомню, что финальное решение о формировании команды принимает Комитет по Персоналу.

Вместе с тем, у матрицы есть и большая проблема психологического характера: «двойное подчинение». О сути двойного подчинения мы уже рассказывали в главе про управление персонала. Здесь посмотрим на проблему с точки зрения работника.

С точки зрения россиянина матрица может показаться просто катастрофой, так как ломает всю привычную парадигму карьерного поведения.

Независимо от личной карьерной цели, от персонального карьерного сценария, «начальник» всегда является ключевой фигурой в той схеме, которую выстраивает для себя каждый работник. Именно начальник решает как бытовые вопросы, например время выхода в отпуск, так и принципиальные для человека темы: размер дохода, премии и продвижение. За многие сотни лет существования иерархических структур люди отработали схемы взаимодействия «начальник – подчиненный», позволяющие эффективно разрешать постоянно возникающие вопросы.

Вся эта многовековая, существующая почти на уровне подсознания схема ломается при появлении двойного подчинения.

Только представьте, у Вас есть два начальника. Как Вам вести себя, какой характер отношений выстраивать с каждым из них? Понятно, что проблема двойной подчиненности существует во всех странах. Здесь никакой специфики России нет. Соответственно, возникает вопрос, как разрешается проблема в других странах.

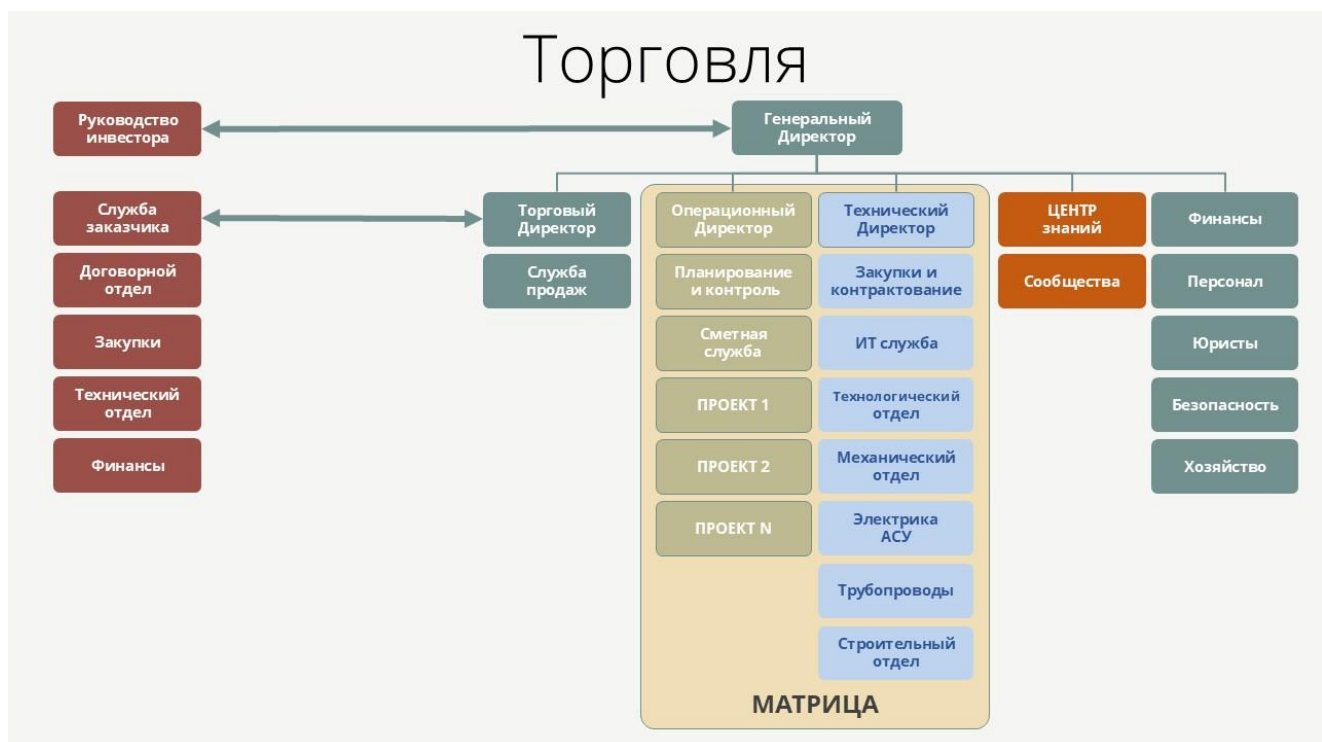
В западных инжиниринговых компаниях проблема решается за счет подключения **третьей силы**: системы управления персоналом. Ключевыми элементами в регулировании двойного подчинения становятся менторы (патроны) и Комитет по Персоналу. В результате возникают вполне понятные и легко контролируемые правила трудовых отношений. Ни, работнику, ни его начальникам так просто их не нарушить.

## 53. Коммуникация с заказчиком

**Ключевые слова:** интерфейс взаимодействия, проектный офис.

Буквально несколько слов стоит добавить касательно пространства взаимодействия между заказчиком и исполнителем.

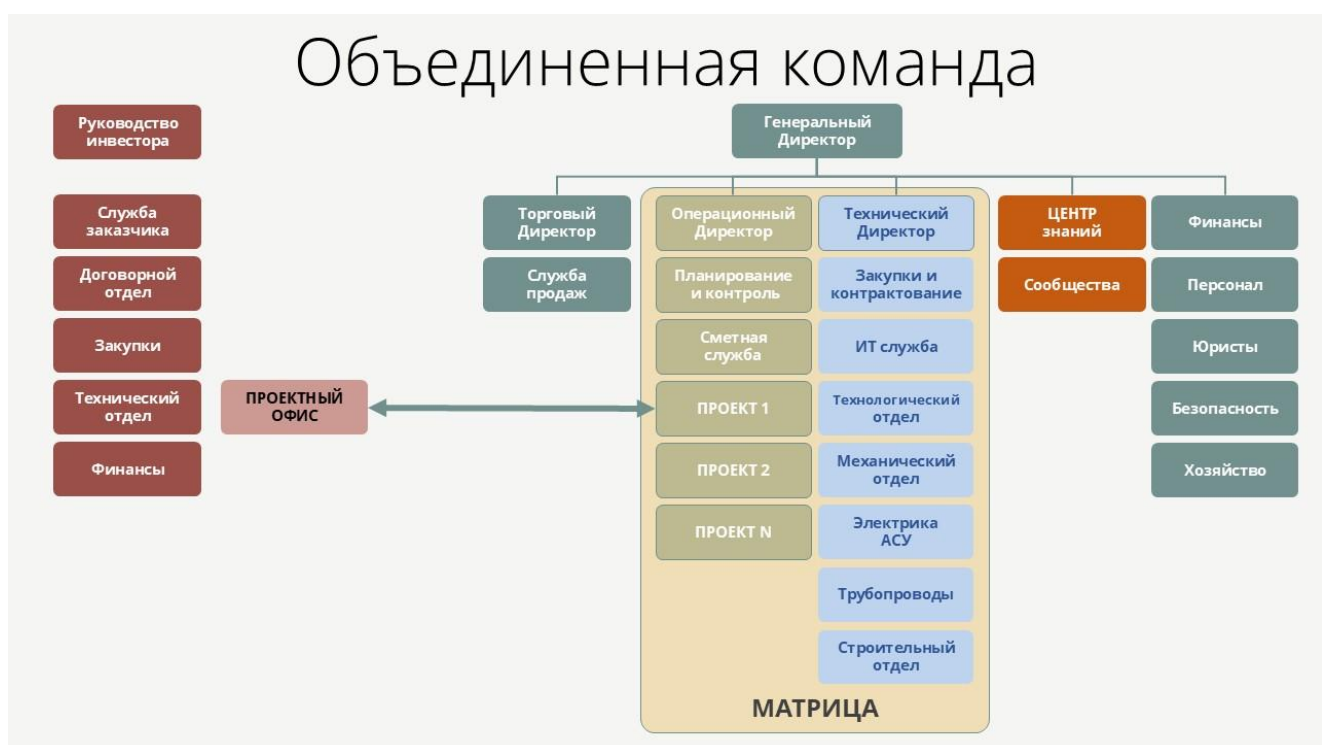
Во всем мире, во всех организационных и контрактных схемах коммуникация начинается однотипно. Торговая служба исполнителя начинает взаимодействие со службой, ответственной за заключение и исполнение контрактов. Обыкновенно такая служба называется «служба заказчика». Иногда добавляются прямые контакты между руководством компаний.



Инструментально совокупность каналов общения между сторонами назовем **интерфейсом взаимодействия**.

Если исполнитель работает по функциональной схеме, то торговый интерфейс сохраняется и на время исполнения контракта. Такой интерфейс заведомо является тормозом для быстрой и эффективной работы. Для решения более-менее серьезного вопроса одна сторона должна направить официальный запрос другой стороне. Дождаться пока запрос пройдет по всем блокам документооборота.

Представьте, компания собрала в одном месте 100 человек для быстрой работы и вся команда ждет пока не будет получен ответ. Понятно, в компаниях с матричной схемой предпочитают работать по системе **прямого интерфейса**.



У заказчика формируется временная или постоянная команда под реализацию проекта. Обыкновенно, такая команда сейчас называется «*проектный офис*». Представители проектного офиса заказчика и проектной команды исполнителя располагаются в одной помещении. Между ними возникает самая быстрая, прямая коммуникация с полным визуальным контактом.

Считается, что для эффективной работы по проекту соотношение специалистов в объединенной команде должно составлять 1:10.

# 54. Торговля

**Ключевые слова:** win-team, коррупция, zipper.

Несколько небольших, но важных комментариев касательно торговли в инжиниринге. Здесь под торговлей понимаются действия по получению контрактов.

- Известно, что торговля в сегменте B2B (бизнес-бизнес) относится к самым сложным. Здесь не применишь рекламу на ТВ, в социальных сетях. Бессмысленно обзванивать службы заказчика в компаниях, даже если изыщешь как-то телефоны. Основам торговли B2B можно научиться. Здесь пересказывать основы не буду. Приведу лишь комментарии, существенные в инженерно-проектном менеджменте.
- Персонал службы торговли рекрутируется из инженеров. Понятно, что не из всех, а лишь из тех, у кого обнаруживается талант продавца. Привлечение со стороны не практикуется, даже если человек блестящий продавец. Продавцу нужно хорошо разбираться в предмете.  
Иногда идут на компромисс. Если нужно создать локальный офис в другой стране, то персонал могут набирать из данной страны. Хотя бы ради языкового совпадения.
- Компании резко против любой коррупции. Это объявляется официально, и это явно звучит в частных разговорах. Компании предпочитают побеждать не за счет коррупционных связей, а благодаря качеству своих услуг.  
Кроме того коррупцию сложно скрыть, если работает большая объединенная проектная команда. Если факт коррупции ставится известным в объединенной команде, то это мгновенно ставит крест на совместной работе. Непонятно зачем напрягаться, если проблемы решаются неформально?

Вместе с тем и как мне кажется в западных инжиниринговых компаниях немного лукавят. Может я ошибаюсь, но у них допускается некая коррупция при работе в странах с сильной коррупционной традицией. Не буду здесь называть эти страны. Такие страны есть, там практически нет своих инженеров, но там невозможно заключить контракт, пока некие персоны не получат вознаграждение в той или иной форме.

Повторю, мне кажется, в западных инжиниринговых компаниях закрывают глаза на подобные традиции.

- Все инжиниринговые компании ведут подробнейшие базы данных о потенциальных заказчиках. К потенциальным относят тех, где вероятность заключения контракта выше примерно 10%.

Одновременно в этой же базе данных представлены и заказчики, от которых уже поступали предложения или с которыми даже были заключены контракты.

Инжиниринговые компании поддерживают постоянные коммуникации с заказчиками. Для этой цели применяется метод «zipper», или молния по-русски, это та молния, которой застегивают одежду. Согласно методу сотрудники обеих компаний разбиваются на уровни (этажи). Между каждым уровнем необходимо поддерживать постоянный контакт. Точнее регулярный:

- Руководители могут общаться раз в год.
  - Следующий уровень раз в полгода и т.д.
  - В качестве повода к общению лучше всего использовать появление новостей из технического мира: новые материалы, новые технологии, конференции, семинары и обучение.
  - Отлично помогают коммуникациям межкорпоративные объединения, то же СII в США. В случае объединений коммуникации идут совершенно естественным образом.
- Если компания получает запрос на участие в конкурсе, то всей команде компании приходится решать самый сложный вопрос «идти или не идти в конкурс?». Во-первых, оценивается вероятность победы. Затем начинают учитывать массу вторичных параметров:
    - Какова вероятность выполнить проект (контракт) в приличный срок, приемлемый бюджет и с неплохим качеством. Если вероятность низкая, то от контракта отказываются, даже при высокой рентабельности.

- Есть ли опыт работы с заказчиком и каков он. Если персонал заказчика обладает низкой квалификацией, то либо отказываются, либо выбирают контракт с минимальным общением с персоналом заказчика.
  - Каков тип контракта будет использован, можно ли изменить тип контракта.
  - Какова потенциальная рентабельность.
  - Каковы географические особенности проекта.
  - Какова вероятность получить согласования и разрешения и т.д.
- Если на все вопросы получены внятные ответы, то принимается одно из трех решений:
- Компания отказывается от участия в конкурсе.  
В этом случае возникает сложная задача придумать красивую легенду отказа и донести её до всего персонала заказчика. Например, та группа инженеров, что отвечает за обсуждаемое направление, загружена на 2 года вперед. Мы можем мобилизовать временную команду, но есть риски, которые мы не хотим накладывать на заказчика.  
На удивление, некоторые заказчики на подобный ответ сообщают о готовности обождать, когда освободится основная команда. Это явно меняет условия контракта и компания может вернуться к обсуждению своего участия.
  - Компания принимает решение принять участие в конкурсе «ради участия». Есть много причин, когда необходимо идти на такой вариант. Простейший: в другой раз не предложат. Или: нужно держать себя в форме. В этом варианте компания не рассчитывает на победу. Поэтому предпринимаются минимальные усилия для участия в конкурсе.
  - Компаний вступает в конкурс с целью победить. Первым делом для этого формируется особая команда **win-team**. В команду включают самых лучших специалистов. Именно им поручается вести все переговоры, именно они готовят пояснения по запросам заказчика. Компания как бы демонстрирует заказчику: смотрите, вот наш уровень.

Если компания выигрывает конкурс, то понятно что контрактная команда не будет состоять из самых лучших работников (см. предыдущую главу про матрицу). Вместе с тем у заказчика остаются все контакты с лидерами знаний, к которым они могут обратиться в любое время и по любому поводу.

Более того часто именно подобные контакты приводят к так называемым повторным контрактам. На первом конкурсе заказчик выбирает более дешевый вариант. Через некоторое время приходит осознание ошибки. Контрактор просто не способен выполнить контракт. Тогда поднимают контакты и уже без всякого конкурса «упрашивают» спасти проект. Другими словами, инжиниринговый бизнес – это область где долго копится репутация, а потом она начинает работать на компанию.

# 55. Отчетность и контроль

**Ключевые слова:** перекрестный аудит.

Также, как в предыдущих главах несколько комментариев касательно системы планирования, отчетности и контроля. Здесь имеется в виду процедура контроля исполнения проекта, как для заказчика, так и для подрядчика.

- Все планы в каждом проекте составляются с помощью единой методики и единых форматов. Это явно упрощает последующий контроль.
- В операционном блоке имеется постоянно действующее подразделение с функциями планирования, отчетности и контроля. Это как бы матрица в матрице. Работники службы приписаны к проектам.
- Все члены проектной команды буквально опутаны отчетностью. Все участники сдают ежедневную отчетность (time-sheets). Менеджер проекта ежемесячно делает большой отчет о статусе проектов для всего руководства компании. Отчет делается устно, к отчету прилагается презентация на 100–150 слайдов.
- Часть отчетов визируются представителями заказчика.
- Дополнительно отчетность верифицируется финансовыми службами, в том числе бухгалтерией.
- **Самый мощный инструмент контроля:** так называемый перекрестный аудит. Менеджеры проектов проверяют отчетность коллег и должны:
  - Подтвердить отчетные цифры.
  - Заявить об отсутствии скрытых или потенциальных проблем.

Последний пункт чрезвычайно важен. Опасна не проблема, а неожиданность, с которой она возникает. Если проблема известна, описана и обозначена, то нетрудно найти методы её решения.

В обратном случае, когда проблема приходит неожиданно, скорее всего придется разгрести не только саму проблему, но и всё, что будет рушиться по эффекту домино.

Получается, что для менеджеров проектов возникает система коллективной ответственности. Если в проекте неожиданно возникает проблема, то за её появление будет нести ответственность не только менеджер того проекта, где возникла проблема, но и те менеджеры, которые объявили об отсутствии прогнозируемых проблем.

Здесь невозможно не вспомнить о тройной ответственности в сталинской модели. Там за неудачи могли пострадать три ветви власти: партийные органы, советские органы, секретные службы.

# 56. Максимум аутсорсинга

**Ключевые слова:** бизнес-культура.

Всё предыдущее содержание книги говорит о том, что инжиниринговый бизнес построен на особой бизнес-культуре. Это и инженер в центре всего бизнеса, ориентация на открытость, на максимальное повышение доли креативной, интеллектуальной деятельности. Такая бизнес-культура действительно отличается от обстановки в большинстве других организаций.

Отсюда следует очевидный и вместе чрезвычайно важный вывод:

В рамках одной организации нельзя смешивать бизнесы с разной бизнес-культурой.

По мнению идеологов инжиниринга в случае смешения подобных бизнесов неизбежен тяжелый внутренний конфликт. Кстати, хороший пример такого конфликта хорошо известен в Москве. Многие проектные и прикладные институты СССР были расположены в Москве. Все имели достойные здания в центре столицы. Сразу после прыжка в рынок оказалось, что бизнес с недвижимостью гораздо выгоднее инженерного и научного.

Далее начался отъем актива. Было два способа. Первый, рейдерский захват. Второй, мошенничество руководства институтов, когда вдруг оказывалось, что актив уже не принадлежит институту. Часто мошенничество шло параллельно с рейдерством. Судя по всему на 2025 год 99% бывших институтов выселены из своих помещений. Это если не считать институты Академии Наук.

Были бы мы тогда умнее, был бы простой способ защиты. Недвижимость оставить за государством, а помещения сдать в аренду институтам.

Западные инжиниринговые компании давно пришли к аналогичным выводам.

В частности:

- Компании стремятся освободиться от собственности на объекты недвижимости. Часто компании продают свои здания и тут же берут их в аренду. У компаний перестает «болеть голова» что делать с подобным непрофильным активом. Компания просто платит за аренду.  
Надо заметить, что вывод на аутсорсинг сейчас производят все, но именно инжиниринговые компании проводят вывод наиболее последовательно.
- Дочерние компании не приветствуются, кроме случаев, создания представительств или совместных предприятий в иных юрисдикциях.
  - Иногда бывают дочерние компании для работы с неспецифическими проектами.
  - Кроме того, при наличии законодательного регулирования в дочерние компании может выводиться найм персонала.
- Все непрофильные сервисы – транспорт, питание – выводятся на аутсорсинг.
  - Даже печать чертежей выводится на аутсорсинг, так как обслуживание профессиональных плоттеров и типографских машин требует соответствующих компетенций.
- На удивление происходит даже разделение и с культурно близким инженерным бизнесом. R&D (НИОКР) также выводится из компаний с чистым инжинирингом, так как, несмотря на общую черту в виде использования инженерного, творческого труда, товаром в этих бизнесах являются кардинально разные объекты:
  - у чистого инжиниринга услуги;
  - у НИОКРа патенты, лицензии, ноу-хау.

ЧАСТЬ 6.

# ЗАДАЧИ

Формулируем план, что можно и нужно сделать для развития инжинирингового бизнеса в России.

# 57. Водоупорный слой

**Ключевые слова:** критическое мышление, конформизм.

Россия уже 35 лет живет в рыночной экономике. Да, у нас масса вопросов к разработчикам нашего варианта рыночной экономики. Тем не менее это экономика с рыночными принципами, со значительной свободой предпринимательства. По стандартному понимаю рынка за такой длинный срок в стране должен был возникнуть современный инжиниринговый бизнес, но так и не возник. С точки зрения автора тому есть целый ряд причин:

1. Страна на 70 лет «вильнула» в Красный Проект. Когда мы вернулись в рыночную экономику, то сразу обнаружилось отставание. Соседние страны не теряли время. У них инженерный бизнес развивался эволюционно, а за 70 лет продвинулся весьма далеко.
2. Пока были в Красном Проекте придумали сталинскую модель реализации крупных проектов. Модель по определению не подходит для рыночной экономики, но её хвосты присутствуют до сих пор и мешают перейти в рыночную англосаксонскую модель.
3. Инжиниринг – это интеллектуально емкий бизнес. Предприниматель с опытом торговли на рынке, скорее всего, не построит такой бизнес. В Америке все крупные инжиниринговые компании были основаны инженерами еще 100 лет назад как небольшие инженерные бюро.
4. Совершенно феерическая и наивная уверенность в могущество рынка. Мол, не нужны никакие дополнительные, вне-рыночные усилия. Рынок сам все настроит. Если что-то на рынке отсутствует, то оно появится за счет невидимой руки рынка.

Вот прошло 35 лет, но невидимая рука рынка так и не создала российский инжиниринговый рынок. До СВО у нас действовало немало западных инжиниринговых компаний, но свой развитый национально ориентированный инжиниринговый бизнес у нас отсутствует.

К сожалению, в нашей стране есть пятая. и весьма специфическая причина. О ней стоит поговорить отдельно. Я называю её проблемой водоупорного слоя. Чтобы пояснить суть проблемы начнем с социально-партийной статистики.

На момент развала СССР в РСФСР проживало 147 миллионов человек. На 2025 год проживает ровно столько же. В 1990 году в РСФСР в рядах коммунистов было 10 миллионов человек. В среднем каждый 15-й человек в России был членом партии. Согласно официальной догме эти люди искренне верили в преимущество социализма. Они посещали собрания, делали отчеты и проявляли явную приверженность доминирующему учению

Неофициально все понимали, что человек вступал в партию ради карьеры. Уже в 1970-х годах идейных было крайне мало. Вступление в КПСС открывало путь к специальным «пряникам»: хорошие должности, карьерный рост, загранкомандировки, квартиры без очереди в домах с улучшенной планировкой, закрытые больницы и санатории, продукты и товары через специальные магазины с названием «распределители».

В 1991 году практически мгновенно партия рассыпается. Лишь единицы из 10 миллионов пытаются протестовать. Все остальные просто вычеркивают из своей биографии этот период и начинают срочно адаптироваться к рыночной идеологии.

На остатках КПСС возникает новая партия – КПРФ. На 2025 год в ней состоит 150 тысяч человек. Это 1,5% от числа коммунистов на 1990 год.

С точки зрения социологии люди, которые ради материального благополучия и бытового спокойствия приспособляются под принятые в стране рамки, называются **конформистами**. Нетрудно сделать очевидный вывод:

На 1990 год в стране было как минимум 9 миллионов конформистов.

В этом месте выскажу авторскую точку зрения. Я приверженец теории коллективного подсознательного. Согласно этой теории у каждой нации есть скрытый архетип. Это архетип передается из поколения в поколение. По мере исторического развития архетип может меняться, но скорость изменения невелика на протяжении жизни одного поколения. Лишь при очень сильных встрясках архетип может поменяться значительно.

Наличие 9 миллионов партийных конформистов и было следствием нашего архетипа. Революция, Гражданская Война, Террор и Отечественная Война с неизбежностью вызвали конформистский уклон в нашем архетипе.

Так проще выживать в эпоху потрясений.

В 1990 слой конформистов никуда не исчезает. Он просто меняет одно божество на другое. До этого формально поклонялись коммунизму, теперь – поклоняемся рынку.

Собственно говоря, в самом наличии конформистов особого вреда нет. Иногда даже есть польза. Именно конформисты удерживают социум от опасных авантюр.

Проблема возникает тогда, когда в социуме исчезают балансирующие слои. К 1990 году в РСФСР было 12 миллионов человек с высшим и средним специальным образованием. Из них 9 миллионов с высшим и 3 миллиона со средним. Это число просто сравнимо с числом партийных конформистов. Из 9-ти миллионов человек с высшим образованием 5 миллионов были инженерами.

Именно инженеры и были главным социальным балансиром конформистов. В силу творческого характера труда инженеров им по определению присущ нон-конформизм. Если человек сам себя загоняет в жесткие рамки, то его творческие способности резко падают. Ведь для того, чтобы предложить нечто новое, нужно пройти через критику предшественников. Если у предшественников всё было хорошо, то и никакие новшества не нужны.

В 90-х инженеры, как мощный социальный слой, исчезают. Абсолютное большинство вынуждены сменить профессию. У конформистов исчезает балансир и к 2000-му году

конформисты становятся социальной доминантой.

Вместо поклонения мертвой партийной идеологии мы получили тотальное поклонение «рынку и Западу». Точно также, как раньше нельзя было публично критиковать партию, теперь нельзя критиковать рынок и Запад.

Точно также, как раньше люди делали карьеру, лишь прикрываясь верностью марксистской философии, то теперь точно также делают карьеру, прикрываясь верностью неким рыночным принципам.

Раньше можно было сказать: мы против частного домостроения, так как это подрывает наши коммунистические ценности. Теперь то же самое, но со ссылкой на Запад: мы за развитие современной урбанистики, так как это соответствует лучшим западным практикам.

Те, кто пытается сомневаться в лучших западных практиках, объявляются врагами

\*\*\*

С моей точки зрения современных конформистов можно назвать **водоупорным слоем**. Сейчас это слой явно противодействует движению инноваций.

В водоупорном слое уже сформировалась своя особая культура поведения, свой слэнговый язык. Появились слова-маркеры: бенчмаркинг, лучшие практики, рейтинги, ки-пи-ай, SWOT-анализ, BSC (Balanced Scorecard), сбалансированные показатели, дашборд, метрика.

Именно в водоупорном слое сформировались алгоритмы корпоративных изменений:

- Нужно сделать красочную презентацию. Буквально, с хорошим цветовым дизайном. Некоторые компании нанимают дизайнеров для разработки корпоративных шаблонов.
- Презентации докладываются на регулярных совещаниях.
- Текст презентации должен быть насыщен упомянутыми словами-маркерами.
- Обязательно должна быть ссылка на примеры с Запада.
- Еще лучше, если пакет изменений подготовлен дорогими западными консультантами. Правда, не все компании могут позволить себе такое дорогое «удовольствие».
- Презентация должна быть интеллектуально простой. Тогда нет необходимости изучать материал заранее, до совещания. Докладчик должен обладать специальными актерскими данными, чтобы эмоционально оживить доклад.

Если в компании торжествует именно такая культура, то любая интеллектуально сложная инициатива обречена на провал. Инициаторам как в старые партийные времена скажут: вы что, против линии партии. В современном переводе: ваши предложения противоречат лучшим мировым практикам.

Своей максимальной силы водоупорный слой достиг к 2015 году. Тогда под маркой «сделано на Западе» можно было протащить любую ересь.

По моим наблюдениям к 2025 году водоупорный слой теряет свою силу. Я лично это связываю с эффектом самосохранения социума. Если некое явление начинает доминировать в социуме, то сам социум вырабатывает блокираторы. Появляется новое поколение, которое считает излишним «нагибаться» ради непонятной карьеры. Если так нравится Запад, то езжай и живи там. Кто-то так и делает. У нас в России можно приобрести специальность и жить сравнительно безбедно. Увеличивать свой материальный статус в 2-3 раза ценой перехода в активного конформиста хотят уже далеко не все.

Говоря проще, с конформистом пива спокойно не попьешь. Нужно напрягаться, следить за языком, выдержать дресс-код, читать «правильные» телеграм-каналы, пользоваться только «лучшими» девайсами.

Тем не менее пока водоупорный слой еще силен. Это одна из причин появления данной книги.

## 58. Окно на 2025 год

**Ключевые слова:** СВО, санкции.

Вероятно, главным драйвером изменений в социуме можно считать СВО, Специальную Военную Операцию. Начиная с 2022 года сначала неумовимо, а потом всё заметнее в обществе начал ощущаться разворот:

- Стало неприличным **активное** использование прозападной лексики. Если лет 5 назад вполне было нормально услышать фразу «Россия стремится занять высокое место в рейтинге мирового банка», то теперь это как-то неадекватно.
- Упало влияние западных консалтинговых компаний, бездумное копирование заветных идей идет уже не так просто, как раньше. Заметим, что несмотря на санкции западные консалтеры не ушли, просто поменялась юридическая вывеска.
- Началась неизбежная биологическая смена руководства. На статусные позиции приходят люди без советского багажа, вплоть до самых высоких позиций.
- Те, кто надеялся обустроить виллу на юге Франции, вынуждены перестраивать жизненную стратегию.
- Часто, под влиянием санкций приходится включать мозги и искать неординарные решения. Хотя бы как организовать непрямой импорт и кривые платежи. Это уже хорошая мозговая тренировка.

Да, все эти изменения еще стали прочной базой для реальных, и тем более концептуальных трансформаций. Но в любом случае это уже повод серьезно поговорить. Отсюда и появление данной книги.

# 59. Идеальный способ

Ключевые слова: Китай.

Какой самый простой, естественный и самый быстрый способ создания с нуля целой бизнес-отрасли? Допустим, мы говорим не только об инжиниринге, но и авиации, полупроводниковой промышленности и т.д.

Давайте представим как бы поступил в этой ситуации «условный Китай», или условная «Южная Корея»:

- Были бы созданы несколько, 2–4 крупных компании. Возможно, с полным государственным владением на старте, но не обязательно.
- Каждая компания получила бы мощный государственный грант на период стартового развития, а это 5–10 лет.
- Была бы подключена секретная разведка страны. С её помощью всё, что можно было украсть, украли бы (чертежи, регламенты, банки знаний). Заметим, что промышленный шпионаж не является наказуемым на Западе. Нельзя использовать патенты, поскольку они официально зарегистрированы, но воровать секреты можно.
- Была бы создана специальная группа для легального сбора информации по всему миру. Собранная информация структурировалась и переводилась на родной язык.
- По всему миру были бы отправлены тысячи агентов/инженеров с простой задачей: устроиться на работу в западную инжиниринговую компанию. Проработать там года 3–4 и вернуться назад. Желательно кое-что с собой прихватив.
- Было бы создано специальное рекрутинговое агентство, которое переманивало бы работников инжиниринговых компаний.
- Если западная компания получает контракт в стране, то она обязательно должна взять на субподряд одну из выше обозначенных компаний.

Понятно, что в современном Китае нечто подобное вполне возможно. По крайней мере вспоминается становление китайской космической программы в 1990-х годах. Сначала ну прямая копия советской. Сейчас уже иное дело. Уже лет 10 как появились собственные разработки.

В нашей истории на подобные проекты были способны во времена Петра Первого и Сталина. Кораблестроение при Петре, Атомный Проект при Сталине и многое чего еще!

Сейчас на подобный масштаб мы не способны. Это горькая, но правда. Вместе с тем нам доступны промежуточные варианты, когда мы не рвемся в лидеры, но и не отстаем от настоящих лидеров. Об этом в следующих главах.

# 60. Реальные опции

**Ключевые слова:** инжиниринговый центр, долгий эджайл.

Создание современного инжинирингового бизнеса можно рассматривать как проект особого типа. Проект трансформации бизнеса. У такого проекта может быть несколько способов реализации. Может быть идеальный вариант из предыдущей главы. Ставим себе конечную цель, выделяем деньги, набираем команды и вперед. Идеальный вариант сейчас неосуществим.

Если говорить о реальных вариантах, то прежде всего нужно договориться о типе проекта. Ясно, что схема реального проекта должна быть гибкой и многошаговой. Я бы назвал этот формат как «долгий эджайл».

- Как известно эджайл относится к гибкой модели реализации проекта. Весть проект делится на короткие отрезки, называемые «спринт». Обыкновенно, несколько недель. По завершении каждого спринта происходит пересмотр конфигурации проекта.
- В случае движения в сторону современного инжиниринга проект трансформации должен быть гибким, но длительность спринта нужно установить в 1 год.
- Другими словами отказ от большого идеального проекта означает переход к гибкому проекту с постепенным уточнением задач и ресурсов проекта.

Если отказываться от грандиозных задач петровского масштаба и исходить из реальной ситуации в России, то реальными видятся следующие опции для конструкции проекта:

- **Отказ от амбиций.** Эта опция совершенно не нравится автору, но включена ради логической полноты. Опция означает, что Россия надолго отказывается от построения собственного инжинирингового бизнеса. Мы перестаем морочить себе голову.

Прямо говорим своему обществу: мы не умеем строить заводы. Всё, что нам предоставила судьба, мы растеряли. Мы упустили время и нам уже не догнать. Это плохо, но это честно. В конце концов около 200 стран в мире и не помышляют о развитии своего инжиниринга. Если принять такую опцию, то необходимо создавать особые условия для иностранных компаний из Китая, Арабского Востока и Индии. Возможно, в будущем вернуться и западные компании. К числу особых условий можно отнести:

- Полное освобождение представительств в России от любых налогов. Особые условия на вывоз прибыли.
  - Создание инжинирингового кластера. Большой бизнес-центр для размещения представительств.
  - Обязательное требование привлекать местные компании на субподряд.
  - Участие в обучении российских студентов в российских ВУЗах. Скажем, для получения официальной регистрации нужно прочитать не менее 100 часов курсов в год, но не самостоятельно, а именно через ВУЗы.
  - Поощрять работу проектных команд на территории России. Например, выдача долгих виз вместе с членами семей. Это точно тот случай когда миграция крайне полезна.
  - **Уточнение.** Перечисленные здесь задачи можно применять и при ориентации на другие опции.
- **Участие федерального центра.** В большой проект от федералов поверить невозможно, но ограниченные задачи вполне реализуемы даже при текущем правительстве.
  - **Создание зон развития в регионах.** На тот случай, если федеральный центр не проявит должной активности, а в регионе сформируется амбициозная команда.
  - **Рост на базе крупного подрядчика.** В России есть примерно 10 компаний, которые имеют ресурсы и могут рискнуть, и попробовать перейти в ранг инженерной компании.
  - **Консорциум нескольких компаний.** Несколько разных компаний могут объединиться для продвижения инжиниринговых инициатив. В консорциум могут включаться: подрядчики, заказчики, проектные институты и даже банки.

### ● **Создание инжинирингового центра при крупной компании.**

Именно это вариант кажется наиболее реальным. Есть несколько компаний с приставкой Рос: Ростом, Роснефть, Ростелеком, Ростех. У этих компаний заведомо есть ресурсы для создания инжинирингового центра. Вопрос лишь в том, если ли воля и понимание.

В последующих главах обсудим детально 3 опции: от государства, от региона, инжиниринговый центр. Описание опции для подрядчика и консорциума будет аналогичным.

\*\*\*

Идеальным была бы ситуация, когда в России возникает минимум 5 точек кристаллизации инженерного бизнеса. Между ними идет сотрудничество вперемежку с конкуренцией. Каждый рассчитывает стать лидером.

В этом случае есть даже надежда в промежутке 10 лет выйти на мировое лидерство.

# 61. Стартовый грант

Ключевые слова: цена входа.

В бизнесе есть универсальное понятие: **цена входа**. Обыкновенно, этот термин обозначает сумму в деньгах, которую нужно потратить, чтобы закрепиться на новом рынке. Часто, деньги просто платятся тем, кто контролирует данный рынок. Не менее часто деньги нужны для стартовых задач, а их возврат относится в далекое будущее.

Для всех вариантов инжиниринговой инициативы аналогом цены входа будет **стартовый грант**. Это деньги, которые нужно потратить в начале инициативы и по которым не ставится цель немедленного возврата. В этом и состоит риск инжиниринговой инициативы. Инициатива может не сработать, и тогда деньги будут потеряны (вместе с горьким осадком)

С другой стороны будет большой ошибкой требовать от новорожденной инжиниринговой организации мгновенной прибыли. В январе сделали, а к декабрю того же года ждем хорошую прибыль. Так уже пытались в России. Названия здесь приводить не будем. Кончилось большим провалом.

Размер грантового взноса нетрудно рассчитать для инжинирингового центра. В случае государства это отдельный вопрос.

Исходим из простого расчета:

- Для развития организации необходима работа коллектива в 200 человек в течение минимум 3 (трех) лет. Это самый худший вариант. Три года центр работаем без любых заказов.
- Среднюю зарплату инженера берем 2 миллиона рублей в год. С накладными получается 4 миллиона в год.
- Полный коллектив потребует 800 миллионов в год.
- За 3 года это 2,4 миллиарда рублей.
- Наверное, еще 1,5 миллиарда уйдет на сопутствующие затраты: офисная мебель, ПО и т.п.

В результате на круг получается 4 миллиарда на стартовый грант.

Поначалу цифра шокирует. Но если сравнить с прибылью наших монстров, то это вполне приемлемые цифры. Прибыль крупных компаний начинается с цифр в 100 миллиардов рублей в год. Это во-первых. А во-вторых, не забываем о долгосрочном эффекте от инженерно-проектного менеджмента. Капвложения этих же монстров исчисляются цифрами, близкими к триллиону рублей. Рост отдачи лишь на 1% заведомо перекроет стартовый грант.

В любом случае нужно понимать: в большой инжиниринговый бизнес за бесплатно не войти. Цена входа соразмерны размеру бизнеса.

## 62. Участие государства

**Ключевые слова:** цена входа, институт развития, Вторая Смета.

Как говорилось выше, мы не рассматриваем варианты большого рывка. Обсуждаем только реализуемые инициативы, которые вполне укладываются в действующую парадигму управления государством. К числу таких инициатив можно отнести:

- Предоставление стартовых грантов. Государство могло бы отобрать 4-6 компаний и выделить им льготные долгосрочные кредиты в качестве стартовых инжиниринговых грантов.
- Необходимо возродить ЦНИИЭУС, но не как частную коммерческую организацию, а как государственное учреждение. Можно оставить историческое название: Центральный научно-исследовательский институт экономики и управления в строительстве. Было бы неплохо вернуть историческое помещение. Пригласить еще оставшихся профессионалов. Вспомним гуру из западных инжиниринговых компаний.

Более того стоит реально возродить научно-исследовательский статус. Многие, что нужно сделать, требует серьезной творческой проработки на основе научной методологии. На старте следует выделить внутри института следующие направления:

- Ведение Банка Знаний. Сбор информации по всему миру с переводом и структуризацией. Доступ к Банку должен быть бесплатным.  
Здесь пока не требуется участие секретных служб.  
Достаточный объем информации можно получить через Интернет, либо бесплатно, либо за вполне разумные деньги. В частности, от упоминавшегося СII.
- Разработка новых юридических конструкций, новых контрактов для раннего старта.

- Разработка **Второй Сметы**. Идея в том, что мы сохраняем действующую российскую сметную систему, но параллельно ей развиваем дополнительную систему, с помощью которой мы удовлетворительно можем оценивать бюджеты для раннего контрактования
- Разработка и внедрение новой системы исполнения контрактов и капвложений. Нужно включить привязку к событиям, надежность портфеля заказов (Остаток к выполнению BackLog).  
Разработка новых инвестиционных и правовых схем для массового коттеджного строительства.
- Разработка рекомендаций для проектного финансирования.
- Разработка рекомендаций для построения службы заказчика.
- Разработка рекомендаций для построения современных инжиниринговых компаний.
- Обучение инновациям.
- Курирование коммуникаций между основными участниками рынка инженерных услуг. Выявление потребностей, их кодификация.
- Подготовка предложений для выхода законотворческих инициатив.
- Введение новых торговых правил. Для крупных проектов уход от аукционов и переход на конкурентные переговоры.
- Ведение второго Банка Знаний по новым строительным технологиям.
- Такой институт будет выполнять одновременно роль Центра по трансферу технологий, как производственных, строительных, так и управленческих.
- Установление постоянных и регулярных контактов с западными аналогичными центрами. Приглашение в Россию для чтения лекций и курсов.

В руководство вновь возрожденного института необходимо назначить молодых, амбициозных руководителей. Одновременно, нужно провести поиск тех профи/пенсионеров, кто либо является носителем важных знаний, либо сохранил способность к креативной деятельности. Привлекать их к работе в качестве консультантов.

PS. Необходимо сделать уточнение касательно укрупненных нормативов. Определенная работа в этом направлении ведется. Уже существует Федеральный реестр сметных нормативов:

<https://fgiscs.minstroyrf.ru/frsn>

В реестре есть раздел по укрупненным сметным нормативам. Правда, как я понимаю, пока набор явно недостаточен для промышленного строительства.

Но, в любом случае вектор правильный.

## 63. Региональный вариант

**Ключевые слова:** коллаборация.

Совершенно неожиданная конструкция может родиться в регионах. Есть несколько локаций где подобная кристаллизация может произойти:

- Питер.
- Объединение регионов Псков, Великий Новгород, Тверь.
- Владимиро-Суздальская Земля, Верхняя Волга.
- Нижний Новгород + Саратов.
- Казань, Самара, Саратов, Волгоград, Уфа.
- Екатеринбург, Челябинск.
- Краснодар, Ростов-на-Дону.
- Томск, Тюмень, Новосибирск.
- К этому списку могут присоединиться и города Донбасса.

Инициатива от федерального центра может считаться институциональной. Она направлена на появление новых общенациональных конструкций (институтов). В отличие от федерального проекта инициатива в регионе может оказаться привязанной к местным особенностям и достижениям. Например:

- В Регионе есть сильный ВУЗовский коллектив, готовый активно продвигать новые бизнесы, оказывать им ментальную поддержку, писать документы, проводить обучение.
- Есть производители, готовые включаться в крупные проекты по всей стране, и также готовые работать по новым контрактным схемам, скажем, вариант мини-ЕРС.
- Имеются компании, провайдеры услуг, которые неплохо укрепились в регионе и им нужна поддержка для проникновения в другие регионы. Регион может создать локальное агентство по поддержке «экспорта», причем продвижение идет не за счет простого масштабирования услуг, а за счет появления концептуально новых услуг.

Принципиальное условие – наличие в регионе амбициозной власти, ставящей задачи продвинуть регион в число лидеров страны.

Тут нет никакого шаблона. Регион может генерировать создание инженерного центра произвольной направленности. Важно хорошо знать нюансы и возможности региона. Не навязывать абстрактную «лучшую практику», а идти от земли. В качестве идей можно предложить:

- Создание регионального института развития по аналогии с предложением из предыдущей главы. Можно не братья за все задачи, а выбрать наиболее полезное для региона.
- Властная поддержка региональной коллаборации различных субъектов: ВУЗы, производители, провайдеры услуг. Сюда же могут войти и компании, занятые в НИОКР.
- Поддержка территориями и помещениями, земельными участками.
- Можно создавать инженерные кластеры, состоящие из:
  - Поселки для инженеров в совершенно живописных местах, каковые уже отсутствуют в больших федеральных центрах.
  - Территории для постоянного или временного представительства инжиниринговых компаний. Например, компания ищет временный, на 1–3 года офис под реализацию проекта. То есть, здесь речь не идет о развлечениях. Люди приезжают на проект и готовы упорно трудиться, но с хорошим комфортом. Например, после работы прогуляться по отличной природе. Побегать не в душном фитнес-зале, а в реальном сосновом лесу.
- Можно создать объединенную торговую компанию, которая за разумные комиссионные будет продвигать продукцию и услуги региональных компаний в сегменте B2B (бизнес-бизнес). Это серьезная и сложная работа, требующая и талантов и знаний. Не каждая компания может потянуть такую торговую службу. Если же в коллаборации и с поддержкой региональной власти, то выглядит вполне реально.

В общем тут нужны местные креативные идеи. Не следует идти только по шаблонам. По ним тоже можно, но лучше искать свои оригинальные идеи.

## 64. Полусталинская модель

**Ключевые слова:** ранний старт.

Вероятно, стоит сделать важное уточнение касательно сохранения сталинской модели. Совершенно точно сталинская модель не подходит для коммерческих проектов, там, где ранний старт дает коммерческую выгоду.

Вместе с тем есть широкая группа проектов, где можно обойтись без раннего старта. Это, прежде всего, обустройство городов. Такие проекты, как устройство парков, зон отдыха, внутригородские дороги, театры, музеи являются заведомо некоммерческими. Их создание определяется размером городского бюджета. Если бюджет выбран полностью, и ускорять уже нечего.

Поэтому, чтобы не плодить лишние реформы можно сохранить сталинскую модель для некоммерческих проектов. Логика такая: городская власть создает пакет проект с готовой документацией и разработанной сметой. Из этого пакета формируется пакет для строительства, исходя из возможностей бюджета.

В этом сегменте можно сохранить сталинские сметы, но необходимо уточнить:

- Методика варьирования цены на аукционе.
- Метод контроля и приемки работ.
- Система авансирования и оплаты.
- Контрактную схема.

## 65. Инжиниринговый Центр. Пояснения

**Ключевые слова:** группа малых проектов.

Этот вариант кажется наиболее реализуемым. Поэтому его рассмотрим наиболее подробно.

### Предпосылки

Исходим из следующих основных условий:

- Мы говорим об одной из больших российских компаний. Точнее о группе юридических лиц.
- Объем капиталовложений компании в год не менее 100 млрд рублей. Спектр проектов очень широкий: от проектов в 1 миллион рублей с коротким сроком 1–3 месяца до сверхбольших проектов с бюджетом от 30 миллиардов рублей и сроком в 5 лет.
- В составе компании могут присутствовать дочерние проектные институты. Если таковых нет, то заведомо есть группа «приближенных» проектных институтов, на которые компания может оказывать значимое влияние вследствие потока заказов.
- Компания заинтересована резко поднять отдачу от своих инвестиций.
- Компания выбирает вариант создания собственного Инжинирингового Центра.

Последующее описание лишь один из возможных сценариев.

### Стартовые рамки

1. Компания готова выделить стартовый грант, размер которого локализуется вокруг значения 4 млрд рублей. Естественно, компания заинтересована потратить грант наиболее эффективным способом.
2. Оптимальный вариант заключается в создании Инжинирингового Центра в виде вновь создаваемого дочернего предприятия.

Иногда возникает вполне понятная идея: взять аффилированный проектный институт и трансформировать его в современную инжиниринговую организацию. Опыт показывает ошибочность идеи по следующим причинам:

- Институт ведет некие контракты. Если на эту деятельность наложить реформы, то экономическая деятельность может коллапсировать, при этом коллектив института ментально еще не готов к трансформации.
- Раз институт сохранился после пертурбаций 1990-х, значит он может сам как-то зарабатывать на свою деятельность плюс генерировать некоторую прибыль. Это означает наличие устоявшейся бизнес-культуры. Скорее всего это культура, близкая к сталинской модели. Переделать её быстро в матричную невозможно.

Реальный вариант – рядом с институтом создается матричная структура, а затем происходит естественное эволюционное слияние двух организаций. Затем возможно подключение к ним и других организаций.

Кроме того, на старте Инжинирингового Центра будет разумным десантировать из Института большую группу работников. Специалистов следует особо отобрать, прежде всего по готовности работать в совершенно новой обстановке. Благодаря такому вливанию последующая конвергенция будет идти гладко

## Структура

С самого начала Центр создается как матричная структура, с соответствующей бизнес-культурой. Даже если на старте какие-то инструменты не внедряются, все работники уже морально готовы к последующим трансформациям.

Например, систему ежедневной отчетности, возможно не стоит вводить с самого первого дня. Вместе с тем все работники должны знать о неизбежных последующих изменениях в их повседневном ритме. Не должно быть разговоров, типа «я устраивался в другую организацию и в такой работать не желаю».

Структура Центра напоминает стандартную структуру инжиниринговой компании так, как она описывалась выше. Но есть два важных дополнения.



Во-первых, появляется **Блок Развития**. Здесь собраны специалисты, которые обдумывают, обсуждают и пишут корпоративную Регламентную Базу. Затем тестируют инновации и при необходимости корректируют. Сама регламентная база понимается в широком смысле. Здесь и документы-наследники от материнской компании, но прежде всего собственные наработки. Последние делятся на обязательные стандарты и полезные, но не обязательные рекомендации. Именно рекомендации должны составлять большинство.

Помимо Регламентной Базы создается Банк Знаний.

Группа работников-писателей и проектные группы непрерывно мигрируют друг в друга. Скажем, стартовый десант первым делом берется за написание документов, но практически тут же может перейти на реализацию конкретного проекта.

Во-вторых, появляется **Группа малых проектов**. Понятие «малый проект» должно быть определено дополнительно, исходя из условий материнской компании.

Мы уже упоминали, что у западных компаний нет универсального стандарта реализации проектов. Одни требования для крупных проектов, другие под проекты с малым масштабом.

В частности, снижаются требования к жесткой проектной вертикали. В пределе один менеджер может отвечать за несколько проектов. Проектная команда не сидит в одном помещении. Члены команды работают на своих местах, а к проекту подключаются на ограниченное время. Например, на 2 часа в неделю. То есть функциональная схема не применяется, но и концентрация трудовых ресурсов не происходит.

## Бизнес-модель

В укрупненном виде базовая схема бизнеса для Инжинирингового Центра выглядит так

- В течение 3-х лет материнская компания обеспечивает Центр заказами. Фиксируется некая система ценообразования. Поскольку деятельность центра прозрачна для материнской компании, то всегда можно откорректировать ценообразование для исключения перекосов в ту или иную сторону.
- Состав передаваемых заказов должен быть оптимизирован под мощность Центра. Но на старте обязательно должен быть 1–2 крупных проекта и несколько малых.
- В течение 3-х лет должна быть завершена разработка и притирка базового состава регламентов.
- Формально образуемая прибыль засчитывается в счет стартового гранта. Например, стартовый грант вносится в капитал Центра и тут же возвращается материнской компании в виде займа. Затем займ постепенно возвращается.
- **С самого первого дня** перед Центром ставится задача искать настоящие «коммерческие» заказы

Скорее всего, Центр 3 года будет набивать шишки в поиске коммерческих заказов.

С обратной стороны, если Центр не почувствует настоящую рыночную кровь, то он неизбежно умрет. Вероятно будет нормальным, если первый настоящий, объемный коммерческий заказ появится через 3 года.

## 66. Инжиниринговый Центр. Задачи

**Ключевые слова:** организационный проект, глоссарий.

Инициатива по созданию Инжинирингового Центра формально трансформируется в организационный проект. Этот проект гибкого типа. Весь проект разбивается на этапы. Каждый этап можно назвать так:

1. Становление
2. Стабилизация
3. Коммерциализация

Каждый этап длится 1 год. После завершения каждого этапа происходит пересмотр конфигурации проекта.

\*\*\*

Для первого этапа «Становление» с точки зрения автора необходимо выполнить следующие 12 задач. Сначала приведем общий список задач, а потом пояснения к каждой задаче.

1. Спецпроект
2. Операционная деятельность
3. Создание торговой службы
4. Управление персоналом
5. Создание внутренней системы контроля
6. Регламентная база
7. Банк знаний
8. Вторая Смета
9. Интеграция проекта
10. Новые контракты
11. Закупки и контрактование
12. Цифровые технологии

## Задача 1. Спецпроект

- Неплохо придумать название проекту. Лучше всего название, как-то связанное с успешными событиями в истории материнской компании. Например так: «Лаврентий» или «Спецкомитет». Названия должно вызывать понятно трактуемые коннотации, может даже и неясные окружающим.

Вообще стоит сразу создавать легенду создания Центра и тянуть цепочку не из сегодняшнего дня, а прикрепиться к какой-то позитивной точке в прошлом. Например, создание первого проектного бюро в отрасли, первого завода, первой лаборатории.

- Помимо названия проекта необходимо придумать название Инжиниринговому Центру. Следует сразу исходить из будущей коммерциализации Центра. Название должно быть узнаваемым и понятным. Оно сразу должно нести весть о статусе новой компании. Возможно применение необычных стилей. Например, для компании в нефтехимии компанию можно назвать «**Менделеев**», в атомной отрасли «**Курчатов**».

Представляете, потом на конкурсе будут бороться компании «Курчатов», «Королев» и «Мендееев»?

- Создается Комитет (Управляющий Совет) из значимых персон материнской компании. Всего человек 5–7. В обязанности Комитета входит рассмотрение и утверждение формальных документов плюс повседневная поддержка проекта. Утверждение финансирования, выделения заказов. Рассмотрение отчетов.
  - Частота заседаний: примерно раз в квартал.
- Назначается руководитель проекта, который одновременно становится штатным директором Центра
- По каждой из описанных здесь задач следует назначить руководителя задачи. Один человек может отвечать за несколько задач одновременно. Руководители задач также становятся работниками Центра и возглавляют соответствующие подразделения.
- Одновременно, необходимо сформировать стартовую команду работников Центра, так чтобы по каждой задаче было 2–3 человека. Это будет скелет Центра.

Понятно, что должен быть прописан План Проекта (это напоминание на всякий случай)

## **Задача 2. Операционная деятельность**

Хотя на первый взгляд кажется, что Центр только занят разработкой регламентов, на самом деле разработка должна идти параллельно с выполнением заказов. Реальная контрактная работа должна начаться с первых дней создания Центра.

На первый год, на этап «Становление» должен существовать график передачи заказов. Первыми должны идти организационно и технически несложные проекты. Они необходимы для шлифовки новой бизнес-культуры.

## **Задача 3. Создание торговой службы**

Как говорилось, будет неплохо, если первый коммерческий контракт появится через 3 года. Вместе с тем сама торговая служба должна крутиться с самого первого дня:

- Ездить на конференции и выставки, максимально засвечивать новую компанию.
- Любыми способами вступать в контакты с потенциальными заказчиками.
- Проводить свои семинары и обучающие курсы.
- Внедрить сетевые каналы для контактов с широким кругом специалистов (Телеграм, ВК, Макс).
- Сделать достойный современный сайт.
- Как угодно, но проникать на все публичные конкурсы. Скорее всего будут 99% отказов, но это будет тренировка для последующих реальных битв.

## Задача 4. Управление персоналом

Первым делом нужно ввести систему грейдов. Даже если какое-то время система будет вызывать дискомфорт, необходимо буквально продавливать эту систему. Шлифовать и приводить в работающее состояние.

Без системы грейдов современный инжиниринговый бизнес не может состояться.

Возможно, на переходном этапе будут конфликтные ситуации с командой стартового десанта. Их зарплаты могут не попадать в грейд. Для решения конфликта можно вводить персональные надбавки. Вновь принимаемые должны уже получать зарплату в соответствии с грейдом.

Следующими задачами должны быть:

- Внедрение системы ежедневной отчетности.
- Разработка модели денежной мотивации.
- Разработка системы нефинансовой мотивации.
- Внедрение института наставников и патронов.
- Создание Комитета по персоналу

## Задача 5. Создание внутренней системы контроля

Это также система первого дня. Каждый работник Центра должен понимать, что вся его работа постоянно контролируется, проверяется и перепроверяется.

На этапе «Становление» эта может быть еще простая система отчетов, скажем раз в неделю и в месяц. Но к некой критической вехе обязательно должна быть внедрена **система перекрестного аудита**. Как минимум Центр должен вести 3 примерно равнозначных проекта.

## Задача 6. Регламентная база

Понятно, что на первом шаге невозможно создать базу, равноценную базе западной компании. Можно выделить наиболее значимые темы. В качестве таковых видятся:

- О структуре управления проектом в зависимости от размера проекта.
- Интеграция проекта.

- Функции заказчика.
- Функции подрядчика.
- Закупки в крупных проектах.
- Контрактование в крупных проектах, включая шаблоны договоров.
- Структура документации по проектным этапам.

Последний пункт особо важен для раннего заключения полноценных подрядных договоров. Эта структура плавающая и часто нет жесткой фиксации. Типичное деление такое:

- обоснование инвестиций – project definition
- ТЭО - FEED
- проект - basic design
- рабочий проект - detail design

Идея в том, чтобы после стадии проект можно было заключать хороший подрядный договор с точностью цены и сроков в 5–10%. Подрядчик сможет готовить площадку, стройгородок, сети, приступать к первым объектам.

Одновременно, должна появиться основа для получения банковского кредита.

## Задача 7. Банк знаний

- Создается Комитет по управлению знаниями.
- С самого старта в Центре вводится понятие гуру. Тем или иным способом понятие должно быть закреплено в штатном расписании. Можно и иное название. Это специалист с большим стажем работы, высоким уровнем знаний и способностью передавать знания другим. Гуру получают значимую добавку к окладу. Можно привлекать в качестве гуру на постоянной основе, но можно и на временной либо в качестве консультантов.
- Все знания корпорации делятся на направления. Примерно 50–100. Важно, что туда включаются не только очевидные как: реактор, бетон, сварка, но и управленческие: бухгалтерский и управленческий учет, контрактование, кредитование и т.д.
- По каждому направлению назначается ответственный. Желательно, гуру.
- Первой задачей ответственного за направление является формирование сообщества специалистов.

- Сообщество получает общий чат для общения.
- На первом шаге для сообществ видятся две задачи:
  - инвентаризация (что наше, что не наше, где хранится);
  - аккумулирование западного опыта: собрать документы, образцы, составить списки носителей знаний;
  - анализ действующей электронной системы для Банка Знаний;
  - формирование системы доступа к знаниям и защиты знаний.

В последующем следует решить проблему проектных **архивов** материнской компании. В частности, оцифровку либо разумное хранение с возможностью доступа.

## Задача 8. Вторая смета

О том, что такое вторая смета много говорилось выше. Напомню кратко:

- Действующая российская сметная система остается в полном составе. Она используется для точного подсчета ресурсов и для коррекции цены в случае изменений в ходе стройки.
- Параллельно создается пакет укрупненных нормативов, которые и становятся «второй сметой». Вторая смета максимально приближена к отраслевым условиям. Главное, она позволяет с приемлемой точностью считать цену контракта при раннем старте.

Для разработки пакета укрупненных нормативов может быть нанята **сторонняя организация**. Таковые в России имеются. Но обязательно постановку задач и приемку результатов должны проводить инженеры Центра.

Кстати здесь может проявиться **проблемная точка**. Наши российские сметчики с типовым опытом могут оказаться не способными осознать функционал Второй сметы. Не смогут правильно сформулировать задание и принять результаты.

Вполне возможно, что здесь придется нанимать просто толковых финансистов, способных решать нетривиальные задачи и общаться с современными цифровыми системами.

## Задача 9. Интеграция проекта

Формально тема интеграции проекта относится к регламентной базе. Вместе с тем это наиболее сложная и одновременно наименее известная у нас ветвь инженерно-проектного менеджмента.

Сама Интеграция проекта описана в выше, в соответствующей главе. Вероятно, это тот случай когда регламент должен разрабатываться с максимальным участием инженеров. Здесь не получится взять несколько публичных стандартов США и просто их перевести на русский язык, пусть и с толковым переводчиком.

Тут заведомо нужна адаптация к русскоязычному инструментарию. Более того не исключен вариант и рождения какой-то собственной модели.

Также следует понимать, что без хорошо продуманной и хорошо описанной методики интеграции инжиниринговый бизнес работать не сможет. Можно немного отложить систему ежедневной отчетности, но интеграцию откладывать невозможно.

Важным компонентом системы интеграции является **цифровое сопровождение**. Здесь придется разбираться в существующих на рынке продуктах. Возможно, придется дорабатывать или разрабатывать самостоятельно инструменты интеграции.

## Задача 10. Новые контракты

Немного напомню ситуацию. Правовая парадигма РФ в части договорных отношений обладает дефектом. У нас не кодифицируется взаимодействие заказчиком и исполнителем. Точнее есть витиеватая фраза о свободе договора и возможности заключить любой договор, но на практике у нас работает только договор простой конструкции. В нем фиксируется цена, срок и техническое задание, причем что такое техническое задание никто не знает. То ли это описание в один абзац, то ли это вся проектная документация.

Для пояснения приведу формулировки российского правового понятия «подряд» 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.

Формулировка «не вмешиваясь» крайне коварная. Она допускает трактование в любую сторону. Какие действия заказчика будут признаны вмешательством, а какие нет? Как будет суд трактовать действия и требования заказчика? Ясности нет никакой. Еще раз напомним: в советские времена были толстые руководства по отношениям заказчик-подрядчик. Эти руководства имели силу официального документа. Стороны могли даже не обращаться в суд. Просто заглянули в руководство, и сразу ясно, кто прав. Сейчас таких книг нет. Можно, конечно, прописать в договоре регламент взаимодействия, но как к нему отнесется суд совершенно непонятно и непредсказуемо.

Вместе с тем любой современный инжиниринговый контракт прямо построен на таком вмешательстве. Прежде всего заказчик вправе требовать замены членов проектной команды. Это весьма ключевое требование. То есть при появлении конфликта стороны исходят из необходимости сохранить контракт, но пожертвовать некими персонами.

Кроме того в российской правовой системе плохо прописаны еще два типа договоров:

#### 1. **Комплексные договора.**

В России есть так называемые стандартные договора. Каждый из них отдельно прописан в Гражданском Кодексе. По ним имеются детально прописанные комментарии. Есть широкая судебная практика. К таким договорам относятся: договор подряда; агентский договор; договор простого товарищества (т.е. совместной деятельности); договор комиссии, поставки, купли-продажи и ряд других.

К комплексным договорам относятся договоры, в которых объединяются условия из стандартных договоров. По комплексным договорам нет устоявшихся комментариев и нет объемной судебной практики. Так что в определенном смысле комплексные договора лежат на потенциальном минном поле.

На всякий случай напомним, на Западе к комплексным договорам относятся знаменитые аббревиатуры EPC/EPCM.

## 2. Договора раннего старта.

Российская правовая система «любит» простые, можно сказать «детские» конструкции. В неё не вставляются слабо определенные конструкции. На нашем правовом языке трудно описать ранний старт. Получается заказчик поручает, и подрядчик обязуется выполнить работу, которая на момент заключения договора еще определена на все 100%. Как быть, если стороны так и не придут к согласию об объемах работы и её стоимости. Точнее, как принимать судебное решение, если дело дойдет до суда.

\*\*\*

Понятно, что Инжиниринговый Центр не способен переделать всю правовую систему России в части сложных контрактов. Тем не менее можно поставить ограниченную компромиссную задачу:

- На старте ориентироваться на 2–3 типа договоров. Например, подряд, агентская схема.
  - В любом случае не строить сразу «навороченные» конструкции. Лучше двигаться эволюционно.
- Можно начать с договора расширенного генподряда с несколькими опциями. Включить такие варианты:
  - раннее заключение, после разработки стадии проект;
  - участие в разработке рабочей документации (полное или частичное);
  - включение правил взаимодействия подрядчик-заказчик;
  - привязка к проектным этапам;
  - методика пересчета цены при внесении изменений.
- Прописать подробно тексты договоров.
- Прописать формы приложений.
- Не опираться на формулировки западных договоров. Использовать западные тексты только как идеи для собственной работы.

- Условия договоров должны быть максимально адаптированы под отраслевые нюансы.
- Постараться везде использовать стандартный русскоязычный юридический стиль. Термины исключительно русскоязычные.
- Создать единый **гlossарий** терминов с понятной любому инженеру трактовкой. Данный гlossарий автоматически включается в каждый договор.

## Задача 11. Закупки и контрактование

Здесь возникает трудно решаемая задача. Как известно в России действует аукционная система закупок и контрактования. Ключевым пунктом является простой отбор победителя по минимальной цене. Обоснование: борьба с коррупцией и рекомендации «мирового банка».

Данная система совершенно неприемлема для инжинирингового бизнеса. Здесь нужны конкурентные переговоры. Выше они описаны подробно.

Предлагается следующее неординарное решение.

- Подготовить собственное **Положение о конкурентном отборе** для использования Инжиниринговым Центром. Подробно прописать в Положении всю процедуру отбора.
- Пролоббировать выход **Постановления Правительства РФ** о Специальных Торговых Условиях (СТУ) для Инжинирингового Центра.

Понятно, что небольшая компания не сможет ни пролоббировать, ни аргументировать подобное решение. Для крупной компании это также весьма сложная задача, тем не менее допускающая позитивный исход. По крайней мере все крупные компании имеют свои GR службы, специально создаваемые именно для лоббирования в верхних эшелонах власти.

## Задача 12. Цифровые технологии

Для этапа Становление можно указать следующие подзадачи:

- Быстрое создание цифрового минимума.
- Создание собственной службы разработки своих приложений и доработки внешних приложений.
- Установление контактов с основными российскими разработчиками.

- Описание цифрового портрета современной инжиниринговой компании. Что должно быть в активе, как по оборудованию, так и по программному обеспечению.
- Проведение аудита материнской компании, её дочерних и аффилированных организаций. Что реально имеется, в каком состоянии.
- Выработка Рекомендаций на последующее развитие

Самое сложное здесь будет не приглашать на эти работы сторонних консалтеров. С вероятностью близкой к 100% в России нет и не будет компании, способной точно сформулировать цифровой портрет инжиниринговой компании.

По всей видимости придется объявить сбор по всей России инженеров, способных быстро освоить программирование. В ИТ-структуре инжинирингового центра должно быть как минимум 50% бывших инженеров-проектировщиков, инженеров-строителей и конструкторов.

Придется по крохам собирать и сопоставлять информацию. Включать собственные инженерские мозги.

## ЧАСТЬ 7

# КОТТЕДЖИ

Это проблема, в которой долгое противостояние СССР-США, лицемерие демократов из 90-х, закулисные интриги строительного лобби в РФ и низкий интеллектуальный уровень российского экспертного сообщества невообразимым способом наложились на проблемы крупных проектов.

## 67. Американская долевая схема

**Ключевые слова:** кондоминиум, ипотека, девелопер, деревенская схема, голосование, обязательства.

Последние годы у нас в России возникла тенденция пренебрежительно отзываться об интеллектуальных способностях американцев. Помните, «пиндосы», «ну, они тупые». В какой-то степени эта тенденция имеет реальные основания. В США растет влияние новотроцкистских и леволиберальных активистов. Так или иначе новые политики стремятся поместить человека в жесткие поведенческие рамки, навязать ему свою повестку. Это всё есть, но пока влияние политиков в части переформатирования людей крайне мало.

Если же смотреть на реальность, то Америка вот уже 150 лет является интеллектуальным лидером. Я даже не говорю о науке и числе нобелевских лауреатов. Имеется в виду способность общества находить дерзкие и интеллектуально емкие ответы на исторические вызовы.

В 18 веке американцы придумали свою демократию на основе федерализации и разделения властей. Конструкция оказалась устойчивой. Более того, чем дальше, тем больше американцы пытаются экспортировать свою схему демократии. Да, экспортные варианты часто несут негатив, как у нас в России. Тем не менее для условий Америки с их изначальной протестантской культурой демократия оказалась вполне эффективной.

Важно подчеркнуть, что американцы в 18 веке не скопировали чью-то систему, а именно придумали. Любому историку известны жесткие дискуссии и многочисленные публикации тех времен на тему строительства «демократической конструкции».

Другой и чрезвычайно опасный вызов для Америки возник перед окончанием Второй Мировой Войны, вызов со стороны СССР. Коммунисты шли с простой и заразной идеей. Капиталистическое общество несправедливо. Пролетарий ничем не обладает. Если кто помнит знаменитый лозунг: «пролетарию нечего терять, кроме своих цепей».

Буржуазия несправедливо присваивает себе добавочную стоимость, которая создается трудом пролетариев. Нужно отобрать фабрики и заводы у капиталистов и обратить добавочную стоимость на пользу пролетариата. Простая и логически понятная схема.

На время войны коммунистическая пропаганда приостановилась. Вместе с тем американцы понимали:

- Сразу после войны пропаганда разгорится с новой силой.
- Из Европы вернутся миллионы ветеранов, которые так или иначе общались с носителями коммунистических идей: с советскими солдатами. Другими словами, ветераны принесут коммунистическую заразу.
- Никакой цензурой невозможно остановить проникновение коммунистических идей.

Американцы придумали простую вещь.

Если коммунисты говорят, что пролетарию нечего терять, то нужно дать пролетарию то, что ему будет жалко потерять.

Дальше работает простая логика. Свой частный дом является тем самым предметом, который будет жалко потерять ради реализации неких идей, пусть и звучащих благородно.

Идея отобрать завод у капиталиста для многих пролетариев звучит заманчиво, но если отбор завода будет сопровождаться отъемом твоего дома, то тысячу раз задумаешься, стоит делать такие жертвы ради «высоких» идей.

Вот тут и возник для американцев серьезный интеллектуальный вызов. А как на практике дать ветеранам и миллионам американских пролетариев эти самые частные дома? Можно дать кредит каждому пролетарию. Можно подрегулировать как-то финансовую систему и обеспечить массовое жилищное кредитование. Но что пролетарий будет делать с этими деньгами? Бросит работать и пойдет строить свой дом? А чем он будет отдавать кредит, если вместо оплачиваемой работы будет строить свой дом?

Ситуация в тогдашней Америке ровно такая же, как в России сейчас, в 2025 году. Вроде есть минимум благосостояния. Но что реально нужно сделать, чтобы большинство населения смогло получить свои дома. Раздать земельные участки, выдать миллионы кредитов, а как люди будут строиться? Нет, среди всего населения есть люди, способные по вечерам строить свой дом. Сам таких вижу в своей деревне. Но это 1–2% от всего населения. А как быть остальным?

Видите, сплошные вопросы. В те годы в Америке и сейчас в России существовала единственная схема строительства частных домов. Назовем эту схему «**деревенская схема**». Это важный термин и его стоит запомнить. Во-первых, эта схема существует абсолютно во всех странах. Во-вторых, она возникла прямо на заре появления человечества. В-третьих, схема необыкновенно простая:

Человек покупает земельный участок. Самостоятельно или с помощью наемных рабочих строит на участке дом. Дом и участок юридически никак не связаны с домами соседей. Просто стоят географически рядом. Владелец дома не берет на себя никаких обязательств относительно соседей.

Если использовать деревенскую схему, то обеспечить массово всех пролетариев своими домами будет невозможно. Это хорошо видно по современной России. Да, индивидуальное строительство растет, но нам бесконечно далеко до одноэтажной Америки.

Американцы придумывают такую схему. Ключевым элементом в схеме является **кондоминиум**. Это гениальное изобретение. Наверняка многие слышали, что современная правовая система базируется на Римском праве. Так вот, ключевым компонентом римского права является *юридическое лицо*. В реальном мире этого лица нет, у него нет тела, телесной оболочки. Но с этим лицом можно вступать в правовые отношения. Можно заключать договор, можно передавать деньги. можно судиться.

Стандартным юридическим лицом со времен Рима является объединение нескольких лиц. Сейчас такие объединения называются обществами. Либо ООО (Общество с Ограниченной Ответственностью), либо АО (Акционерное Общество). Вес каждого участника определяется деньгами. Чем больше внес денег, тем больше у тебя прав. Если денег половина, то можешь назначить «своего» директора.

Кондоминиум – это важная юридическая новация. Это тоже юридическое лицо, но вес каждого участника определяется чисто техническими параметрами: **площадью объектов**.

Кондоминиум – это всегда некий объект недвижимости. В этом объекте есть жилые помещения, но есть и так называемая общая недвижимость: дороги, инженерные сети, служебные помещения, лестницы и лифты и много еще иного. Есть просто земельные участки с лужайкой или с футбольным полем. А самое важное есть большой земельный участок, на котором располагается поселок. Есть ограждение вдоль поселка.

Весь кондоминиум чисто юридически делится на доли. Доли можно продавать, можно покупать. Долями можно пользоваться, но только в соответствии с правилами кондоминиума.

Различают два вида кондоминиумов:

1. многоквартирный дом;
2. объединение земельных участков, так называемый «**территориальный кондоминиум**».

В первом случае доли называются квартирами, во втором случае называются участками. Это не очень хорошее название, так как возникает путаница с деревенской схемой.

- Если покупаешь участок в деревне, но у покупателя не возникает никаких обязательств по отношению к соседям.
- Если покупаешь долю в территориальном кондоминиуме, то возникает масса прав и обязательств и по отношению ко всему кондоминиуму, и ко всем соседям. Например, платить за ремонт общего имущества, строить дом в заданной цветовой палитре. Даже выгул собак можно производить только по правилам кондоминиума.

Как измерять величину каждой доли. Казалось бы традиционно, по деньгам. Например, по стоимости доли. Да, теоретически так можно, но такая схема работать не будет. Цена доли на рынке плавает. В какой момент брать цену? Американцы придумали элегантное и простое решение. Размер доли определяется техническими параметрами:

1. для квартир площадью квартир;
2. для участков площадью участков.

Дальше все просто. Складываем площади всех долей и получаем площадь кондоминиума. Делим площадь доли на площадь кондоминиума и получаем размер доли в процентах. Цена доли будет плавать на рынке, но размер доли меняться не будет.

Как только кондоминиум появился как юридическая конструкция, то дальше остался только один вопрос – как организовать массовую выдачу кредитов. Американцы и здесь придумали инновацию, знаменитую **ипотеку**. В чем отличие ипотеки от кредита. Если формально, то ипотека – это кредит под покупаемую недвижимость. Сейчас это все знают. Правда тут возникает нюанс, который при более ближайшем рассмотрении становится гигантской проблемой.

Банк относится к финансовым организациям. Там работают специалисты по финансам – финансисты. Как финансист разберется с качеством нового дома, выставленного на продажу? Есть ли там все необходимые инженерные подключения? Нет ли банальных щелей. Будет ли тепло в доме?

А в Америке еще есть жуткая проблема с домашними москитами. Если завелись, то не выведешь. Сколько лет службы будет у кровли, если меньше срока кредита, то тоже рождается вопрос.

Как следствие получается, что ипотека не может существовать вне единого инвестиционно-строительно-финансового процесса. Американцы и здесь ввели немало новаций. В целом этот процесс задается следующей последовательностью (применительно к территориальному кондоминиуму):

1. **Формирование участка**. Местный муниципалитет выделяет участок под строительство коттеджного поселка. Случаи, когда пустой участок покупается сначала частным инвестором редки. Муниципалитет решает главную инфраструктурную задачу. Подводит к участку все внешние сети и дороги. Участок разбивается на индивидуальные участки. К каждому индивидуальному участку подводятся все сети! Вот такой большой участок с подготовленными частными участками выставляется на продажу. Участок выкупается институциональным инвестором.

2. **Создание кондоминиума.** Инвестор регистрирует кондоминиум, причем все доли инвестор регистрирует как свою собственность.
3. **Продажа долей.** Обыкновенно, первичный инвестор сразу приступает к продажам долей. Важно: доли покупают не будущие жильцы, а профессиональные застройщики, так называемые **девелоперы**. Девелоперы хорошо разбираются в том, какой дом следует построить, чтобы его можно было быстро продать за хорошую цену. Как правило, от момента покупки до продажи уходит не более года.
4. **Коммерческое кредитование.** В абсолютном большинстве случаев девелоперы строят дома не за свои деньги, а на короткие коммерческие кредиты, на 1–2 года. Это бизнес хорош тем, что можно войти с минимальным стартовым капиталом. Правда, бизнес крайне рискованный. Бывают провалы с ценами. Девелопер закладывает на одну цену, берет кредит, буквально за год цены на рынке падают, девелопер не может отдать кредит и становится полным банкротом.
5. **Застройка домов.** В Америке индивидуальные дома не строятся одним подрядчиком. Рынок разделен по техническим направлениям. Отдельно земельные работы, бетонные, устройство стен, крыша и окна, электрика, сантехника и т.д. Общее число направлений достигает 20.  
Важно, что этот рынок хорошо обслуживается, не хаотический, как у нас в России. Достаточно открыть местные каталоги, и можно мгновенно найти любого подрядчика с вменяемыми ценами. Часто эти подрядчики лицензируются.
6. **Каркасные дома.** Для массового строительства американцы отказались от каменных домов и перешли на дома каркасной конструкции. Делается скелет из деревянных досок. Внутрь скелета вставляется дешевый утеплитель. Дом получается с низкой стоимостью, но чрезвычайно функциональным.  
Самое главное: большинство конструкций можно изготавливать в заводских условиях. Поскольку стены легкие, то не требуется массивный фундамент. Достаточно свай или мелко заглубленных блоков. В результате дом строится с нуля и под ключ буквально за несколько месяцев.

7. **Согласования, разрешения и надзор.** Весь инвестиционно-строительный процесс сопровождается жестким контролем. Действует множество строительных норм. Все проекты перед строительством проходят все необходимые согласования.  
*Важно:* помимо государственных органов американцы создали институт частного строительного надзора. Представители надзорной фирмы постоянно контролируют ход строительных работ, составляют акты скрытых работ и финальный акт приемки. Перед началом работ каждый девелопер узнает в банке список надзорных фирм, чьи акты признает банк.
8. **Продажа по ипотеке.** После приемки дом тут же выставляется на продажу, причем сразу же с участием банка. Банк имеет все необходимые экспертизы, не видит особых рисков и спокойно выдает ипотечный кредит на долгий срок, примерно на 20 лет.
9. **Выкуп ипотечных долгов.** Еще одна инновация американцев. Представьте у банка есть свободные миллион долларов. В течение какого-то срока весь миллион отдан в ипотечные кредиты. Что делать банку? Просто собирать долги? Как-то бессмысленно. Работники долго сопровождали проект и теперь им нужно расходиться? Американцы создают специальные ипотечные агентства, самое знаменитое Fannie Mae. Часто эти агентства получают поддержку государства, так как замыкают важнейшую социальную цепочку. Ипотечное агентство выкупает ипотечные долги у банков и банк снова получает свободные деньги. То есть может снова выдавать ипотечные кредиты.

\*\*\*

Вот такая забота американских капиталистов об американских пролетариях.

Буквально за 20 лет, с 1945 по 1965 Америка преобразилась. Большая часть населения переехала жить в частные дома. Проблема борьбы с коммунизмом была решена раз и навсегда. Картинки счастливых американских коттеджных поселков заполнили весь мир. Коммунисты начали проигрывать визуальный образ. Еще через 20 лет Президент Рейган официально объявил коммунизм исчадием ада. В 1945 это было невозможно представить.

Строительство частных домов стало главной отраслью американской экономики.

Ведь этот бизнес по цепочке вовлекает громадную промышленность: стройматериалы, домашнее оборудование, мебель, масса услуг по эксплуатации и ремонту. Даже в наше время, когда казалось торжествует цифровая экономика, число выданных ипотечных кредитов является главным экономическим показателем в США.

Все эти результаты получены благодаря интеллектуально чрезвычайно сложной, но работающей конструкции.

# 68. Русская квартирная схема

**Ключевые слова:** ТСЖ, хрущевка.

Удивительно, как много из происходящего в наши дни, уходит своими корнями далеко вглубь истории.

В начале 1950-х годов советскому руководству становится понятен вызов США. У нас идет соперничество в трех основных областях:

1. Цепочка прокси столкновений: Корея, Вьетнам, Куба, Африка, потом Афганистан.
2. Гонка вооружений.
3. Жилищные программы.

Были еще вторичные области. Например, уровень бытовой жизни, число автомобилей, телевизоров и прочей техники на одну семью. Тем не менее ключевыми были именно эти 3 области.

Первые две области известны всем в России. Третья область, жилье, как зона соревнования, известна меньше, но весь остальной мир сравнивал США и СССР в первую очередь по внешнему виду жилья. В первых двух областях СССР добился сравнительного приоритета. Мы грустно ушли из Афганистана, они из Вьетнама. В Корее окончили вничью. По боеголовкам просто было равенство.

По жилью СССР проиграл вчистую. Если смотреть документальные фильмы, телевизионные новости из США и СССР тех лет, то картина была очевидной любому зрителю в мире. В Америке те самые коттеджные поселки, а у нас убогие хрущевки. Кстати, на нашем ТВ за этим строго следили. Не дай господь появится картинка с американским поселком. Грязный Манхэттен много раз и в разных ракурсах, а средний поселок никогда. В свою очередь американцы, когда проводили официальные выставки в Москве, всегда начинали экспозицию с громадных цветных фотографий своих поселков. На москвичей это действовало шокирующе, как будто фотография другой планеты.

Что же произошло в 1950-х годах. Руководство СССР прекрасно понимало, что необходим ответ на американскую коттеджную программу. Перед ним стояла дилемма: что строить, либо индивидуальные дома, либо многоквартирные.

\*\*\*

Отвлечемся немного и обсудим, что дешевле, дом или квартира. Дешевле не по текущим ценам на рынке, а по натуральным ресурсам. Поначалу кажется, что квартира должна быть дешевле.

Возьмем 10-ти этажный дом стандартной планировки на 4 подъезда. В нем есть 160 квартир. У этих квартир общий фундамент, общая крыша. Если эти квартиры разложить на плоскости, то условно добавятся 160 фундаментов и 160 крыш. Кажется, что это большая доля и потому квартира должна быть дешевле.

На самом деле, это заблуждение. И это важный вопрос, поэтому разберем почему.

**Во-первых**, разные стены. Стена первого этажа в многоэтажном должна выдержать грандиозную нагрузку от 9-ти этажей сверху. Поэтому стена делается из прочного материала, скажем, из монолитного железобетона. Это дорого. Кроме того, бетон не эффективен с точки зрения теплозащиты. можно внутрь бетона вставлять утеплитель, но это сильно усложняет конструкцию стены и сильно повышает её стоимость

Коттеджи можно строить одноэтажными по каркасной технологии. Из относительно дешевого дерева, которого в России полно, мы здесь мировые лидеры.

**Во-вторых**, в многоэтажных домах нужны лестницы и лифты. Это значимая добавка к цене.

**В-третьих**, особые требования к инженерным сетям. Подъем воды на 10 этаж увеличивает давление в трубах первого этажа на 3 атмосферы. Это резко повышает требования к типу труб и оборудования. Для всех сетей нужны служебные помещения и сквозные шахты. Всегда есть подвал и техническое помещение наверху. То есть, если в доме 10 жилых этажей, то к ним добавляются 2 технических этажа.

Кроме того, появляется мощная система вентиляции. Это сквозные шахты сквозь весь дом, которые «съедают» общую площадь. В одноэтажном доме достаточно открытой форточки.

Очень непростая противопожарная система, включая систему дымоудаления на случай пожара.

Отдельно стоит тема *отопления*. Приходится строить отдельные котельные. От них тянуть дорогие, утепленные теплотрассы. Это уже весьма серьезная добавка.

**В-четвертых**, в коттеджах сами фундаменты и крыши можно делать почти по примитивной технологии. Фундамент можно делать мелкозаглубленным, нагрузка ведь минимальная. Крышу можно делать двухскатной, как по старинке. В многоэтажных домах приходится делать так называемые плоские эксплуатируемые крыши. Сквозь весь дом проходят трубы, по которым дождевая вода с крыши переносится на улицу или в ливневую канализацию. Это весьма дорогое удовольствие.

**В-пятых**, само строительство дорогое. Требуется башенный кран с подкрановыми путями. Необходимы высокопрофессиональные высотные строители, монтажники.

Кроме того, индивидуальный дом **несоизмеримо дешевле в обслуживании**. Не требуется никакая управляющая компания. Нет необходимости в диспетчерской с аварийной бригадой на случай если где-то рванет стояк.

Во всем мире частный дом обслуживает живущая в нем семья. Мужчины немного учатся электрике, сантехнике, имеют минимум инструментов. Могут сами забить гвоздь, поменять прокладку и т.д.

В СССР было еще два мощных преимущества. Вся земля была государственной. Не было никакой необходимости выкупать землю у колхозов. Даже термина такого не было, выкуп. Был другой термин: изъятие. Если была нужна земля, то местный райисполком просто принимал решение об изъятии. Колхозу выплачивали копейки в счет «погашения убытков и потерь». То есть в сравнении с США можно было выбрать идеально удобные территории как для самой индивидуальной застройки, так и для прокладки сетей к этим поселениям.

Второе преимущество связано с возможностью централизованного строительства по индустриальной схеме, когда на заводе изготавливаются готовые модули, а на стройке идет лишь монтаж модулей. Собственно, хрущевки и есть пример индустриального строительства. Точно также можно было организовать и индустриальное производство одноэтажных домов. Все-таки, здесь технология проще, чем выпускать космические ракеты. Теоретически, если дом небольшой, можно было весь дом собирать на заводском конвейере, доставлять на площадку и целиком монтировать фундамент. Стройка занимала бы буквально несколько дней.

Для точности добавим, что если в СССР пошли бы по пути строительства индивидуальных домов, то возникла бы специфическая проблема с транспортом. Как доставлять людей к местам работы. Проблема решается просто, за счет автобусного сообщения и правильно организованной дорожной сети. Тоже вполне решаемая задача.

Итак: квадратный метр жилья в одноэтажном доме стоит дешевле, чем квартира в многоэтажном доме, а эксплуатация несоизмеримо менее затратна.

\*\*\*

Почему же СССР не пошел по пути индивидуального строительства, а пошел по пути многоэтажного индустриального производства. **Исключительно по идеологическим соображениям.** Коммунисты планировали исключить любую частную собственность. Дом на одну семью автоматически становился такой собственностью, независимо от формального юридического оформления. У человека де-факто появлялась «своя территория». А это меняет сознание. Собственно, как раз по этой причине американцы и начали свою коттеджную революцию.

Решение о переходе на массовое многоэтажное строительство имело еще одно печальное последствие. В СССР были закрыты все заводы по производству материалов для индивидуального строительства. Было множество прикладных институтов, где разрабатывали и продвигали технологию многоэтажного строительства, но не было ни одного по технологиям индивидуального строительства.

Вы удивитесь, но не было даже СНиПов по индивидуальному строительству. В деревнях шло какое-то строительство, но дедовскими способами. Материалы, кто где мог, так и доставал. Часто просто воровали, прямо или косвенно. Способ, который знала вся страна. Идешь на большую стройку, платишь немного водителю машины и он привозит тебе материалы. Вот такой серый рынок. Никаких больших строительных магазинов не было. Даже инструментов особо не было. Даже электродрель была большой редкостью.

В результате Россия как страна выпала из темы индивидуального строительства на 50 лет!

Собственно, из этого провала мы не выбрались до сих пор. Хрущевский рывок до сих пор тянет нас назад.

Чисто гипотетически можно задаться вопросом, что было бы, если вместо многоэтажного строительства в СССР 1950-х годов выбрали индивидуальное строительство. Полагаю, тогда у СССР были бы серьезные преимущества перед США за счет централизации строительства. Соответственно, спор СССР-США еще неизвестно как бы решился.

\*\*\*

В 1990 году страна казалось перешла на рельсы демократии, свободы ну и т.д., сами знаете. Казалось, точнее, было очевидным, что мы начнем копировать не только американскую демократию, но и американскую схему коттеджного строительства. Именно так считали все вовлеченные в тему эксперты. Тем более, тогда еще земля оставалась государственной и не составляло проблем зарезервировать земли под будущее индивидуальное строительство. В 1990–1993 годах в Москве к той теме отнеслись вполне серьезно. Имеется в виду Москва как регион, не как федеральный центр. Был создан Департамент развития Московского Региона, в задачу которого как раз и входила имплементация американской долевого схемы. Всерьез обсуждалась тема объединения Москвы и Московской области в единое образование, как раз для оптимизации коттеджной застройки.

Существенная помощь шла от Америки. В США действует полугосударственный Институт Города с представительствами по всему миру.

В московском представительстве Института говорили: не изобретайте велосипед. Вот вам готовые документы. Просто переведите их или адаптируйте к особенностям своей страны. Мы готовы для вас провести разнообразные, бесплатные курсы. Просто повторите нашу схему и вы навсегда избавитесь от коммунистической ностальгии, как избавились мы в США.

Очевидно, что если бы мы тупо скопировали бы американскую долевою схему в самом начале 1990-х годов, то сейчас Россия была совсем иной.

Америке потребовалось 20 лет для жилищного скачка. Сейчас, в 2025 прошло уже 35 лет. Фактически 2 американских срока.

Несмотря на совершенно очевидные аргументы Россия не пошла по американскому пути. Официально никто не объявлял причины отказа.

Я лично могу выдвинуть 2 гипотезы.

**Первая.** Либеральное руководство, то есть Гайдар, Чубайс и прочие просто испугались интеллектуальной сложности американской схемы. Им нужно было провести тотальную приватизацию за 1–2 года. Перевести в формальную частную собственность всё: заводы, землю и недвижимость. Если применять такой сложный объект как кондоминиум, то придется потратить 2–3 года только на техническое переписывание объектов недвижимости. Какую землю включать в кондоминиум, какие сети. Соответственно, предметом приватизации стала бы доля в кондоминиуме. Это было долго для либералов. За такой срок их могли и отодвинуть от власти. Так что возникла удивительная ситуация. Американская схема идеально подходила либералам по идеологическим причинам, но была неприемлема по политическим факторам.

**Вторая.** Возникла совершенно дикая проблема со строительным комплексом. Стройкомплекс не относился к стратегически важным отраслям, поэтому его приватизировали в первую очередь. Как следствие, если раньше строители получали заказ от государства, то теперь госзаказ превратился в ручеек. Строителям срочно нужен был «товар», который можно было выбросить на рынок, продавать и получать какие-то деньги.

В этот момент и возникла **русская квартирная схема**. Наши деятели решили юридически оторвать квартиру от дома, от лестниц, от лифта, а главное от земельного участка и присвоить квартирам сразу две функции:

1. это предмет приватизации;
2. это предмет купли-продажи.

Повторяю, юридическая квартира только по названию совпадает с физической квартирой. Физическая квартира десятками способов связана с остальным домом. Юридическая квартира существует виртуально, в воздухе. Владелец квартиры не получает никаких юридических прав на общее имущество и не обретает никаких обязательств по его содержанию. Жители дома не могут оградить свою территорию забором, точно также, как это делает любой деревенский житель. Одновременно, владельца квартиры трудно обязать сдавать деньги на ремонт. Нет органа, который может дать юридически обязывающее решение. Дом и квартира никак юридически не связаны.

В дополнение к понятию «юридическая квартира» появилось понятие ТСЖ. Печально знаменитое Товарищество Собственников Жилья. Поначалу ТСЖ подавалось как аналог американского кондоминиума, но в реальности оно им никогда не было. Поскольку дом и квартиры юридически не связаны, то невозможно автоматически передать владельцу квартиры права и обязательства относительно общего имущества. В результате появляется идея о добровольном объединении владельцев квартир в товарищество. Якобы товариществу тогда переходит общее имущество. Правда без земли. Если же владельцы не желают соединяться, то общее имущество становится бесхозным. У него нет формального владельца.

В общем схема явно уродливая.

У этой схемы было **только одно преимущество**. Строители, связанные с многоэтажным строительством получили товар для продажи. Во всем остальном были сплошные недостатки.

**Во-первых**, возникла дикая проблема с эксплуатацией. Жителей долго загоняли в ТСЖ, но так и не загнали. Пришлось принимать федеральные законы, чтобы хоть как-то отрегулировать эту проблему. Насилием вводить так называемые взносы на капитальный ремонт.

В кондоминиумах все просто. Участники кондоминиума сами оплачивают все ремонты. Могут сразу сброситься, могут копить, как хотят, так и делают. У нас вносы на капремонт с неизвестной судьбой. Зато теперь муниципалитет отвечает финансово за ремонт. Вот такая рыночная экономика. Глупее не придумаешь.

**Во-вторых**, у нас юридически зависли деревни. Сейчас деревни – это просто географически близкие отдельные дома. Юридически эти дома никак не связаны. Жители даже не могут провести собрание. Вместо этого есть ничего не обязывающий «сход». Нет общих сетей, нет общего водопровода и т.д. Самое смешное, в деревне невозможно юридически корректно собрать деньги на вывоз мусора. Деньги собираются, но на самосознании. Немалая часть деревенских жителей деньги не сдает, но мусор на площадки сбора отвозит. Предъявить им юридические претензии невозможно. Ведь их дома юридически висят в воздухе.

Более того, если жители многоквартирного дома могут создать хотя бы ТСЖ, который будет защищать их интересы, то у деревни нет даже таких возможностей.

В-третьих, и это главное.

Выбросив кондоминиумы мы выбросили и территориальные кондоминиумы.

А значит мы выбросили любое современное индивидуальное строительство. У нас остался только древний, хаотический деревенский способ. Абсолютное большинство владельцев участков строит именно таким образом. Покупают участок, сами проектируют, сами ищут непонятные бригады и сами строят.

Да, у нас есть коттеджные поселки, но все они появляются деревенским способом, а то и пиратским. Никакого выделения от муниципалитета не происходит. Кто как прихватил, тот так и строит. Сети, дороги, социальная инфраструктура оказывается за бортом.

Никакой системы надзора не существует. Ни государственной, ни частной. В совокупности с квартирной схемой это приводит к волне мошенничеств. Согласитесь, одно дело зарегистрировать реально существующий кондоминиум. И совсем другое дело виртуальная квартира.

У нас нет никакого аналога американского поселка, когда кондоминиум возникает только после подведения к индивидуальному участку всех сетей. Именно это понимается под территориальным кондоминиумом. А сколько у нас случаев когда продаются участки, на которых невозможно строить.

Вот такая в результате у нас ситуация. Там, где явно не стоит копировать западный опыт, мы тупо копируем, а там где нужно скопировать, мы игнорируем.

## 69. Снова крупные проекты

**Ключевые слова:** социум, школа, магазин.

В теме коттеджного строительства в России есть еще одна проблема, которая не заметна на фоне «квартирной» схемы, но ее вес весьма велик.

Индивидуальные дома можно разделить на 2 группы:

1. Дома, для обслуживания которых с неизбежностью нужно привлекать наемный персонал: садовник, техник, горничная и т.д.. Как правило, это участки от 30 соток и выше. Собственники – сравнительно богатые люди. Такие участки составляют менее одного процента от общего числа домов.
2. Дома, обслуживаемые одной семьей. Наемный профессиональный персонал привлекается для редких разовых работ. Именно в таких домах живет 80% населения США.

Как правило, застройка участков первой группы ведется по отдельному, независимому проекту. Здесь слово «проект» понимается как управленческая деятельность. Нанимается архитектор, прораб или менеджер, которые от лица собственника ведут весь проект. С управленческой точки зрения такие проекты относятся к средним проектам и не вызывают особых сложностей. Управляющая команда, которая управляет проектом, стоит дорого, но проект и так дорогой, поэтому на общем масштабе затраты на управление приемлемы.

Дома второй группы всегда застраиваются как поселки. И здесь возникает другая, но чрезвычайно важная тема. Существует понятие **социально устойчивое поселение**. Это такое поселение, где в социуме существуют все базовые функции: детский сад, школа, магазин. Действуют первичные услуги: парикмахерская, простые медицинские услуги. В старые времена обязательным считалось наличие храма. Практика показывает:

устойчивость достигается, если число домов превышает 1 тысячу.

Логика очень простая. В школе появляется полная заполняемость классов. Магазин, парикмахерская получает рентабельность. Большинство базовых социальных услуг предоставляются внутри поселка. Это резко повышает связи между жителями, что в свою очередь дает сильную устойчивость.

Если устойчивости нет, то поселок может просто стать мертвым. Жители начнут его покидать. Никто не захочет покупать там дома. Цены падают и происходит смена социального состава.

Если число домов превышает тысячу, то проект поселка автоматически переходит **в статус крупного проекта**. Соответственно, тут же появляются все проблемы крупных проектов, о которых говорили здесь в книге. Плюс еще есть тема множества земельных отношений, индивидуальных архитектурных проектов. На все это еще наслаивается сверху тема самоуправления. Люди, которые покупают участки небедные, со своим непрым персональным мнением. Всю эту самодеятельность нужно ввести в легитимный канал.

Именно поэтому в США применяется на первый взгляд такая сложная схема. Сначала муниципалитет готовит участки. Потом инвестор привлекает девелоперов. Те, в свою очередь нанимают подрядчиков.

К сожалению, вопрос крупных проектов забывается в наших проектах коттеджного строительства.

## 70. Что можно сделать?

В индивидуальном строительстве дико сплелись множество совершенно разнородных проблем. Я бы даже сказал, что суммарная проблема здесь намного сложнее, чем проблема строительства крупных промышленных объектов. Если в промышленном строительстве пусть в малой степени, но есть движение в правильном направлении, то в индивидуальном строительстве мы просто движемся в неверную точку и только усугубляем трудности.

Подобное утверждение кому-то может показаться неверным. Достаточно, посмотреть на темпы индивидуального строительства. Они уже превышают темпы многоэтажного строительства. В 2024 году введено примерно 60 миллионов квадратных метров частных домов. Давайте просто посчитаем, как это повлияет на жилищную ситуацию в стране. Если принять площадь среднего дома как 150 кв.м., то всего было введено 400 тысяч домов. Предположим, в доме будет жить 4 человека, хотя это и завышенная цифра. Получается в новые дома въехало примерно 1,5 миллиона человек. В России живет 146 миллионов человек. В США 80% живет в индивидуальных домах. Если мы хотим выйти на такой уровень, то нам потребуется 80 лет!

Фактически в течение жизни одного человека мы не выйдем на уровень США! А им потребовалось лишь 20 лет для кардинального разворота!

Дело не только в темпах. Дело в неправильном направлении. Ситуация похожа на человека, попавшего в сеть. Чем больше движешься, тем больше запутываешься.

- Растет число домов, которые получили легитимную регистрацию. Это справедливая собственность владельцев. Но у них не решены или плохо решены вопросы обучения детей, медицинского обслуживания, транспортной достижимости и т.д. Эти проблемы валятся на муниципалитеты. Нет никакой гарантии, что местные власти с ними справятся.
- Земли разбазариваются. Еще лет 10–20 и в пригородах городов исчезнут места для социально устойчивых поселений.

- Рынок строительных услуг по строительству индивидуальных домов – это тотальный хаос. 70% строителей непрофессиональные мигранты. Работает в черном формате. Тут дело даже не в заботе о росте налоговых поступлений. Дело в ответственности перед клиентом и способности осваивать новые технологии. Бригады не имеют надежной «кредитной истории». Если бригада построила один дом хорошо, то нет никакой гарантии, что следующий будет также построен хорошо. Цены непредсказуемые. Уже сейчас превратить этот рынок в цивилизованный чрезвычайно сложно, а дальше будет еще сложнее.
- У крупных институциональных инвесторов накапливается негатив к индивидуальному строительству. Проще заниматься многоэтажным, где вся процедура понятна и не один раз испытана.
- Совершенно непонятная ситуация с инженерным обеспечением. Хватит ли ресурсов. Если с электроснабжением появляются робкие надежды, то с канализацией просто беда. Под Москвой есть уже районы с устойчиво неприятным запахом

Самое печальное состоит в том, что в социуме нет критической массы для осознания проблемы. Если в начале 1990-х мы активно обсуждали тему одноэтажной России, как это сделать, то сейчас этой темы практически нет.

Точнее есть лишь робкая и где-то смешная попытка выпустить закон «о коттеджных поселках». Как ни удивительно, но именно юристы почувствовали правой вакуум вокруг коттеджных поселков. Прежде всего из-за проблемы общего имущества. В многоквартирном доме примерно понятен статус общего имущества. Скажем лестница, она всем нужна и её нужно постоянно обслуживать. А как быть с водопроводом в коттеджном поселке. Человек покупает дом в поселке и думает, что за водопровод отвечает муниципалитет. Может и не муниципалитет, но в любом случае он не обязан платить за обслуживание водопровода. Возникает масса судов на подобные темы. Суды принимают в одинаковых условиях противоречивые и непредсказуемые решения. Отсюда и озабоченность юристов. Их мало волнуют строительные и финансовые вопросы. Им нужна правовая ясность и им не нужен правовой вакуум.

28 декабря 2021 года Конституционный Суд Российской Федерации в Постановлении № 55-П, учитывая сложившуюся неопределенность, обязал законодателя определить правовой режим коттеджных поселков.

Казалось бы, ну вот, свершилось. Лед тронулся. Надежды оказались тщетными.

Правительство РФ во исполнение Постановления Конституционного Суда № 55-П в июле 2022 г. внесло в Госдуму проект федерального закона «О жилых комплексах, об управлении имуществом общего пользования в жилых комплексах»

В Госдуме возник законопроект № 155842-8 с официальным названием: *«О жилых комплексах, об управлении имуществом общего пользования в жилых комплексах»*

[https://sozd.duma.gov.ru/bill/155842-8#bh\\_hron](https://sozd.duma.gov.ru/bill/155842-8#bh_hron)

Официальная дата внесения: 01.07.2022.

В том же 2022 году закон прошел первое чтение и надолго завис. У него несколько раз переносились сроки для внесения поправок. На октябрь 2025 года очередное рассмотрение запланировано на декабрь 2025 года. Посмотрим, что произойдет.

Возможно, какой-то текст скоро станет законом. У автора очень большие сомнения, что закон реально чем-то поможет.

Далее излагаю авторскую точку зрения.

Я прочитал текст законопроекта. Ощущение, что его писал троечник с юрфака, без никакого опыта в разработке законов. Разработчик поступил просто, как студент, который списывает курсовую работу. У нас в России есть закон о Товариществах собственников жилья, применимых исключительно для многоквартирных домов. Разработчик взял закон о ТСЖ и немного переделал формулировки.

Вот пару примеров.

Жилой комплекс создается решением собственников индивидуальных земельных участков. Собрали Общее решение и объявили: вся земля вокруг поселка включается в жилой комплекс. Это наша общая земля. Здесь будут детские площадки, футбольные поля, магазины, детсады и т.п. Никакой государственной регистрации жилого комплекса не требуется.

А вдруг «общая» земля уже принадлежит другим собственникам. Они что, обязаны отдать принадлежащую им землю?

В законопроекте есть концепция, которая перекочевала из закона про товарищество собственников квартир. Собственники должны принять решение об управлении общим имуществом: (1) сами напрямую, (2) через ТСЖ или (3) через управляющую компанию. В случае многоквартирного дома всё просто. Юридически общее имущество висит в воздухе. Общий водопровод, общий лифт не являются объектами купли-продажи. Ими можно только управлять. Совсем иное дело с объектами в поселке. Как правило они кому-то принадлежат. Кто-то потратил отдельно деньги на создание этого объекта. Соответственно, этот объект имеется на балансе инвестора. Кому-то принадлежит водопровод. Кому-то принадлежат дороги и он вправе поставить ворота на своей дороге. Как можно управлять чужим имуществом?

Тут неизбежно возникает вопрос о принудительном выкупе. Скажем есть поселок, внутри проходит общий водопровод. Этот водопровод принадлежит некоему собственнику. По понятиям сообщество должно иметь право принудительного выкупа по разумной цене. Ничего подобного в законе нет.

Рядом стоящая тема. Допустим с водопроводом все хорошо. Он принадлежит жителям поселка. Но тут же появляется другая проблема. Водопровод занимает некий линейный участок. Скажем по одному метру в каждую сторону от водопровода. Кому принадлежит эта полоса. Пусть принадлежит Товариществу. Тогда серьезный вопрос, а каков земельный налог на эту земельную полосу? Если такой же как на индивидуальный участок, то явно несправедливо. Участок можно продать, а землю с водопроводом продать нельзя.

Совсем смешной пример. В законопроекте описана купля-продажа земельных участков в жилом комплексе. Стороны обязаны кроме договора купли-продажи заключить некое безденежное соглашение о передаче долей в общем имуществе. В этом соглашении должны быть перечислены все объекты общего имущества, то есть, водопровод, канализация, футбольное поле и т.д. Тут возникает простой вопрос: а если стороны не подпишут такое соглашение, сделка купли-продажи будет отвергнута? В этом месте и видно, что разработчик троечник, привыкший списывать.

Кстати, американская конструкция кондоминиума тем и хороша, что доля в общем имуществе неразрывно связана с индивидуальным участком. Купля-продажа идет по простому договору, без всяких дурацких дополнительных соглашений. К тому же их и технически трудно составить. Где взять список общего имущества? У председателя товарищества, а если он ошибся и выдал старый список?

В общем дикое дилетантство. Может поэтому законопроект и висит столько времени. Там не то что поправки, его нужно заново переписывать. И не троечников приглашать, а серьезных специалистов.

\*\*\*

Как видите картина грустная. Самое неприятное в том, что непонятно, а что можно сделать. Для промышленных объектов можно предложить более-менее разумный сценарий. В коттеджном строительстве таковой просто не просматривается. Нельзя формулировать задачу, если нет уверенности в возможности её решения.

Главная трудность в участии государства. Если проблему будут решать люди с низким интеллектуальным уровнем, как с обозначенным законопроектом, то у нас и 100 лет ничего не выйдет.

С точки зрения автора можно обозначить лишь главные проблемы. Может быть, где-то в каком-то регионе найдется властная команда, которая захочет реально добиться цели.

Пусть не вся Россия станет одноэтажной. Пусть хоть один регион будет одноэтажным, а остальные будут у него копировать.

# 71. Проблема №1. Роль государства

**Ключевые слова:** федеральное агентство индивидуального строительства, фонд индивидуального строительства.

Решение проблемы индивидуального строительства в принципе невозможно без участия государства. Вот причины:

- Проблема настолько тяжелая, что необходима долгая и сильная воля для ее решения. Здесь невозможно обойтись одним Президентским указом или выпуском одного закона.
- Требуется постоянное, ежедневное участие государства.
- Необходимы значительные суммы для запуска программы на всю страну. Деньги возвратные, но они нужны как стартовый катализатор.
- Необходима концептуальная перестройка законодательства.

Организационно проблема вероятно решается путем создания двух органов.

Во-первых, федеральное агентство индивидуального строительства. При агентстве должны действовать: (1) разработчики правовых и строительных норм, (2) проектные институты со специализацией в области градостроительства, (3) управляющие компании, с помощью которых проводится организация территориальных кондоминиумов.

Во-вторых, фонд индивидуального строительства. Фонд выделяет средства на выкуп земли и первичное обустройство.

## 72. Проблема №2. Фиксация земель

**Ключевые слова:** назначение земельного участка, категория земель, земли под инженерные трассы, Земельный Кодекс.

Чуть выше говорилось, что социально устойчивое поселение должно содержать не менее тысячи домов. Соответственно, это территория в 200 га земли. Сюда включаются не только сами участки, но и дороги, служебные территории и зоны отдыха.

Все, кто реально работал в строительстве, знают:

200 га – это гигантский земельный участок.

Такие участки невозможно купить на рынке. Даже участок в 1 га и то редкость. Для больших участков проблемы не столько в стоимости и возможности купить, сколько в обыкновенном физическом существовании. Насколько я понимаю, на 2025 год в России ни в одном регионе на картах нет участка с площадью от 200 га и обозначением «под будущее индивидуальное строительство».

Здесь сразу еще одна проблема вырастает. Для таких поселков нужно указывать не только территорию самого поселка, но и трассы будущих инженерных сетей:

1. автомобильная дорога, желательно две дороги для выхода на разные региональные трассы;
2. водопровод;
3. газопровод;
4. трасса электроснабжения;
5. удаление ливневых стоков;
6. трасса канализации;
7. очистные сооружения.

Самые проблемные две последние позиции. Канализации желательно прокладывать с учетом естественного уклона, а очистные сооружения нельзя располагать рядом с жилой постройкой.

В идеале на картах каждого региона должны появиться резервные пятна будущих поселков, плюс все резервирование под обозначенные трассы. Что означает появление таких резервов? Никто не имеет право строить на этих землях объекты с иным назначением. Пусть резервирование длится 20 лет, но иные объекты строить нельзя.

Запрет должен иметь силу закона. Если что-то построено, оно должно быть снесено. Особенно, это касается трасс. Специалистам известна печальная судьба Подмосковья. На излете СССР планировалось **удвоить** число радиальных трасс из Москвы. Уже существовали градостроительные карты с указанием новых трасс. На этих землях было запрещено любое строительство.

Потом наступили лихие 90-е и про карты все забыли. Началась хаотическая застройка. Понятно, что именно резервные территории под трассы оказались весьма привлекательными. Они ведь были пустыми. Сейчас эти трассы перерезаны хаотической застройкой. Прокладка по ним невозможна.

Теперь Москва задыхается в пробках. Приходится искать буквально *кривые* пути для расширения существующих трасс и строительства новых. А ведь те трассы, спроектированные в СССР, были прямыми как стрела.

Резервирование земель под будущую индивидуальную застройку является одной из главных задач указанного в предыдущей главе федерального агентства.

Здесь есть еще одна проблема. Согласно нашему Земельному Кодексу российские земли делятся на категории и тип разрешенного использования. Есть тип использования «под индивидуальное строительство», но по контексту понятно, что речь идет об одном доме. У нас нет ни категории, ни разрешенного использования со словами «под поселок индивидуального строительства». Нет внятного резервирования под индивидуальное строительство. Так что здесь разработчиками предстоит серьезная работа.

## 73. Проблеме №3. Кондоминиум. Правовая сторона

**Ключевые слова:** самоуправление, регистрация, продажа долей.

Можно утверждать совершенно определенно: если не решить вопрос территориального кондоминиума, то проблему индивидуального строительства точно не распутать.

Здесь сразу упираемся в неожиданное препятствие. Чтобы имплантировать кондоминиум в правовую систему придется править Гражданский Кодекс РФ, а это чисто организационно всегда сложная и долгая задача. Сообщество юридических экспертов крайне консервативно, что может и разумно. Это сообщество крайне не любит, когда со стороны приходят запросы на корректировку самого святого.

Более того, насколько мне известно, есть активисты из юридического сообщества, которые давно ставят проблему внедрения кондоминиума, но есть, как говорят, весьма влиятельные силы, которые топят подобные инициативы.

Так что это еще одна задача для Агентства по индивидуальному строительству. Понятно, что без жесткого подталкивания сверху можно годами ждать кондоминиум.

Какие аспекты хотелось бы видеть в нормах о кондоминиуме:

1. Технический статус строительных объектов, при котором его можно признать кондоминиумом и выйти на официальную регистрацию.
2. Тип документов, фиксирующих техническую готовность кондоминиума.
3. Что такое доля? Регистрируется ли доля как деревенский участок или именно как доля? Тогда нужно менять еще и Налоговый Кодекс, чтобы взимать налог с доли в кондоминиуме.
4. Границы самоуправления в кондоминиуме. Какие правила проживания может устанавливать комьюнити? Могут ли быть ограничения по купле-продаже долей?
5. Взаимоотношения с соседями. Можно ли ограничиваться проездом? Может ли огораживаться территория кондоминиума?

6. Отношения к инженерным трассам вне территории кондоминиума. В чьей собственности находятся, кто обслуживает?
7. Бюджетные и налоговые отношения с местным муниципалитетом. Здесь есть коллизия. С одной стороны, жители являются налогоплательщиками, с другой стороны, часть муниципальных услуг кондоминиум может брать на себя: уборка улиц, вывоз мусора. Может быть компромисс: налог на земли общего пользования не взимается, а обслуживание общей территории кондоминиум ведет за свой счет. То есть налог на имущество взимается только с долей.
8. Взаимоотношение с регионом. Тут неизбежно встает вопрос о разделе налогов. Если поселок обслуживает сам себя и одновременно платит все налоги, то часть налогов должна тем или иным образом возвращаться в поселок.
9. Арендная плата и земельный налог на земли общего пользования. Они явно должны быть существенно меньше, чем налог на объекты с возможностью купли-продажи.
10. Управление инженерными сетями.
11. Обязанность региона обеспечить общественный транспорт, медицинское обслуживание и штатные образовательные услуги.
12. Право комплекса на регулирование доступа на свой участок.

## 74. Проблема №4. Справедливый выкуп

**Ключевые слова:** кадастровая стоимость, принудительный выкуп, изъятие.

Еще одна важная и проблемная тема связана с получением земли. Как правило, под новую застройку идут земли сельскохозяйственного назначения. Если применять процедуру принудительного выкупа, то собственнику выплачивается кадастровая стоимость земельного участка. Для земель сельскохозяйственного назначения кадастровая стоимость совсем низкая. Может быть в 100 раз меньше стоимости участков под индивидуальное строительство.

Если выкупать только по кадастровой стоимости, то неизбежно сопротивление владельцев. Они могут устраивать длительные суды и на долгие годы останавливать реализацию программы. У нас есть процедура принудительного выкупа в отношении трасс федерального значения. Для этого случая логика принуждения понятна. Часто трассу просто физически невозможно проложить без изъятия.

В случае изъятия под индивидуальное строительство жесткой технической логики нет. Владельцы участков будут аргументировать свое сопротивление просто: почему именно наш участок попал под изъятие. Соседний ничем не хуже.

Будет справедливым выплачивать владельцам дополнительное вознаграждение. Другое дело сколько платить и когда. Есть несколько вариантов:

1. По старой советской методике потерями владельца считается прибыль от использования участка за 10 лет под сельскохозяйственные цели. Это и есть дополнительный бонус.
2. Можно директивно установить вознаграждение в размере рыночной цены 10–15% участков в кондоминиуме. Можно платить деньгами, можно передать физически участками.

Платежи осуществляются через Фонд индивидуального строительства.

## 75. Проблема №5. Кондоминиум. Создание и управление

**Ключевые слова:** управляющая компания.

Что такое кондоминиум в техническом понимании? Как минимум, это:

1. Физически обозначенные индивидуальные участки. То есть по углам каждого участка вбиты качественные вехи.
2. Дороги с хорошим покрытием с доступом к каждому участку. Возможно, без пешеходных дорожек, все зависит от технологии прокладки инженерных сетей.
3. Работающие внешние инженерные сети. Смонтированные все необходимые сооружения: газовые распределительные станции, электроподстанции и т.д.
4. Внутренние инженерные сети.
5. Обустроенные точки подключения в виде смонтированных колодцев, шахта, готовых фланцев для присоединения, готовых разъемов для вставки электрокабеля и т.д. То есть технически присоединение можно произвести в самые короткие сроки. В идеале для подсоединения не требуется присутствие персонала от владельца сетей. Все точки подключения передаются владельцу участка по акту и он может организовать подключение самостоятельно.

Идея такого описания очень простая. Покупатель доли в кондоминиуме получает участок не с абстрактными характеристиками, а с техническими параметрами, которые можно проверить в натуре.

Это серьезная работа. Разумным способом её выполнения будет найм специальной управляющей компании. Найм производит упомянутое Агентство по индивидуальному строительству. Возможно, это будет не найм, а поручение подчиненной управляющей компании. В каждом регионе может быть выбран свой вариант.

Управляющая компания должна реализовать задачи:

- Проектирование комплекса.
- Изъятие земли, оплата.
- Устройство внешних инженерных сетей.
- Устройство внутренних инженерных сетей.
- Строительство дорог, как подъездных, так и внутренних.
- Строительство служебных помещений.
- Строительство общественных помещений: магазины, небольшие офисы. Данные помещения становятся собственностью кондоминиума.
- Строительство на территории кондоминиума муниципальных объектов: школа, детский сад, спортивные сооружения.
- Приемка всего комплекса в эксплуатацию.
- Формирование документов с описанием кондоминиума и долей.
- Регистрация кондоминиума и долей.
- Продажа долей девелоперам или будущим владельцам. Девелоперы строят на продажу, владельцы для личного проживания.
- По мере накопления конечных владельцев передача управления специально выбранному правлению.

Все обозначенные работы и мероприятия оплачиваются из средств Фонда индивидуального строительства. Из этого же фонда оплачивается и работа самой управляющей компании.

Может быть предусмотрена премия для управляющей компании за успешную реализацию проекта.

Вновь избранное правление проводит финальные работы. Устройство внешнего ограждения, если оно предусмотрено для данного кондоминиума, общее благоустройство желаемого качества.

В целом это понятная схема. Проблема встроить её адекватно в государственную машину. У нас известны случаи, когда государство не справляется со сложными проектами.

# ДОПОЛНЕНИЯ

# Послесловие

Тема книги очень сложная и очень дискуссионная. За десятилетия в этой теме накопилось множество противоречивых слоев.

Как автор я уверен в своей точке зрения, но меня волнует только одно: удалось ли изложить материал понятным языком.

Если что-то непонятно, просто пишите мне. Наше обсуждение будет важным для меня, для Вас и для множества других людей.

<https://vk.com/mishinsa>

# Об авторе



## **Мишин Сергей Алексеевич**

В 1977 окончил МФТИ. В 1982 аспирантуру института Капицы, к.ф.-м.н.

С 1990 в строительстве. Руководил экстремальными проектами. Прошел через разные сегменты строительства: коттеджные проекты и проекты промышленного строительства. Вероятно самый неординарный проект строительство современного научного центра за 1 год при нормативном сроке 3 года.

Участвовал в трансформации нормативной базы строительства. В 1999 по моей инициативе вышли первые в России «Нормы и правила проектирования коттеджной застройки» (Дополнения к МГСН 1.01-98, МГСН 3.01-98).

Работал с западными компаниями. Принял участие в проекте создания американо-российской инжиниринговой компании. Получил доступ к внутренней «кухне» западного инжинирингового бизнеса.

С 2010 независимый консультант. В 2015 интересы сместились к Интернет-проектам и искусственному интеллекту.

**Основные книги:**

[Проектный бизнес](#), 2006, книга неожиданно для автора стала бестселлером  
[Текстократия](#), 2023, про неожиданное проявление искусственного интеллекта, книга с трудной судьбой.

**Издательский проект:** <https://samovod.ru/>

**Контакты:**

ВКонтакте: <https://vk.com/mishinsa>

# Выходные данные

**Название книги:** Другая философия больших проектов

**Автор:** С.А. Мишин

**Версия:** 18 октября 2025 года

**Применяемый формат:** электронная книга в формате PDF

**Дата первичной публикации в Интернете:** 06 октября 2025 года

**Адрес актуального файла** <https://samovod.ru/content/articles/69347/>

**Цена:** бесплатно

**Приобретение:** свободное скачивание в Интернете

**© Авторские права & Использование:** в соответствии с лицензией, представленной на следующей странице.

## Модель публикации:

- Данная версия предназначена исключительно для некоммерческого использования.
- Данная версия размещается в Интернете самим автором, его коллегами, друзьями и знакомыми.
- Книга не проходит через издательства и не регистрируется в книжной палате и соответственно не получает стандартных книжных индексов.
- Это просто текст от частного автора.

Возможно, в будущем появится версия для издания через издательство. Тогда появится и бумажная версия книги.

# Лицензия

(правовые условия использования книги)

Настоящая книга называется в данном разделе **Книга**. Использование Книги производится в соответствии с приведенными далее условиями, которые совокупно называются **Лицензия**.

1. «Книга» признается в двух значениях: (1) как текст и другие материалы Книги, (2) как электронный файл, содержащий материал Книги.
2. Владельцем всех прав на интеллектуальную собственность, вытекающей из факта существования Книги, является автор Книги.
3. Параметры Книги приведены в разделе «[Выходные данные](#)».
4. Использование Книги неким лицом означает согласие этого лица с Лицензией. В случае несогласия с Лицензией данное лицо должно устранить все экземпляры Книги из своих хранилищ.
5. Книга может свободно распространяться, копироваться, при условии некоммерческого использования Книги.
6. При копировании файла Книги не допускается внесение изменений в Книгу, если предполагается публичное распространение измененного файла.
7. Книга распространяется бесплатно, в том числе лицами, создающими копии Книги.
8. Пользователь Книги вправе делать цитаты из Книги, при условии указания источника – электронного адреса Книги в Интернете.
9. Цитата из Книги может иметь любой размер.
10. Пользователь Книги вправе создать материал-наследник на основе Книги, при условии указания источника – электронного адреса Книги в Интернете.
11. Запрещается любое коммерческое использование Книги.
12. Ответственность нарушителя Лицензии определяется законодательством Российской Федерации о защите авторского права.

# Оглавление

Аннотация .....	2
Просьба к читателю от автора .....	3
Благодарности .....	4
Предисловие .....	5
Против кого и за что .....	12
Для кого эта книга и зачем она им? .....	17
Эту книгу будет сложно читать .....	19
Дисклеймеры .....	20
<b>ЧАСТЬ 1. ПОДХОДЫ</b> .....	<b>24</b>
01. Нарвская аналогия .....	25
02. Ловушка Платона .....	32
03. Россия – страна третьего мира? .....	36
04. Инжиниринговый бизнес в мире .....	40
05. Пила Росстата .....	50
06. Слова, смыслы и понятия .....	57
07. Уточнения к слову «проект» .....	61
08. Уточнения к слову «инжиниринг» .....	66
09. Крупные проекты .....	71
10. О понятии «управление» .....	75
11. Всадник без головы .....	78
12. Скептицизм и надежда .....	89
<b>ЧАСТЬ 2. МИФЫ</b> .....	<b>91</b>
13. Табу на критику .....	92
14. Немецкая слобода №2 .....	98
15. Миф о согласованиях .....	100
16. Экономика не наука .....	105
17. Миф о регламентах .....	107

18.	Еще мифы .....	110
19.	Инжиниринг – это дисциплина?.....	114
20.	Могучий ЕРС.....	118
21.	Миф об едином проектном стандарте.....	120
22.	Самый опасный миф .....	126
<b>ЧАСТЬ 3 МОДЕЛИ.....</b>		<b>131</b>
23.	Две проектные модели. История .....	132
24.	О сталинской модели .....	138
25.	Истоки англосаксонской модели .....	150
26.	Инвестиционный цикл.....	153
27.	Инжиниринговая рента.....	156
28.	Рентные факторы.....	164
29.	Можно ли сравнивать две модели .....	174
30.	Кому достается рента?.....	176
31.	Инженерно-проектный менеджмент.....	178
32.	Англосаксонская модель в России.....	182
33.	Есть ли у нас шансы? .....	185
<b>ЧАСТЬ 4 МЕТОДЫ.....</b>		<b>188</b>
34.	Англосаксонское ноу-хау .....	189
35.	Тезаурус инжиниринговой компании .....	191
36.	Стандартные проектные методы.....	195
37.	Гибкость и версияльность .....	197
38.	Проектная вертикаль .....	199
39.	Проектный офис как помещение .....	201
40.	Интеграция проекта .....	203
41.	Сметы .....	209
42.	Ценообразование .....	229
43.	Контракты.....	234
44.	Тендерная динамика. Закупки .....	242
45.	Процедура финансирования .....	246
<b>ЧАСТЬ 5 ПРОЦЕССЫ.....</b>		<b>247</b>
46.	Человеко-часы.....	248

47.	Управление персоналом .....	250
48.	Тотальная цифровизация.....	260
49.	Регламентная база.....	264
50.	Банк знаний. Сообщества .....	266
51.	Матрица .....	271
52.	Коммуникация с заказчиком .....	278
53.	Торговля.....	280
54.	Отчетность и контроль .....	284
55.	Максимум аутсорсинга .....	286
<b>ЧАСТЬ 6. ЗАДАЧИ.....</b>		<b>288</b>
56.	Водоупорный слой.....	289
57.	Окно на 2025 год .....	294
58.	Идеальный способ .....	295
59.	Реальные опции.....	297
60.	Стартовый грант.....	300
61.	Участие государства .....	302
62.	Региональный вариант.....	305
63.	Полусталинская модель.....	307
64.	Инжиниринговый Центр. Пояснения .....	308
65.	Инжиниринговый Центр. Задачи .....	312
<b>ЧАСТЬ 7 КОТТЕДЖИ .....</b>		<b>323</b>
66.	Американская долевая схема .....	324
67.	Русская квартирная схема .....	332
68.	Снова крупные проекты .....	341
69.	Что можно сделать?.....	343
70.	Проблема №1. Роль государства.....	348
71.	Проблема №2. Фиксация земель .....	349
72.	Проблеме №3. Кондоминиум. Правовая сторона .....	351
73.	Проблема №4. Справедливый выкуп .....	353
74.	Проблема №5. Кондоминиум. Создание и управление .....	354
<b>ДОПОЛНЕНИЯ.....</b>		<b>356</b>
	Послесловие.....	357

Об авторе.....	358
Выходные данные .....	360
Лицензия .....	361
Оглавление .....	362