

КЛАССИФИКАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Прежде чем перейти к классификации строительных проектов в целом, имеет смысл обратить внимание на то, что нас не интересует типовая классификация, обсуждаемая в учебных пособиях или иной образовательной литературе. Уникальность строительных проектов отмечена в Расширении РМВоК для строительной отрасли, но там тоже нет таких особенностей, которые можно было бы считать однозначно относимыми к строительной специфике. Мы будем рассматривать исключительно классификации строительных проектов, но, как обычно и бывает, начать придется с универсальной классификации проектов **по типу участия**. Это одна из ключевых классификаций, поскольку сразу делит все строительные проекты на самостоятельные группировки, которые и обсуждать надо автономно, а не в связи друг с другом, хотя в реальных проектах они тесно соприкасаются и взаимосвязаны. И так, начинаем!

1. КЛАССИФИКАЦИЯ ПО РОЛИ В ПРОЕКТЕ.

Это наиболее важная и, можно сказать, базовая классификация, которую часто не ощущают и не понимают проектные менеджеры, пришедшие не из строительной среды. Для них любой строительный проект – это какой-то общий проект для всех участников. Хотя надо однозначно понимать, что у каждого участника строительного процесса – свой собственный проект.



Рис.1 Типовая классификация по роли в строительном проекте.

Почему именно эти строительные проекты надо отличать? Обычно инициаторы проекта начинают думать о построении системы управления проектом только после принятия окончательного решения об инвестициях, вступая, по сути, на «тропу» непредсказуемости. Разумеется, эффективная модель управления строительным проектом зависит и от условий реализации проекта, характера условий контрактации, и от требований местных законодательных актов и политики местных властей, от множества иных факторов, которые нами часто воспринимаются обыденно. С учётом навязанной многими стандартами УП методологии, мы волей-неволей, считаем, что все проекты реализуются по единой управленческой методологии и главная задача руководителей проекта – правильно сформулировать исходные требования и условия реализации. То есть и Заказчики, и Подрядчики, априори, реализуют какой-то виртуальный единый проект. Конечно это не так и понимание того, какой именно проект вы реализуете – основа эффективной системы управления такими проектами.

Правильное понимание специфики проекта может подтолкнуть и к выбору правильной методологии его реализации. И, скорее всего, она во многом будет не совпадать, а иногда, даже,

противоречить общепринятым правилам УП. Ключевая классификация по роли подразумевает, что есть проекты (см. Рис.1):

1.1 Инвестиционно-строительные проекты. Это проекты Инвестора, Заказчика, Застройщика, Государства как будущего владельца и пользователя, это проекты тех, кому, в первую очередь нужен объект недвижимости как инструмент достижения целей проекта. Нередко в литературе можно встретить «строительные проекты», которые в большей степени отражают желание отнести проект именно к строительной отрасли, нежели к виду проектов. Но все проекты, связанные с созданием или изменением объектов недвижимости, так или иначе, меняют ценность недвижимости как актива, а значит требуют прямых инвестиций. Поэтому словосочетание «инвестиционно-строительные проекты» - является оптимальным для выделения аналитической группы проектов, имеющих специфичный набор характерных признаков и свойств.

1.2 Инжиниринговые проекты (Проекты Исполнителей). Противоположным для инвестиционно-строительных проектов являются инжиниринговые проекты, то есть проекты самих подрядчиков, проектировщиков, консультантов, поставщиков и т.п. Исполнителей. Почему они инжиниринговые? Потому что все они связаны с предоставлением инженерных услуг на той или иной договорной основе. При этом целью таких проектов являются не построенный объект для Заказчика (это просто условие договора), а полученная проектная прибыль за представление строительно-монтажных услуг при создании некоего конкретного уникального объекта недвижимости. Если для Заказчика любой проект – это центр генерации затрат или центр инвестиций, то для исполнителя такой проект – это центр прибыли или выручки. Соответственно, один и тот же проект для разных участников имеет совершенно разные подходы к управлению внутри компании.

1.3 Девелоперские проекты (Интегральные проекты). Основным отличием девелоперских от чисто инвестиционно-строительных (где Заказчик, чаще всего – компания процессного бизнеса) и инжиниринговых (где подрядчик – всегда проектно-ориентированный бизнес), девелоперские проекты несут в себе двукратную двойственность. С одной стороны, это проекты проектно-ориентированного Заказчика, с другой стороны, сам Девелопер всегда выступает в качестве поставщика продукции – готовой недвижимости, то есть является одновременно и Исполнителем. И что еще более важно, чаще всего является процессным исполнителем, что вносит свои коррективы в организацию сбытовой функции. Иногда такие проекты называют интегральными, поскольку в них девелопер находится в 2-х ипостасях, но именно такие проекты являются лучшей базой развития партнерских проектов типа BIM-IPD-контрактов.

2. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОЕКТОВ ПО ТИПУ КОНТРАКТНОЙ МОДЕЛИ.

Казалось бы, классификация по роли в проекте достаточно полно описывает три ключевых системы отношений участников проектов, но и она, в свою очередь формирует новый базис для классификации проектов по типу контрактной модели. По сути, мы говорим о том, что даже несмотря на наличие проектов Исполнителей, нет необходимости выполнять работы с привлечением сторонних аутсорсинговых ресурсов, хотя это тоже одна из ключевых особенностей строительных проектов. По сути, это определяющая их специфическая черта. Но и в ней могут быть исключения, потому что проекты без привлечения внешних соисполнителей, обычно, самые экономные для Заказчика, если он в силах своими силами закрыть весь спектр инженерных услуг сторонних соисполнителей. Давайте посмотрим на эту классификацию подробнее. Условно по типу контрактации проекты можно разделить на три типа:

2.1 Хозяйственные проекты (автопроекты): Автопроекты - это проекты, которые инициирует и исполняет сам Заказчик исключительно собственными силами. Например, вы решили сделать в квартире ремонт своими руками. Никто не запрещает, а может даже вы сделаете лучше, чем кто-то. Такие же проекты есть и в бизнесе, например, если крупный заказчик решил простроить новый цех **хозспособом** - это автопроект, а если строительная компания сама для себя решила построить новый офис собственными же внутренними ресурсами - это тоже автопроект. Как видно, автопроект - это такой проект, который для Заказчика важен не доходностью в будущем, а скорее – обойтись минимальными затратами и иными очевидными выгодами от собственного исполнения. **Хозяйственный способ строительства** – это форма организации строительных

работ, при которой работы выполняются собственными силами Заказчика или Заказчика-застройщика, без привлечения сторонних подрядных организаций. Строительство хозяйственным способом является самым дешевым вариантом достижения инвестиционных целей в области недвижимости. Строительство хозяйственным способом предполагает, что Инвестор сам выступает и в роли Заказчика, и в роли финансового оператора и управляющего проектом.

2.2 Подрядные проекты (заказ-проекты) - это такие проекты, в которых Заказчик на 100% использует **услуги исполнителей**, от составления и обоснования ТЗ, до управления проектом и сдачи в работу. Например, если вы решили себя подстричь или вставить имплант, то вы скорее всего на 100% доверитесь специалистам и в лучшем случае обговорите свои пожелания, страхи (риски) и требования. Это же касается и бизнеса. В этой ситуации такой проект для Заказчика является заказом, а для исполнителя заказ-проектом. То есть строительная компания может иметь внутри себя набор автопроектов и набор заказ-проектов. Таким образом, и управление проектами будет строиться по совершенно разным управленческим парадигмам и набором условий. Реализация подобных проектов чаще всего осуществляется посредством создания специальной службы по управлению проектом (ЕПСМ-подрядчик, Технический Заказчик, РМС-подрядчик, УК проекта и т.п.), которая может быть, как инсорсинговой (Служба капитального строительства Заказчика), так и аутсорсинговой (привлечение стороннего квалифицированного инженера-консультанта) на условиях **«At Risk - Под риск»** или **«For Fee - За вознаграждение»**.

2.3 Комбинированные проекты (микст-проекты) - это комбинация вышестоящих двух проектов, поскольку в чистом виде реализация проекта только собственными силами или только силами нанятых исполнителей - затруднительна. В той или иной степени, приходится в автопроект привлекать частично соисполнителей, но на часть работ, которая для этих соисполнителей вполне себе **заказ-проект**. В то же время, заказ-проект частично выполняется собственными силами, например, в части управления сроками, стоимостью и контроля, что является типичными функциями технического Заказчика. Степень комбинирования МИКСТ-проекта - это всегда и есть вопрос договорных отношений и распределение функционала проекта среди его участников.

3. КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ТИПУ ИНВЕСТИЦИОННОЙ МОДЕЛИ.

После определения базовых типов строительных проектов, можно тщательнее присмотреться к классификации **инвестиционно-строительных проектов** (Далее – ИСП), поскольку именно они и формируют ключевую нишу для строительной отрасли. По большому счету, мы часто называем строителями тех, кто непосредственно выполняет строительно-монтажные работы, хотя это не так. Они предоставляют инженерно-технические услуги по возведению физического объекта, а сами строители – это как раз те, кто решает, что и как строить, и за чей счет! То есть инвесторы – более важные участники строительной отрасли! Соответственно, развивая определение строительного проекта, можно сказать, что **ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ** – это **любое, ограниченное временными рамками, инвестиционное предприятие, направленное на создание нового или изменение уникального объекта недвижимости, функционирование, которого и необходимо для достижения целей.**

В отличие от других строительных проектов, именно инвестиционно-строительные проекты затрагивают большое количество заинтересованных сторон (стейк-холдеров), с различными ожиданиями от проекта, которые в других типах проектов вообще не присутствуют, не проявляются или не могут появиться в силу специфики проектов. В строительные проекты вовлечены десятки стейк-холдеров: регулирующие органы, налогоплательщики, инвесторы, исполнители, жители, работодатели и деловое окружение бизнеса в целом. Любой ИСП проект может не только дать толчок развитию экономики города или региона, но и создать целую цепочку кластерно-сетевых коммуникаций, ведущих к повышению экономической активности населения и повышению уровня его удовлетворенности. Очевидно, что роль ИСП в макроэкономике любой страны невозможно переоценить. Если, как было отмечено, количественная доля ИСП в глобальном портфеле уступает доле прочих проектов, то стоимостное наполнение значительно превышает их по всем параметрам. При этом, вопрос эффективности таких проектов становится краеугольным камнем в экономике в целом, ибо их неэффективность легко перекрывает эффективность совокупности прочих проектов. Поэтому первый тип

классификации ИСП – это классификация по типу инвестиционной модели, или по типу источника выручки в проекте (см. Рис.2):

3.1 Проекты расширения. Очень часто именно эти проекты называют проектами развития, хотя это серьёзная семантическая ошибка. Все проекты, направленные на увеличение объёма продаж – это проекты расширения. Это может быть экстенсивное расширение, когда мы или строим новые производства, или осваиваем новые месторождения, мы строим новые продуктопроводы и всё, что будет давать дополнительную продукцию на рынок – это всё расширение. Это может быть интенсивное расширение, когда мы делаем проекты по увеличению производительности – то же самое, это проекты расширения. Проекты расширения – это проекты, в которых инвестируют, например, 1 млрд., чтобы заработать 2 млрд. за срок реализации проекта и прибыль выше среднерыночной.



Рис.2 Классификация по виду инвестиционной модели.

3.2 Проекты развития. В отличие от проектов расширения, проект развития предполагают борьбу с потерями, борьбу за экономию, уменьшение издержек и ущерба от рисков событий. Иными словами, если наша линия может производить 100 тысяч единиц продукции, но из-за постоянных остановов мы производим 80%, то проект повышения эффективности, например, установка новой системы контроля качества – это проект развития. Выручка тотально не увеличивается, а эффективность прирастает значительно. Условно, это проекты, когда мы тратим 1 млрд. чтобы не терять постоянно по 2 млрд. в год или месяц. Поэтому и выручка такого проекта считается от дополнительной прибыли, дополнительной выручки, от экономии на ремонтах и иных косвенных показателях, показывающих однозначную эффективность такого новшества. Именно потому это и называется проектами развития. Сюда же относятся и проекты Lean-менеджмента.

3.3 Комбинированные или гибридные проекты. Редко так бывает, чтобы проект рассматривался только с одной стороны, либо развития, либо расширения. Так или иначе, при расширении стоит учитывать инновации и новые технологии сбережения ресурсов, а при реализации проектов развития всегда можно учитывать возможности высвобождения мощностей или площадей под расширение. Кроме того, существуют проекты развития, в рамках которых может быть реализована задача производства той или иной продукции или увеличения объёма производства основного потребителя результатов такого проекта. Например, проект реконструкции ГАЭС, который по сути является проектом развития, т.к. целевая эффективность ГАЭС – это накопление потенциальной энергии для других ГЭС, но присутствует и вторичная эффективность – производство дополнительной энергии.

4. КЛАССИФИКАЦИЯ ИСП РАСШИРЕНИЯ ПО ВИДУ ИНВЕСТИЦИЙ.

Углубление классификации именно **инвестиционно-строительных проектов расширения** можно вести в направлении детализации целей инвестиций, поскольку именно они и формируют ключевую нишу для развития экономики страны в целом. Такая классификация, прежде всего, позволяет не только структурировать инвестиционную и инновационную деятельность экономических институтов, но и оценить перспективы целесообразности инвестиций исходя из тарифной политики в той или иной подотрасли народного хозяйства. Давайте посмотрим на ИСП расширения подробнее (см. Рис.3):

4.1 ИСП заполняющих инвестиций. Заполняющие ИСП – это проекты, которые направлены на покрытие положительного разрыва между спросом и предложением. Основным фактором эффективности такого проекта является оценка степени приближения к **точке рыночного насыщения** (равенства спроса и предложения): чем ближе к этой точке, тем сильнее конкуренция, а значит меньше маржа и больше рисков, а значит и требования к надежности и точности резко возрастают. Борьба за потребителя усиливается и требуются дополнительные вложения в маркетинг, продвижение и сбыт, для чего требуются существенные инновации в производстве.

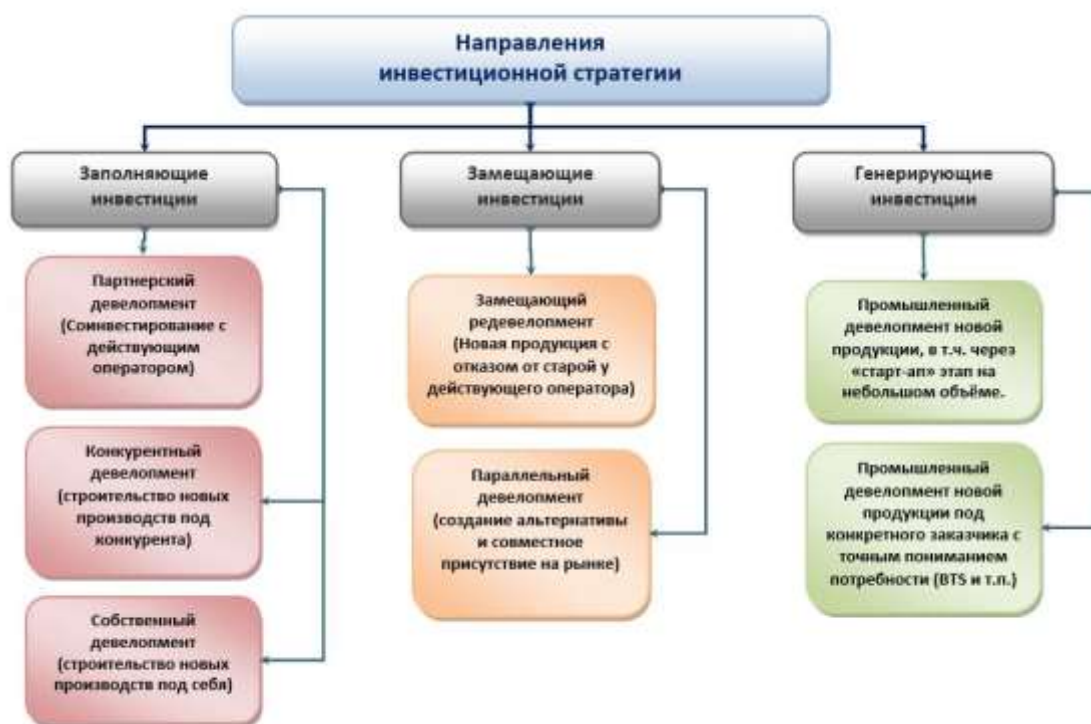


Рис.3 Классификация проектов расширения по типам инвестиций.

4.2 ИСП замещающих инвестиций. Этот вид ИСП расширения отчасти появляется именно в точке рыночного насыщения, когда динамика и волатильность на рынке не позволяет принимать стратегические инвестиционные решения, они появляются по мере выбытия из отрасли тех или иных активов. Причин выбытия может быть много, но любое выбытие – это окно для входа на рынок новых игроков или расширение доли присутствия на рынке у текущих операторов. Основное отличие замещающих ИСП – это опора на закрытый устоявшийся тариф рынка и учет объема замещения. Иными словами, не каждый объем замещения может быть достаточным для обоснования инвестиций, но, если его не занять – это станет проектом расширения у конкурента. Иногда приходится заходить в рынок с небольшим объёмом производства и низкой рентабельностью, но делать его старт-ап проектом инвестиционного веера для будущего расширения.

4.3 ИСП генерирующих (инновационных) инвестиций. Это самый интересный вид ИСП расширения, поскольку именно такие проекты впервые создают поток нового предложения и, соответственно, генерируют спрос. По сути, такой проект на рынке определенной продукции всегда первый, любой второй проект – это уже ИСП расширения, проект, который идет по протоптанной тропинке. Именно инновационные проекты самые сложные с точки зрения

гарантии возвратности инвестиций и их часто называют **венчурными проектами**. Есть большой набор инструментов снижения рисков венчурных проектов, но практически всегда Инвесторы находятся перед коллизией выбора: рискнуть и первым стать на рынке генератором тарифа или дожидаться других «пионеров» рынка и идти по пути заполняющего ИСП? Решением такой коллизии может стать своеобразный итерационный подход к инвестициям в инновационные продукты, а соответственно, и в строительство инновационных производств, который мы условно назвали «**Технологией инвестиционного веера**». Эта технология как раз предполагает постепенный рост инвестиций в CAPEX на каждом следующем шаге маркетингового анализа. Эта же технология характеризуется и своеобразным самофинансированием следующего этапа, где-то полным, где-то частичным, но позволяющим создать для инвесторов более понятную картину будущих продаж. С точки зрения вариации центров добавленной стоимости может быть реализовано два вида такого подхода: **продуктовый веер или сервисный веер**.

5. КЛАССИФИКАЦИЯ ВЕНЧУРНЫХ ИСП ПО ОТНОШЕНИЮ К РИСКУ.

Для того чтобы технология «Инвестиционного веера» стала более понятной, мы обсудим детальнее классификацию именно венчурных ИСП расширения, то есть проектов генерирующих инвестиций и инноваций. Здесь надо сразу отметить, что такая классификация может породить некую дискуссию об инновационных проектах, которые, тоже, могут быть и проектами развития. Многие новые производства, промышленные объекты, даже если они своей базовой технологии повторяют известные десятилетиями решения, считаются инновационными в силу качественного изменения определённых параметров производства: производительности труда, объема продукции и мощности, энергоэффективности и себестоимости, экологичности и социальной полезности. Но поскольку мы говорим сегодня об инновационной продукции, то дискуссию об инновационных технологиях оставим для проектов развития. С точки зрения объема венчурных инвестиций, запускаемых в инновационный венчурный ИСП, проекты можно поделить следующим образом (см. Рис.4):



Рис.4 Базовая классификация венчурных ИСП расширения.

5.1 Экспериментальный ИСП – это специально созданное предприятие или совокупность ресурсов, чаще всего очень гибкого характера, в котором новая технология или новое изделие отрабатывается на столь малых объемах, что пока не представляет интереса для рынка. Главная задача – понять преимущества и недостатки технологии, специфику технологических процессов, выявить латентные узкие места, оценить экономику инновации при переносе на промышленные масштабы, урегулировать вопросы сертификации и правоприменительной практики для данной технологии или инновационного продукта. Поэтому первый инвестиционный шаг всегда делается на условиях **минимизации последствий от неудачи** путем выполнения ряда условий. Например, объем производства ограничивается собственным потреблением инициатора (инноватора) и его окружения плюс 20-50%. Эта прибавка как раз и нужна для продвижения на рынок. Второе условие – это аренда стартового объекта недвижимости с возможностью гибкого размещения оборудования, а не его строительство. Гибкое размещение оборудования требуется для отработки базовых технологических процессов, включая логистику сырья и готовой продукции. Третье условие, помещение ищется с ТУ (техническими условиями – мощность инженерных сетей), заведомо превышающими

потребность технологии, с тем, чтобы потом не достраивать мощности. Наконец, немаловажно, чтобы сборка технологической линии формировалась из максимально типового оборудования и материалов. Именно поэтому для реализации экспериментального проекта надо создавать **специальные опытно-экспериментальные предприятия** или **свободные индустриальные зоны (СЭЗ)**, в которых есть до 90% ресурсной базы и оборудования для таких экспериментов, которую можно взять в аренду без серьёзных вложений в CAPEX.

5.2 Венчурный ИСП пионерного внедрения – это первый промышленный проект для производства пробной товарной партии по новой технологии или для использования новой технологии. Если результат работы с рынком показал, что продукция востребована, то можно планировать следующий шаг веерной инвестиции. При этом надо заметить, что в случае неудачи на рынке, издержки от стартовых затрат не будут так уж критичны: оборудование можно продать или использовать в других проектах, а аренду цеха прекратить. Но если мы увидели качественный рост спроса на инновационную продукцию, имеет смысл сделать второй объект недвижимости с минимальным CAPEX. На втором этапе риск срыва продаж сохраняется, риски от действия конкурентов возрастают, а техническое регулирование и надзор начинают вас наблюдать. Потому второй шаг – это не строительство нескольких автономных линий, а строительство большого универсального цеха, способного вместить несколько линий. И эти линии строятся по очереди внутри цеха, а не все разом. Большой универсальный цех строится именно как гибкое производство, потому как позволяет среагировать на изменения на рынке – изменить состав технологической линии, остановить производство одной продукции и начать другой, просто закрыть часть помещения и сдать его под склад в аренду.



Рис.5 Базовая классификация венчурных ИСП в промышленности

5.3 ИСП полного индустриального производства – это проекты, масштабирования проекта развития в крупное полномасштабное промышленное предприятие, которое проектируется с учетом всех корректировок и дополнений, полученных в опыте эксплуатации двух предыдущих видов проекта. Это и есть тот самый классический тип ИСП, который обычно готовы строить инвесторы и Заказчики, поскольку понимают и перспективы сбыта продукции, и наличие исходных ресурсов для производства, и реально оценивают портфель рисков реализации такого проекта. Важнее всего в данном случае – понимание перспектив производства и инжиниринг жизненного цикла будущего масштабного предприятия (см. Рис.5). Здесь уже нет задачи управлять рисками рынка сбыта – здесь вперед выходят задачи снижения издержек на единицу продукции и учет рисков жизненного цикла самого здания или сооружения. На этом этапе большую роль играет не только точное понимание объемов производства. Здесь очень важную роль играет и географическая диверсификация производства, сбытовая дивизионализация и учет логистической специфики рынков сбыта.

6. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОЕКТОВ ПО МЕСТУ НА ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ.

Наиболее распространенная классификация строительных проектов связана с определением проектов по этапам Жизненного цикла. Как мы уже говорили, одним из критических отличий строительных проектов от безкапексных является связь жизненного цикла проекта создания или изменения объекта капитального строительства и его жизнь как объекта недвижимости. Создавая тот или иной объект недвижимости, мы понимаем, что каждый такой объект может за свой ЖЦ пережить несколько разных проектов, а иногда – десятки. Это и проекты капитального ремонта, и реконструкции, перевооружения и переоснащения, расширения и модернизации, редевелопмента и реинжиниринга. Но есть первый проект, при котором создается объект недвижимости впервые, который мы условно называем «**Проект первой любви**», т.к. он закладывает базовую конституцию и архитектуру здания или сооружения, которая потом будет изменяться и корректироваться на всем жизненном цикле. Именно по отношению к этому проекту можно представить классификацию строительных проектов по отношению к жизненному циклу. Давайте рассмотрим их подробнее, хотя и не в полном объеме, т.к. это просто займет много места. Нам нужно понять принцип (см. Рис.6):

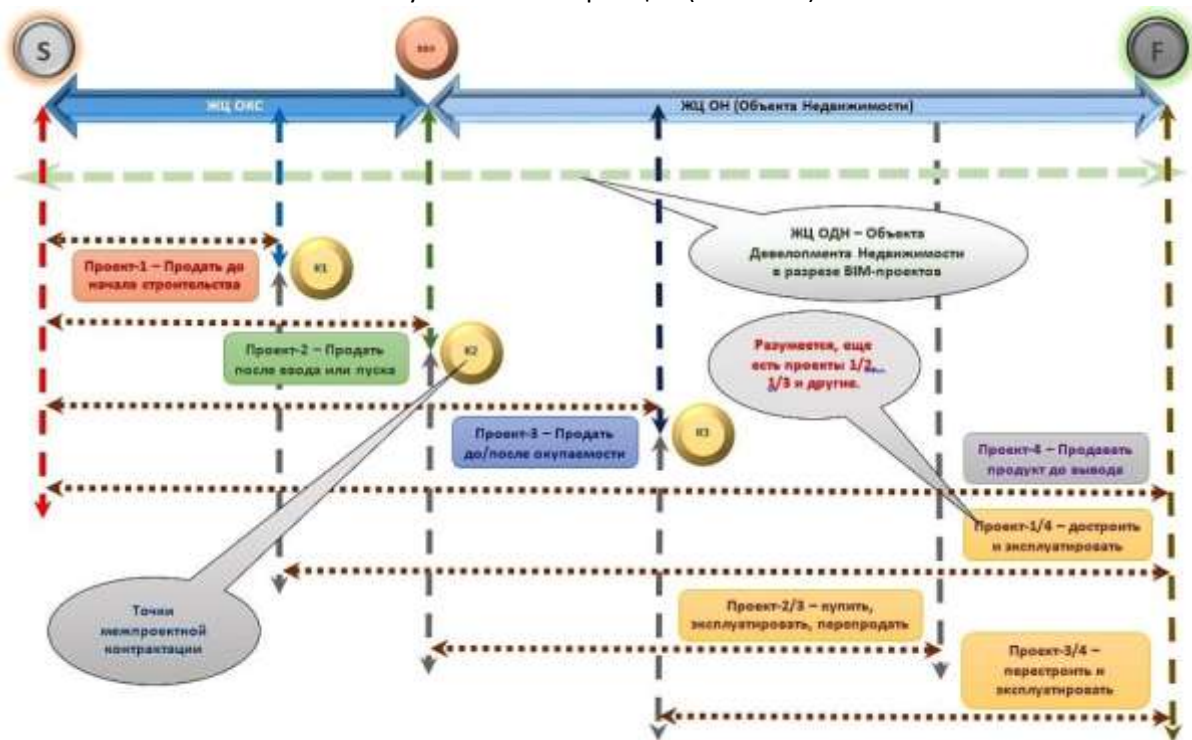


Рис.6 Классификация проектов по этапу Жизненного цикла.

6.1 Проекты с окончанием до ввода эксплуатацию. Такие проекты условно можно назвать подготовительными, ленд-девелоперскими и иными проектами развития территорий, поскольку они приносят их инициаторам доход в виде прибыли от продажи подготовленного земельного участка. Иногда эта подготовка сопровождается сбором необходимого пакета разрешительной документации, как по целевому использованию земли, так и по границам использования. Есть еще более продвинутые проекты, когда ленд-девелопер готовит совокупность бизнес-планов по использованию участка и даже согласовывает те или иные решения в соответствующих административно-надзорных архитектурных органах и продает как бы уже «инженерно-оформленный» участок с лучшим экономическим обоснованием. В любом случае, сам владелец участка или его оператор реализует проект без создания и ввода в эксплуатацию объекта недвижимости, при этом проект все равно остается строительным.

6.2 Проекты с окончанием после ввода в эксплуатацию. Если проект заканчивается фактом ввода в эксплуатацию, то мы можем говорить о проектах спекулятивного девелопмента всех видов, как классической реализации квартир, так и BTS-проектов, проектов бренд-девелопмента или лизинговых проектов спекулятивного девелопмента. Все эти проекты и нацелены на получение дохода после реализации построенного объекта и не предполагают дальнейших затрат на

эксплуатацию. Эти затраты уже учитываются в раках либо эксплуатационного проекта нового владельца, либо в рамках проекта эксплуатации МКД через УК или ЖЭКи. В любом случае, именно такие проекты учитываются как в классификация по типам стоимостных моделей, так и в классификации по типам девелоперских проектов.

6.3 Проекты с окончанием в период активной эксплуатации. Такие проекты бывают по нескольким причинам, среди которых могут быть и экономические, и управленческие. Например, проект можно закончить до прекращения экономического этапа ЖЦ, если он уже окупился, если он решил поставленную ранее задачу (например, утилизация мусора или иная разовая задача), если он может дать больший результат, если сделать его редевелопмент. Наконец, объект недвижимости может перестать отвечать требованиям новых стандартов, требованиям экологической и иной безопасности, требованиям энергоэффективности и нормативам устойчивого развития. В этих условиях целесообразно проект остановить, сделать анализ эффективности и, возможно, запустить новый проект реконструкции и любого типа редевелопмента.

6.4 Проекты с окончанием экономического этапа ЖЦ. Это проекты 4-го типа на рисунке, которые заканчиваются, по сути, по факту вывода объекта из эксплуатации. Обычно к таким проектам относятся промышленные, энергетические, инфраструктурные объекты, которые представляют собой монопродуктовый проект (только один необратимый и неизменяемый вид продукта, например, энергетика). Разумеется, такие проекты тоже могут подвергаться реконструкции и капремонту, но при этом они не теряют своей монопродуктовой целевой направленности, а значит все эти последующие капиталовложения можно считать инвестициями в первичный проект «проект первой любви». А значит их можно учесть и в инвестиционном анализе в качестве периодических инвестиций. Все прочие проекты на этапах ЖЦ могут иметь такое многообразное сочетание, включая и период эксплуатации руин, что их нет смысла перечислять. Ключевые мы отметили.

6.5 Проекты после вывода из эксплуатации. Отдельным типом проектов можно считать проекты вывода из эксплуатации, сноса и разбора, а также проекты рекультивации и возврата состояния участков к первоначальному состоянию **Greenfield**. С одной стороны, такой проект можно считать чисто подрядным, т.к. там однозначно зарабатывают специализированные компании. С другой, затраты на эту работу могут стать частью подготовки земельного участка к новому циклу девелопмента и войти в стоимость самого участка при его продаже. Отдельной главой идут проекты по демонтажу сложных промышленных установок, морских платформ и продуктопроводов, атомных станций и других специальных, в т.ч. научных объектов и хранилищ опасных отходов. Отчасти такие проекты можно относить к градостроительному планированию и проектам государственного заказа, отчасти к проектам редевелопмента, особенно когда очищенный участок предназначается для дальнейшего развития.

7. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОЕКТОВ ПО ТИПУ СТОИМОСТНОЙ МОДЕЛИ.

Стоимостная модель проекта предполагает получение ответа на вопрос – что является источником для удовлетворения инвестиционного интереса в проекте? При этом, поскольку стоимостная модель присуща всем типам проектов, и ИСП, и инжиниринговых, и, тем более, девелоперских, надо предполагать, что такая классификация опирается на единое представление о базовой стоимостной модели. Стоимостное моделирование предполагает не только понимание лучшей, но и выбор бизнес-модели проекта, её последующее уточнение в рамках отраслевой специфики или локальных особенностей места дислокации. В любом случае, этот выбор предполагает, что есть **некоторый ряд типовых стоимостных моделей** реализации проектов, которые характеризуются устойчивой совокупностью исходных параметров и требований к целям реализации проекта.

Мы исходим из того, что **Выручка** (TR) – это все денежные средства, которые будут получены с проекта и которые должны покрыть как первоначальные капитальные инвестиции, так и последующие операционные затраты, налоги, проценты по кредитам, изменения и дополнения к проекту, изменение номенклатуры и целевого назначения, а также – покрыть резервы на утилизацию и рекультивацию. Для проведения анализа этих моделей мы приведем дисконтируемую модель к упрощенной модели без дисконтирования только с одной целью – показать методические различия к подходам реализации

проектов, основанных на разных стоимостных моделях. Для этого мы приведем к более простому виду (см. Рис.7), где **P** – это производственная мощность проекта в штуках той или иной продукции (номенклатуры товаров, кВт электроэнергии, квадратных метров, количество человеко-часов или машино-часов и т.п.), **T** – это тариф или стоимость единицы продукции, и, наконец, **N** – это количество лет эксплуатации или производства той или иной продукции. Это универсальная формула и она подходит для анализа абсолютно любых проектов, в том числе для самых разных видов продукции.



Рис.7 Упрощенная аналитическая модель реализации ИСП

Формула Выручки в таком случае, может выглядеть как сумма тех или иных вариантов этих трёх параметров:

$TR = \sum_{i=1}^n (P_i * T_i)$ – подходит для девелоперских проектов ($N=1$), продающих квадратные метры разных квартир по разной цене. Или другой пример:

$TR = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (P_i * T_j)$ - подходит для девелоперских проектов, продающих одинаковые квартиры по разной цене в зависимости от этажа. Наконец, если компания продает автомобили разных моделей, с разной комплектацией и различное количество по годам продаж, то можно воспользоваться такой формулой:

$$TR = \sum_{k=1}^N \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (P_i * T_j).$$

Разумеется, такой же расчет подходит и для других проектов, в каждом из них есть и своя производственная мощность, и стоимость единиц продукции, в том числе и при выполнении строительных услуг для государственных нужд. В данном случае надо просто принимать, что для социальных объектов **выручка будет номинальным показателем суммирования капитальных и операционных затрат**, а не таковой выручкой, как это можно было бы установить по бизнес-модели. Предлагаем рассмотреть следующие типы проектов по виду **стоимостной модели**:

7.1 Классический коммерческий проект с закрытым тарифом на рынке существующих товаров и их субститутов. Классификация проектов по типу стоимостной модели строится по способу формирования тарифа и последующего расчета CAPEX проекта. Под тарифом в данном случае мы понимаем некую усредненную стоимость продажи единицы товара, продукции или услуги на всем ЖЦ объекта, которая будет получена благодаря созданному объекту недвижимости и посредством которой будут достигаться инвестиционные цели, в том числе – возврат инвестиций в недвижимость. **Тариф может быть закрытым и открытым**, в зависимости от типа продукта проекта, выводимого на рынок. **Закрытый тариф** - это такие ИСП, в которых цена единицы продукции, доходность и объем выручки уже ограничены существующим рынком, и вы можете только варьировать размерностью и вариативными тенденциями этого рынка. CAPEX такого проекта обычно определяется обратным ходом от результата анализа пессимистического и оптимистического сценариев по выручке.

7.2 Аддитивные коммерческие проекты с открытым тарифом – проекты без прогнозируемой выручки. Проекты с **открытым тарифом** (Open Price) предполагают т.н. «Аддитивное» ценообразование, поскольку для новых продуктов и технологий может отсутствовать объективная информация и база данных для аналоговых сравнений. Использование индексных моделей и ресурсно-технологических комплексов для поблочного конфигурирования будущего объекта недвижимости вполне допустимо при аддитивной методологии ценообразования будущего продукта, когда вывод его на рынок будет производиться по расчетной стоимости на основании алгебраических сводных сметных норм. Другими словами, открытый тариф обозначает, что нового продукта на рынке еще нет, рыночная продажная цена продукта пока не имеет твердых границ, а проектное ценообразование и стоимость CAPEX набирается методом накопления затрат, то есть методом алгебраического накопления затрат и последующим

расчетом тарифа на продукт. Разумеется, все стоимостные инженеры стараются затраты минимизировать, но итоговый тариф все равно становится результирующим от суммы затрат.

7.3 Проект спекулятивного девелопмента с закрытым или открытым тарифом – проекты постпусковых продаж, но без OPEX и с отнесением стоимости капитала на CAPEX. Очевидно, что т.н. «модельный ряд» ИСП по типам стоимостных моделей требует логического построения в части полноты их элементов. В рассмотренных выше вариантах присутствуют, так или иначе, все элементы стоимостной модели: выручка, **CAPEX, OPEX и прибыль**. Теперь мы рассмотрим модели, в которых нет того или иного элемента, но, при этом, сохраняется логика инвестиционного анализа проекта и вариативность решений по построению обоснования инвестиций в такие проекты. Наиболее показательным проектом в части разнообразия состава затрат выступают именно проекты спекулятивного девелопмента, в которых продажа объекта недвижимости практически всегда происходит по факту сдачи проекта в эксплуатацию. Разумеется, эта модель не говорит о том, что проданные объекты не требуют эксплуатационных затрат (OPEX), просто эти затраты уже относятся к другому проекту – проекту нового собственника недвижимости. А в проекте спекулятивного девелопера – можно считать, что операционных издержек нет и принимать их во внимание не стоит. Проекты спекулятивного девелопмента с открытым тарифом – это, обычно, Luxury-проекты (Premium) с операционными постпусковыми издержками (**OC – Operation Cost**) и с отнесением стоимости капитала на CAPEX, у которых нет необходимости опираться на рыночный тариф – он может варьироваться.

7.4 Инжиниринговые проекты или проекты строительных услуг - проекты без CAPEX. Антиподом без-OPEX-ных стоимостных моделей проектов спекулятивного девелопмента являются инжиниринговые проекты, которые являются обобщенным названием проектов исполнителей: проектировщиков, изыскателей, строительных и монтажных организаций, пусконаладочных компаний, комплексных инжиниринговых поставщиков услуг и оборудования, иных специализированных компаний в области строительства, работающих по договорам с Заказчиком. У каждой из этих компаний есть свой персональный проект, и он тоже имеет свою стоимостную модель. Отличительной чертой таких моделей является отсутствие в затратах капитальных затрат - CAPEX, поскольку, чаще всего основные фонды инжиниринговых компаний не имеют капитальных активов. В данном случае также не имеет смысла обсуждать срок проекта, хотя все зависит от условий договора подряда. Производительностью здесь служат нормативные показатели объемов работ, выраженные в человеко-часах или машино-часах, тарифы – это единичные расценки на производство работ. Также есть варианты с включением материалов и без них, то есть выручка проекта, по сути, сметная стоимость контракта.

7.5 Социальные строительные проекты – проекты с оценкой на основе OPEX, без прибыли и с отнесением стоимости капитала на OPEX. Обоснование инвестиций в социальные, коммунальные или иные объекты социальной инфраструктуры (Далее – ОСИ), всегда сопровождается определенными спорами и методологическими затруднениями. С одной стороны, строить, а значить инвестировать в такие объекты необходимо, хотя бы в силу обязательств перед населением. С другой стороны – строить объекты без хоть какого-то обоснования инвестиций – всегда дорога к необоснованной растрате бюджетных средств. Очевидно, что подходить к анализу целесообразности инвестиций в такие объекты с позиции высказанных выше коммерческих интересов – не решение проблемы. Одно можно утверждать точно: в таких проектах нет понятия «Выручка», скорее есть её номинальное представление, как суммы всех затрат государственного органа на создание и содержание объекта капитальных вложений. При этом, ключевая методика расчета стоимости будущего социального объекта недвижимости строится на простом требовании об уменьшении затрат: **(CAPEX+OPEX) стремятся к минимуму**.

8. КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕВЕЛОПЕРСКИХ ПРОЕКТОВ ПО ТИПУ БИЗНЕС-МОДЕЛИ.

Мы уже отметили, что интегральные проекты Заказчика и Исполнителя можно условно назвать девелоперскими, при этом понимая, что в одних проектах Девелопер может иметь и двойственное положение (Заказчик-Поставщик), а может вполне выступить и только в роли Заказчика, например, при

строительстве объекта для перепродажи на вторичном рынке, а может быть и Девелопером-исполнителем, например, в проектах спекулятивного девелопмента типа BTS.

Это говорит о том, что и девелоперские проекты могут иметь свою специфику и соответствующие базисы классификации (см. Рис.8). Например, таким базисом может выступать тип объекта девелопмента и здесь мы уже упоминали как строительство нового объекта на участке, никогда не подвергавшемся девелопменту (**Greenfield**), так и на участке уже имеющего последствия предыдущего девелопмента (**Brownfield**). При этом есть точное понимание, что качество участка не решает вопрос экономичности и эффективности проекта, скорее – целесообразности, т.к. на новом участке можно серьезно потратиться на инфраструктуру, а на старом – на рекультивацию, обновление техусловий, выносы и переносы сетей и т.п. издержки. Также вполне может быть и строительство в условиях функционирующего окружения, что потребует не только специальных техусловий, но и дополнительных мероприятий по защите и обеспечению безопасности (Условно – **Redfield**), что также увеличивает стоимость работ. Отдельным типом проектов можно считать проекты **BlueField**, когда брошенные руинированные объекты приводятся в пригодное состояние для социального использования, отдыха, рекреации без очевидного коммерческого целеполагания.



Рис.8 Пример классификации девелоперских проектов по типу объекта девелопмента.

Вместе с тем, главная классификация девелоперских проектов, всё-таки, строится по типам бизнес-модели девелопмента. **Бизнес-модель** девелоперского проекта – это определение ключевого источника прибыли по факту реализации проекта, на основе которого и строится вся стратегия управления таким проектом. Давайте рассмотрим несколько вариантов бизнес-моделей, разумеется, условных. С точки зрения бизнес-модели девелопмента проекты можно классифицировать так:

8.1 Реализация проектов Фи-девелопмента (Fee-Development). Фи-Девелопер является исполнителем, не несет финансовых рисков и за свои инжиниринговые услуги получает фиксированный гонорар, обусловленный успехами реализации проекта. При реализации этой модели Инвестор нанимает Фи-девелопера, чтобы он предложил наиболее выгодный вариант использования, например, земельного участка Инвестора или уже существующего объекта недвижимости (незавершенного строительства), построил «под ключ» утвержденный объект и передал его Инвестору для дальнейшего использования, продажи или эксплуатации. Возможен вариант, что Фи-девелопер предоставляет услуги по коммерческой реализации объекта на тех

же условиях. При этом Фи-девелопер никогда не участвует в проекте своими деньгами. В данном случае он проводит все работы, в том числе разработку бизнес-плана, проектирование, необходимые согласования, строительство и привлечение клиентов исключительно на средства Инвестора. На все необходимые работы он привлекает специалистов или специализированных подрядчиков, но ответственность за реализацию проекта лежит на Фи-девелопере в полном объеме.

8.2 Проект Концессионного девелопмента (Concession Development). Решение комплекса задач по созданию объекта недвижимости под цели конкретного заказчика с наличием формулы получения дохода от временной эксплуатации, созданного девелопером, объекта недвижимости. В основе концессионного девелопмента лежит типовой концессионный договор, перенесенный на любого иного владельца собственности, который по разным причинам не желает её терять или это невозможно в принципе. Концессионный девелопмент происходит от договоров с государством, но сегодня вполне может иметь место так называемая коммерческая концессия, которая строится на принципе окупаемости девелоперских затрат и получения прибыли от не принадлежащего ему объекта недвижимости. По договору концессионного девелопмента одна сторона (Девелопер-Концессионер) обязуется за свой счет создать и/или реконструировать недвижимое имущество, право собственности на которое принадлежит или будет принадлежать другой стороне (Концеденту), осуществлять деятельность по эксплуатации объекта концессионного девелопмента, а концедент обязуется предоставить девелоперу права владения и пользования созданным объектом недвижимости для осуществления данной деятельности на срок, установленный этим соглашением.

8.3 Проект Спекулятивного девелопмента (Speculative Development). Самый распространенный вид девелопмента недвижимости, а соответственно вид, сделавший слово «девелопмент» синонимом по отношению к строительству коммерческой жилой и нежилкой недвижимости. Девелопер выступает в роли инициатора проекта, цель которого – продажа построенных объектов. Все риски неудачи проекта он несет сам. С одной стороны, спекулятивный девелопмент – самый простой вариант бизнес-модели проекта девелопмента недвижимости, как предпринимательской деятельности: нашел участок, построил недвижимость, продал, заработал прибыль. С другой – настолько сложный, поскольку при выходе за рамки жилой или коммерческой недвижимости, он теряет свою оригинальную бизнес-идею. К спекулятивному девелопменту можно отнести не только проекты прямой продажи недвижимости после ввода в эксплуатацию, но и все формы производных операций на рынке ценных бумаг, в том числе:

8.3.1 Девелоперский проект реализации бизнес-актива. В данном случае результатом проекта является не просто построенный объект недвижимости, а созданные на его основе актив (то есть приносящий доход имущественный набор) и бизнес. Например, вполне возможно создать единичный гостиничный актив, соответствующий бренд-буку той или иной сети, а потом продать его в эту сеть, не просто как построенный объект, а как функционирующий актив с доходами. В результате спекулятивный девелопер получает не только маржу от строительства, но и доход от роста стоимости актива.

8.3.2 Девелоперский проект реализации инженерного решения. В данном случае, вполне вероятно, девелопер не сможет сразу получить желаемый доход на продаже конкретного объекта недвижимости. Например, по причине того, что это бы BTS-проект и все права на его использование принадлежат покупателю. Но ведь никто не сможет отобрать наработанные проектные решения, которые можно, немного видоизменив или улучшив, масштабировать на новые, но уже собственные проекты девелопмента. И без больших издержек получать на этом доход от эффекта масштаба реализации инжиниринговой или технологической идеи.

8.3.3 Девелоперский проект развития постпускового сервиса. Наконец, один из распространенных вариантов – продажа объекта недвижимости, часто промышленного, инфраструктурного или энергетического, который не может существовать без вашего сервиса и обслуживания. Спекулятивный девелопер получает гарантированный контракт на постпусковой сервис на жизненном цикле объекта капитальных вложений, когда основной доход получается от поставки расходных материалов, от технического обслуживания, от сервисного сопровождения, даже от услуг эксплуатации, от обучения и поставки запасных частей, от реконструкции, перевооружения или переоснащения, переналадки или реинжиниринга технологических процессов, технических аудитов и экспертизы.

9. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОЕКТОВ ПО ТИПУ ЭКСТРЕМАЛЬНОСТИ.

В основе классификации строительных проектов по виду экстремальности, лежит известная шутка строителей объектов, построенных в срок: «Любой объект можно строить по графику, если вовремя отодвинуть вправо дату его окончания!» А что если сроки сдвинуть нельзя даже без уговоров? Например, Олимпийские игры в Сочи стали лучшим примером невозможности передвинуть дату сдачи основных объектов вправо. А что если нельзя изменить бюджет или какой-то иной параметр проекта?

Почему классификация строительных проектов по экстремальности должна рассматриваться как самостоятельное направление в практике проектного менеджмента? Многие эксперты утверждают, что проблемы не существует в принципе: наличие жестких требований и ограничений при инициации проекта – это всего лишь набор дополнительных задач для планировщиков и проектировщиков, усложняющих или изменяющихся набор задач и не более! Но это обманчивое представление исчезает сразу, если сформировать отчетливое понимание отличия классического ИСП от экстремального.

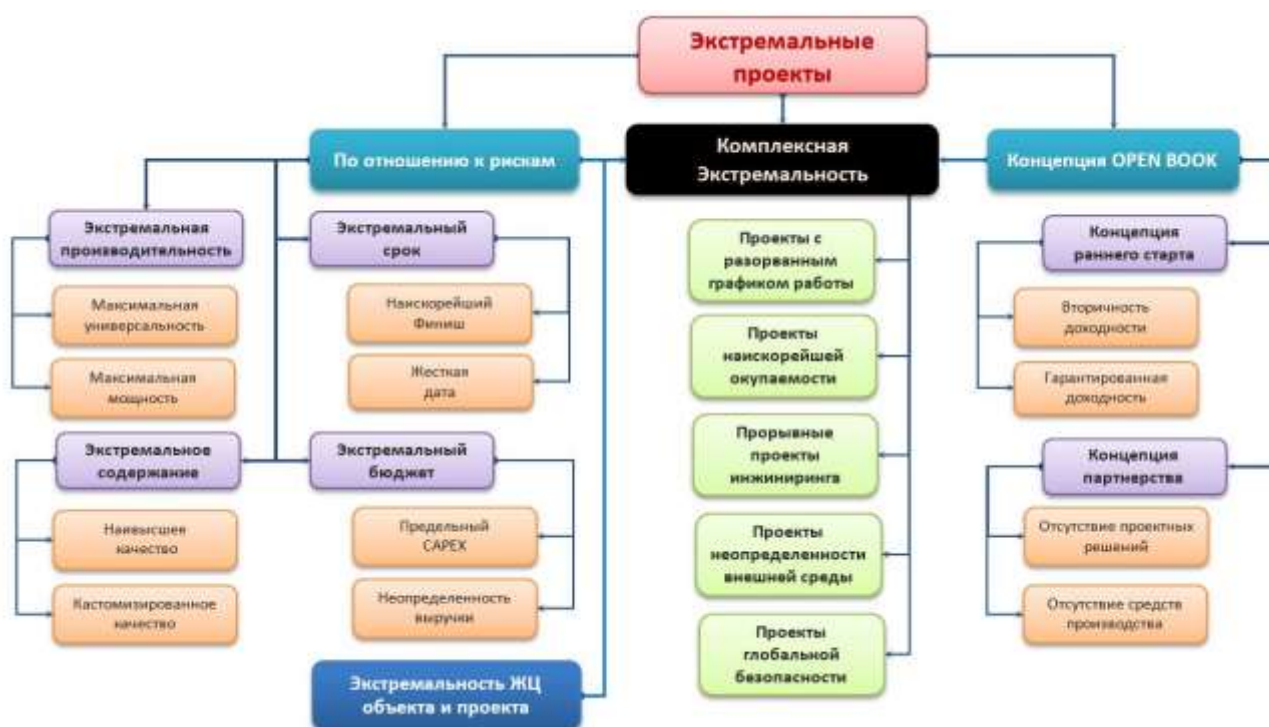


Рис.9 Классификация проектов по экстремальности.

Наличие фактора экстремальности предполагает возникновение набора организационных и проектных решений, подчас абсолютно противоречащих канонам реализации классических проектов. **Экстремальным будет такой проект**, который в момент старта имеет абсолютно однозначные и неизменные требования или ограничения, настолько жесткие, что переводит создание технического задания в область креативной неопределенности. Отсутствие какой-либо более-менее стройной методологии, связывающей факт осознания проекта экстремальным и выбор методики управления таким проектом в зависимости от классификации и сложности системных ограничений, приводит к тому, что участники проекта всячески возвращают такие проекты в колею классических подходов и, разумеется, приводит или к срыву проекта априори, или к отказу от классического подхода, но уже с новыми потерями и издержками. На основании таких соображений можно зафиксировать, что **ЭКСТРЕМАЛЬНЫЙ строительный проект – это такой проект, набор требований и ограничений которого приводит к отказу от классических подходов и инструментов при его реализации.** Требования и ограничения, подталкивающие к такому решению мы называем факторами экстремальности: **Фактор экстремальности – это такое требование, ограничение и условие, выполнение которого приводит к изменению классической последовательности реализации ИСП.**

Как же влияет тип фактора экстремальности на классификацию проектов и, соответственно, на принятие решений по реализации проекта. Давайте, коротко проанализируем факторы экстремальности и порожденные ими варианты проектов (см. Рис.9):

- 9.1 Проект с фиксированным сроком реализации проекта.** Здесь ситуация самая распространенная: объект должен быть запущен в эксплуатацию к конкретной дате или ранее её, но это событие не может произойти позже в виду действия внешних ограничений. Например, проведение международного мероприятия, начало какого-то сезонного события, проект, который является основанием для запуска более крупного проекта, срок передержки которого становится опасным, наличие предсказуемых и даже рассчитываемых угроз в будущем, как геоклиматических, так и социально-политических. Это может быть и проект срочного вывода на рынок новой продукции с опережением конкурентов. Фиксация срока говорит о том, что расчет срока проекта прямым методом технологических карт, не позволяет выполнить задачу в срок. Требуются абсолютно иные решения, причем сам проект, чаще всего, начинать надо немедленно. В любом случае, задача выполнения проекта в жестко установленный срок требует не самых эффективных решений с точки зрения стоимости (купить то, что есть по сложившейся цене) и по составу проекта (купить то, что есть в наличии при самой быстрой логистике). А значит и сама методика реализации проекта потребует существенных корректировок.
- 9.2 Проект с фиксированным бюджетом.** В этом случае мы изначально предполагаем, что сроки реализации проекта могут стать любыми. Фиксация бюджета проекта говорит о том, что любое превышение предельного значения CAPEX+OPEX делает проект экономически бессмысленным. Безусловно, бывают проекты без явного экономического подтекста, которые просто надо сделать, но есть предельное ограничение в привлекаемых финансовых ресурсах. Например, строительство объекта, который не позволяет генерировать операционный денежный поток для возврата процентов по занятым кредитным средствам. Есть только лимит спонсоров. Это другой вариант экстремальной философии управления проектами, и скорее всего, в такой парадигме на первый план выходят длительные уговоры, переговоры и согласования цен. В рамках анализа экстремальности бюджета может быть два варианта: минимальный бюджет (проекты с неопределенным тарифом) и бюджет, не превышающий установленное императивно предельное значение. Во втором случае, классификация вариантов экстремальности включает проекты с открытым и закрытым тарифом.
- 9.3 Проект с фиксированным составом и набором работ.** Поскольку мы уже определились, что качество проекта – это величина дихотомичная, при этом проекты некачественные нас не интересуют, то третьим фактором экстремальности становится реальный состав проекта и его (данного состава) экономическая отдача или производительность. С позиции классификации фактора экстремальности по составу можно выделить следующие варианты: кастомизированный состав (то есть требования Заказчика к содержанию элементов проекта жестко определены). Второе – состав с максимальной производительностью или надежностью в установленных временных рамках (пример – задачи утилизации опасных веществ без планов пост эксплуатационного редевелопмента). Третье – состав минимального OPEX, который подразумевает комбинацию минимального вмешательства в работу оборудования при эксплуатации, минимальную потребность в расходных ресурсах и максимальных межремонтных пробегов (пример – удаленные, автономные и труднодоступные объекты). Четвертым вариантом фиксированного состава проекта может стать его предельная универсальность для производства широкой номенклатуры товаров и услуг вне зависимости от изменений в ЖЦ объекта недвижимости. Очень часто проекты, стартующие раньше определения окончательного состава, бюджета и набора проектных решений называют проектами **OPENBOOK**, что также является разновидностью экстремальных проектов.

В заключение стоит сказать, что классификация строительных проектов не ограничивается представленными базисами и факторами. Главная цель представленных типов классификация – показать всё разнообразие строительных проектов и оценить сложность вариантов их реализации. Это говорит о необходимости профессионального подхода не только к реализации строительных проектов, но и к образованию специалистов в этой области. Управление строительным проектом, где бы не работал соответствующий специалист, или у Заказчика или органа госнадзора, или у Исполнителя или Поставщика, или у Инженера-консультанта – является узкоспециализированным когнитивным кластером, а значит требует и своей автономной сертификации. Иначе просто все участники строительных проектов будут разговаривать на разных языках, а соответственно, никак не получится реализовывать проекты качественно и в срок.

МАЛАХОВ Владимир Иванович



Должности:

Вице-президент **НПИ** – Национальной Палаты Инженеров России
Президент **БИСКИД** – Бизнес-школы
Инвестиционно-Строительного Консалтинга, Инжиниринга и Девелопмента»

Квалификация:

Кандидат экономических наук

Диссертация на тему - "Стратегия реструктуризации промышленно-строительного холдинга"
по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами промышленности), Д.212.198.01, Москва, 2005 год
Доктор делового администрирования (Doctor of Business Administration, DBA)

Программа DBA - Высшей школы корпоративного управления РАНХиГС при Президенте РФ, 2012 год

Специализация:

Управление инвестиционно-строительными проектами,
Проектное управление в инвестиционно-строительном бизнесе,
Стоимостное моделирование и инвестиционно-строительный инжиниринг.

Опыт работы:

Более 20 лет в строительстве, в том числе:

- Финансовый директор ОАО «Уренгоймонтажпромстрой»;
- Генеральный и исполнительный директор ООО «Стройтрансгаз-М» ГК «Стройтрансгаз»;
- Исполнительный директор ООО «Стройгазмонтаж»;
- Генеральный директор ООО «РусГазМенеджмент» ГК «Роза мирал»;
- Директор по развитию НОУ «Московская Высшая Школа Инжиниринга»;
- Директор по инжинирингу ЧУ ГК «Росатом» Отраслевой Центр Капитального Строительства – **ОЦКС**;
- Исполнительный Вице-президент **НАИКС**

Национальной Ассоциации Инженеров-консультантов в строительстве.

Проекты (выборочно):

- ОАО «Газпром»: Новоуренгойский газо-химический комплекс, г. Новый Уренгой.
- ООО «Стройтрансгаз-М»: Хакасский алюминиевый завод, г. Саяногорск,
 - Комплекс по уничтожению химического оружия, Курганская область,
 - Юго-Западная ТЭЦ г. Санкт-Петербург и многие другие.
- ООО «Стройгазмонтаж»: Морской газопровод Джубга-Лазаревское-Сочи.
- ООО «Русгазмнедмент»: Заводы по переработке ПНГ в ХМАО и другие.

