

### СПЕЦИФИКА СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Сегодня с каждым днём становится труднее скрывать тот факт, что вся международная теория и практика управления проектами вступила в период внутреннего системного конфликта. Во-первых, ни для кого давно не секрет, что общеизвестные методологии управления проектами, типа свода знаний по УП от PMI или иных профессиональных институтов, очень далеки от практики реализации строительных проектов и их прямое использование практически недостижимо. Во-вторых, обнаруживается очевидный перекося в представлении теории управления проектами между различными отраслями и областями использования проектного управления. Еще больший диссонанс в восприятии науки УП вносят сами промоутеры или тренеры проектного управления, которые сформировали устойчивый миф, что знания об УП превалируют над отраслевыми компетенциями и даже без них **любой сертифицированный в области УП менеджер может возглавить любой проект**. Это, откровенно опасное и вредное для бизнеса стало одной из главных причин такого когнитивного дисбаланса в УП, повлекшее за собой искажение роли и места проектного управления в общей системе менеджмента, как корпоративного, так и государственного.

Почему-то никому не приходит в голову ставить во главе, например, нефтяной или медицинской компании, человека, не имеющего отраслевых знаний. Но почему-то часто приходит в голову, что знание УП позволяет ставить менеджера руководителем проекта, несмотря на отсутствие отраслевого опыта и квалификации. В этом свете, попытки создавать управленческую элиту в виде избыточной сверхкомпетентности в области УП (например, всевозможные уровни PMP и иные степени) без системного обоснования потребности в такой узкой квалификации – наносит еще больший вред области УП в целом.



Рис.1 Специфические для строительной отрасли области знаний, по мнению PMI.

Примерно такая же ситуация сложилась и в строительной отрасли, при том, что именно она является самым ярким представителем компаний проектно-ориентированного бизнеса. Здесь тоже появилось избыточно-модное представление о том, что любой руководитель с сертификатом Проектной Ассоциации может управлять строительным проектом. С учетом того, что именно строительные проекты являются ключевым репрезентативным материалом для развития и продвижения методологий проектного управления, такое смещение акцентов от строительных компетенций недопустимо и чрезвычайно опасно для отрасли в целом. Видимо, правильное восприятие важности строительной квалификации в управлении строительными проектами большинством экспертов в этой области и привело к тому, что число PMP-сертифицированных членов PMI из сектора строительного инжиниринга сократилось с почти половины до 7-10% в последние годы.

Безусловно, все профессиональные объединения, так или иначе, понимают важность и необходимость выделения специализации в управлении строительными проектами, как самостоятельную область компетенций и знаний. Разумеется, большинство иностранных сводов знаний по УП сконцентрированы на классических канонах управления любыми проектами, а не какими-то отдельными строительными. С одной стороны, это решение понятно, поскольку нельзя выстраивать

базовые теоретические установки отдельно для разных видов проектов. С другой стороны, столь очевидное и серьезное отличие строительных проектов от всех остальных типов проектов, привело к тому, что даже PMI был вынужден издать специальное расширение для строительной отрасли своего главного руководства – PMBoK (См. Рис.1).

В этом расширении, в дополнение к общим 9-ти областям знаний проектного менеджмента, авторы и составители от PMI добавили четыре специализированных для строительства области знаний, а именно:

1. **Управление Безопасностью в проекте**, которое включает стандартный набор действий по планированию, обеспечению и контролю безопасности. Безусловно, можно сколь угодно долго дискутировать на тему, почему вопросы безопасности так не выделены в классическом наборе областей знаний для любых проектов, но, вероятно, этот вопрос останется без ответа.
2. **Управление воздействием проекта на окружающую среду**. Казалось бы, здесь тоже возникает ряд вопросов, почему данную область знания надо относить исключительно к строительным проектам? Но, исходя из того, что оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и мероприятия по уменьшению экологических рисков, являются привычным делом для строителей и девелоперов, то не будем зацикливаться на оценках реальной необходимости этой области знаний.
3. **Управление финансами проекта**. Предполагается аналогичный набор операций по управлению финансами, в том числе, планирование, контроль, финансовое администрирование и учет финансовых операций.
4. **Управление претензиями по проекту**. В этой области знаний многое аналогично управлению рисками проекта, поскольку включает в себя и идентификацию претензий, классификацию, количественный и качественный анализ претензий, предотвращение претензий и урегулирование претензий.

Можно ли этими дополнительными областями знаний описать специфику именно строительных проектов? – Вопрос риторический. Но с уверенностью можно сказать, что когда Заказчики хотят видеть у руководителей проектов подтвержденную сертификацию по управлению проектами, то чаще всего они говорят именно об умении руководить строительным проектом, а не о каких-то иных. Именно потому в требованиях сразу пишут необходимость наличия строительного или технического образования и опыта реализации строительных проектов. Здесь прослеживается однозначная установка на приоритет инженерно-строительных компетенций.

Очевидным решением такой коллизии является формирование самостоятельной области знаний «**УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ**», которая, в первую очередь, обуславливает проектную сертификацию только через отношение к образовательному уровню в области строительства или инженерного дела. Прежде чем начать обсуждать вопрос системного выделения области знаний по управлению строительными проектами, имеет смысл четко идентифицировать основные термины и их онтологическую связь в этой области знаний.

Поэтому логичнее всего начать с термина ПРОЕКТ или что мы под ним понимаем, бесспорно, в рамках нашей статьи. **ПРОЕКТ – это временное инвестиционное предприятие, направленное на получение уникального результата (продукт, товар, работа, услуга и др.), необходимого для достижения целей инвестирования.** Следовательно, под словосочетанием «СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ» мы будем подразумевать уникальный результат в виде или самого объекта недвижимости, или любой товар, работа и услуга, необходимые для его создания. Отсюда мы фиксируем, что **СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ – любое инвестиционное предприятие, направленное на достижение целей инвестирования путем создания, улучшения или изменения объекта недвижимости, в т.ч. его информационной модели, путем увеличения его ценности для владельца.**

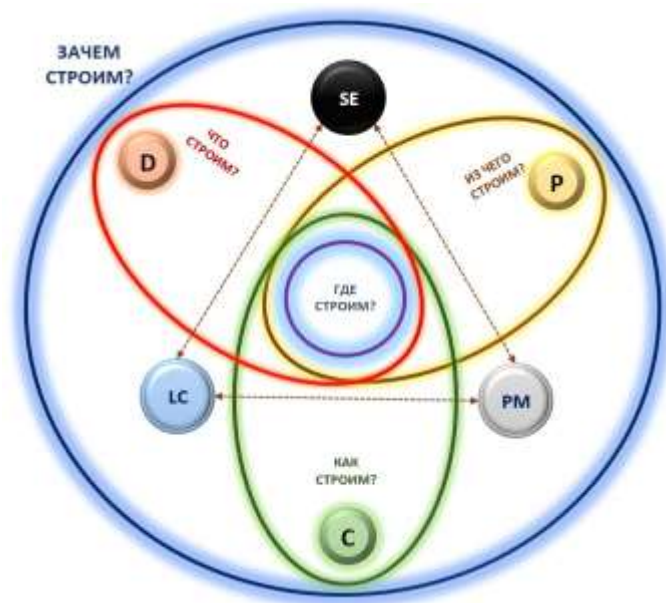
Логично, что следующий шаг в онтологической линейке – это, собственно, управление проектами. Исходя из того, что любое управление - это целесообразная деятельность по трансформации целевого набора ресурсов из фактического состояния в желаемое, то, очевидно, что **УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ – управление трансформацией первичных ресурсов (деньги, информация, знания, материалы, люди, инструменты), в уникальный новый продукт как результат синергии ресурсов.** Такое определение позволяет легко отличить проект от процесса: процесс - это управление трансформацией ресурса **в повторяющийся результат**, а проект - **в уникальный результат**. Исходя из этого, можно утверждать, что **УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОЕКТОМ – это управление**

трансформацией исходных ресурсов в новый или улучшенный объект недвижимости, необходимый для достижения инвестиционных целей.

В отличие от прочих проектов, именно 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 строительный 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 удовлетворенности от проживания. Очевидно, что роль строительной отрасли в макроэкономике любой страны невозможно переоценить.

В международной практике под понятием **«Управление проектом»** понимается **выполнение уполномоченными лицами координации людских и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта путем использования современных методов достижения нужных результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению интересов заказчика и прочих стейк-холдеров проекта.**

Отсюда следует простой вывод: **Управление строительными проектами необходимо делать уникальной самостоятельной областью знаний** в виду тотальной значимости её результативности на экономику компании, отрасли или государства в целом. По аналогии с этой экономической значимостью, можно сказать, что, методологически, отличие управления строительными проектами от общих понятий УП отличается настолько, что невозможно в буквальном смысле переносить основные теоретические процессы УП на строительную отрасль. Факторов отличия множество, и мы попытаемся их осветить ниже.



**Рис.2 Главные вопросы реализации инвестиционно-строительного проекта.**

Строительство – одна из наиболее зарегулированных отраслей проектной деятельности, где, в соответствие с законодательством, следует нанимать и создавать команды специалистов, владеющих вполне конкретными техническими и сертифицированными компетенциями. Поставляемым результатом строительного проекта является объект, с помощью которого создаются продукты, или в котором размещаются средства производства товаров и услуг. Это может быть и инфраструктура, с помощью которой осуществляется обеспечение жизнедеятельности городов, поселений, агломераций и иных мест проживания людей и их жизнедеятельности. Чаще всего строительные проекты завершаются возведением не типовых объектов, а именно уникальных сооружений. Какие же иные ключевые отличия проектов от инвестиционно-строительных проектов являются настолько важными и ключевыми, что делают это направление проектного управления столь эксклюзивным для всех отраслей народного хозяйства? Давайте попробуем проанализировать по порядку:

1. **Закон экономики строительства.** Первой особенностью реализации строительных проектов является их полная корреляция с законом экономики строительства: **Движимые средства производства и Недвижимый Продукт**. Эта парадигма настолько отличает инвестиционно-строительные проекты от любых других, что вправе говорить об отдельной теории управления строительными проектами, как обособленном явлении. Перемещение средств производства от одного здания или сооружения к другому – это производный фактор экономики строительства. Поставка ресурсов в различные точки производства работ существенно влияет не только на сроки и стоимость каждого отдельного объекта, но и на стоимость ресурсов на площадке, на организационные решения по управлению проектом, на коммуникации и обмен информацией, на контроль и надзор, на корректировку и модерацию управленческих решений.
2. **Закон локализации продукта.** В инвестиционно-строительных проектах приходится учитывать географические особенности строительной площадки, а также последствия строительства и пуска в эксплуатацию данного объекта с точки зрения воздействия на окружающую среду и будущие поколения, а в общем случае надо ответить на 5 главных вопросов (см. Рис.2). Закон локализации объекта недвижимости говорит о том, что даже 2 совершенно одинаковых здания, стоящие рядом, будут иметь разную стоимость и влияние на внешнюю среду. На эксплуатационные параметры будущего объекта недвижимости влияют не только природно-климатические, социально-географические или инфраструктурные особенности пятна застройки, но и локальные стандарты, нормативы и требования, национально-культурные и религиозные особенности местности, набор локальных рисков и наличие институтов их нейтрализации. Сезонность влияет не только на обеспечение и организацию работ на открытом воздухе, климатические условия требуют каждый раз новых проектов организации строительства, выбора доступного оборудования и машин, проектов производства специальных и дополнительных работ, необходимых для данной территории. Существенным отличием является строительство объекта в густонаселенном городе, где логистический момент доставки производственных ресурсов близится к нулю, и строительство такого же объекта в чистом поле (Greenfield), в отсутствие не только средств и предметов труда. Но и человеческих ресурсов нужной квалификации.
3. **Закон замораживания ресурсов.** Один из самых существенных факторов инвестиционно-строительных проектов – это длительное замораживание денежных средств, повышенная фондоемкость, ресурсоемкость или материалоемкость строительного производства. Самым показательным примером замораживания денежных средств в инвестиционно-строительных проектах является строительство АЭС, которое может длиться и 8, и 10 лет, и более, а стоимость 1 блока АЭС варьируется от 3 до 6 млрд. долларов. Все средства, которые были потрачены до ввода в эксплуатацию, по сути, превращены в материалоемкий комплекс, не приносящий никаких притоков эффективности на всем протяжении проектного цикла. Даже строительство сетевых объектов, линейных транспортных артерий гораздо менее затратно, поскольку их можно пускать в работу очередями, блоками, пусковыми комплексами или эксплуатационными участками. Высокая материалоемкость сказывается и на стоимости доставки ресурсов на точку строительства, и на стоимости передержки, то есть избыточно заготовленных материалов, их ремобилизацию, потерю и технологические отходы.
4. **Высокая капиталоемкость и длительная окупаемость.** Этот фактор строительных проектов является ключевым для инвесторов. Если вложиться в другие проекты можно без риска потерять капитал, без риска растягивания проекта во времени, то в строительных проектах слишком много переменных, которые приходится хеджировать при старте проекта. Даже сам факт изменения рыночной ситуации при строительстве объекте жилого девелопмента может существенно ограничить желания инвесторов продолжать проект, вплоть до его консервации и полного прекращения с ликвидацией.
5. **Превалирование подрядных отношений над хозяйственными.** Строительная сфера – одна из самых насыщенных подрядными отношениями отраслей народного хозяйства. В общем случае, любое упоминание о подрядчиках всегда сначала вызывает ассоциацию со строительными объектами и отношениями участников строительного процесса, нежели с какими-то иными. Подрядные отношения – это та часть сферы услуг, которая вбирает в себя не только работы (как услуги по трансформации физических ресурсов из одной формы в другую), но и интеллектуальные услуги по проектированию, архитектурному творчеству и планированию производств. Существенным аспектом именно инвестиционно-строительных проектов является **превалирование аутсорсинговых отношений в области УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ над инсорсинговыми**.

6. **Проектно-ориентированная модель бизнеса.** Компании, участвующие в реализации строительных проектов, чаще всего, проектно-ориентированный бизнес. Это обозначает, **вставка что такое ПОБ** что -строительные проекты – это один из видов проектов, образующих бизнес. Безусловно, есть и другие проектно-ориентированные бизнесы, например, рекламный бизнес, творческие компании, инжиниринговые продуктовые компании, ивент-компании, компании по конструированию уникальных машин, товаров, услуг и иные. Но с точки зрения объемов капитальных затрат именно строительный бизнес является показателем для создания проектно-ориентированных холдингов и иных подобных структур (см. Рис.3).

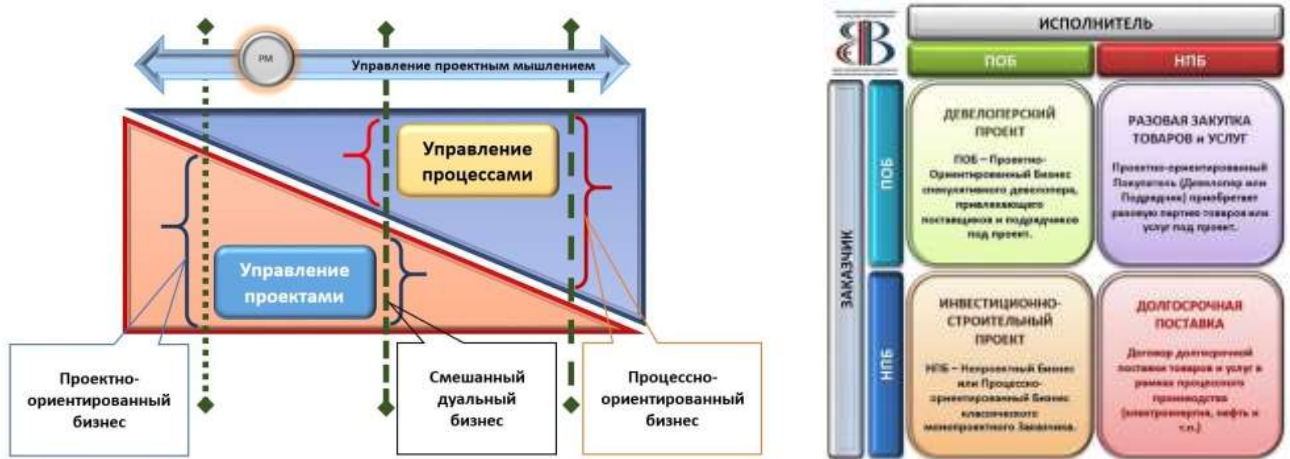


Рис.3 Проектная ориентированность бизнеса Заказчика и Исполнителя.

7. **Инжиниринг ЖЦ проекта создания или изменения и самого объекта недвижимости.** Создание и планирование ЖЦ ИСП и самого объекта недвижимости является одним из **ключевых ОТЛИЧИЙ инвестиционно-строительных проектов от остальных проектов**. Проблема в том, что ЖЦ проекта по созданию любого движимого продукта или услуги заканчивается именно в момент их реализации безотносительно к пост реализационным издержкам и стоимости владения и эксплуатации для будущего владельца (см. Рис.4). В строительных проектах такая ситуация невозможна в принципе, поскольку ЖЦ ИСП имеет дуальную структуру: он включает в себя как ЖЦ самого проекта (причем не только первого, а любого на ЖЦ объекта недвижимости) и ЖЦ Объекта недвижимости (Далее ОН - Объект Недвижимости начинает свою жизнь с момента ввода в эксплуатацию).

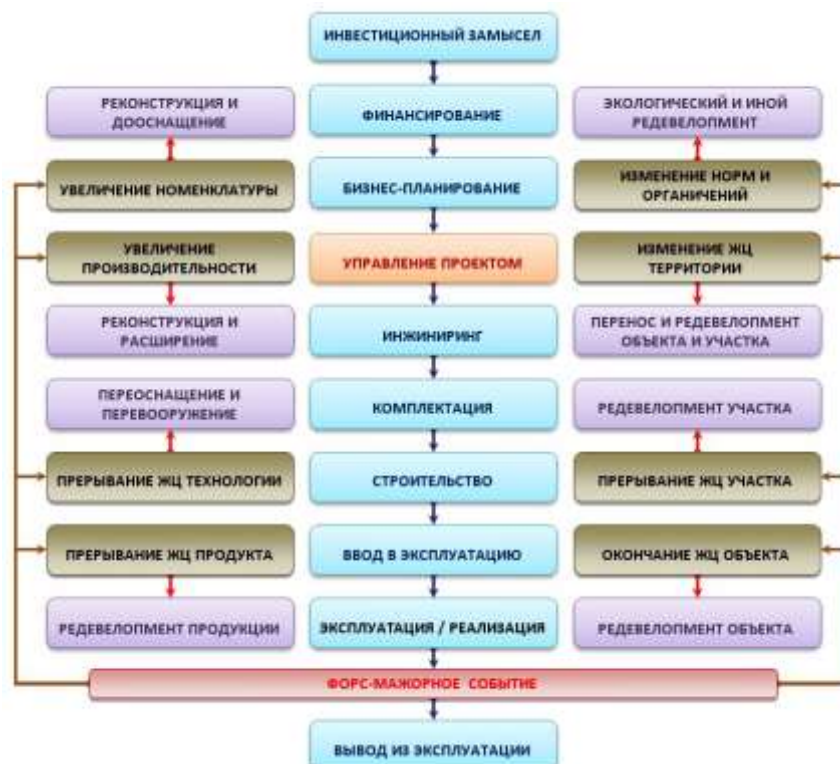


Рис.4 Многообразие сценариев создания и изменения объектов капитального строительства на ЖЦ.

8. **Давайте рассмотрим некоторые иные основные отличия** CAPEX-проектов от нестроительных проектов (см. Рис.5):

8.1. **Квалификация Заказчика и её динамика.** Реализация проектов в инвестиционно-строительной области отличается **крайним непрофессионализмом Заказчиков** в отличие от многих других видов проектов. Это связано с тем, что большинство заказчиков сталкиваются в своей жизни с необходимостью выполнения строительных проектов крайне редко, и нет никаких оснований для накопления компетенций в этой области. Большинство заказчиков промышленного сектора также не нуждаются в таких компетенциях в силу или единичности проектов, или в силу их серьезной разбежки во времени. Практика реализации проектов за рубежом показывает, что упор в отраслевой компетентности делается на профессионализм подрядчиков и инженеров-консультантов, которые и выступают доверенными представителями Заказчиков в проектах и в силу своей постоянной вовлеченности в однородные задачи, имеют стабильный прирост компетентности. В то же время, наличие проектов нарастающей компетентности Заказчика, особенно когда последний является и оператором по эксплуатации будущего ОН – тоже характерная черта строительных проектов.

№	ПАРАМЕТР	НЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ (IT, реклама, кино, движимые продукты и т.п.)	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ (создание и изменение объектов недвижимости)
1	Общее число проектов в %	80%	20%
2	Капиталоемкость проектов в %	10-15%	85-90%
3	Жизненный цикл	5 основных стадий ЖЦ, простой	7 основных стадий ЖЦ, составной (ЖЦ проекта создания + ЖЦ эксплуатации)
4	Влияние стоимости владения или эксплуатации (ОРЕХ)	Оценочный бенчмаркер для маркетинговых оценок	Требуется инжиниринг ЖЦ объекта недвижимости
5	Эффект точки возврата	Можно изменить требования к проекту без существенных потерь	Стоимость изменений катастрофически возрастает по мере реализации
6	Квалификация Заказчика	Профессионал/Непрофессионал в % - 80 на 20	Профессионал/Непрофессионал в % - 20 на 80
7	Влияние на квалификацию Заказчика	Растет незначительно и не влияет на проект, скорее на следующий проект	Растет по мере развития проекта и существенно влияет на текущий проект
8	Затраты на управление проектом	Чаще всего не выделяются, минимальны в структуре цены	Должны выделяться, высоки (от 10 до 30%) в структуре цены
9	Руководитель проекта	Скорее один и тот же на всем ЖЦ	Несколько с разной ключевой компетенцией, чем длиннее проект, тем больше
10	Команда проекта	Постоянный/Переменный состав в % – 80 на 20	Постоянный/Переменный состав в % – 20 на 80
11	Структура команды проекта	Инсорсеры/Аутсорсеры (внешние эксперты) в % - 80 на 20	Инсорсеры/Аутсорсеры (внешние исполнители) в % - 20 на 80
12	Контрактная стратегия	Примитивная одноуровневая	Сложная многоуровневая - требуется контрактный инжиниринг
13	Влияние межпроектных издержек в портфеле исполнителей	Незначительно, компенсируется числом проектов или не влияет	Колоссальное в виде передержки техники, персонала, потери компетенций

**Рис.5 Неполный пакет ключевых отличий CAPEX-проектов от прочих.**

8.2. **Точка невозврата.** Как уже было отмечено, ИСП – это проекты длительной заморозки всех видов ресурсов. Если в ходе реализации проекта выясняется, что он перестал быть целесообразным или окупаемым – вопрос дальнейшего использованного уже затраченных ресурсов становится сверх актуальным. Именно поэтому философия управления ИСП должна предполагать расчет точки возврата, то есть такого момента в плане реализации проекта, когда небольшие стартовые издержки еще могут быть списаны на фонд исследований или венчурных стартапов. Практика начала строительных работ и закупок до принятия окончательных решений по составу и структуре проекта – чаще всего и приводит к невозможности остановить проект: слишком много средств уже было потрачено до окончательного осознания эффективности проекта (см. Рис.6). Общая стратегия управления ИСП – **это длительная подготовка с минимальными затратами до окончательного решения и убежденности, и максимально быстрая реализация проекта после принятия решения.**



Рис.6 Взаимосвязь риска ошибки или брака и стоимости его устранения – точка невозврата.

8.3. **Контрактные стратегии.** Только реализация ИСП имеет столь широкий набор всевозможных контрактных комбинаций, что необходимо говорить о системном контрактном инжиниринге. Это связано не только и не столько с необходимостью разделять компенсационные выплаты по рисковым событиям, но и как вариант снижения издержек, управления стоимостью проекта, управления сроками, содержанием или интеграцией. Контрактная модель реализации ИСП представляют собой совокупность всех заключенных контрактов и общую политику контрактации Заказчика, направленную на достижение максимальной эффективности реализации проекта в условиях ресурсных ограничений или рыночных вызовов. Непонимание важности этой работы приводит к тому, что строительными договорами занимаются юристы и как результат – непредвиденные издержки как межпроектного, так и внутри проектного характера. Чаще всего приводят в пример контрактную методологию FIDIC (см. Рис.7), но объективно, практически все инженерно-строительные ассоциации и объединения, как национальные, так и международные – имеют свой комплект типовых контрактных проформ, вобравших в себя самые лучшие и передовые практики реализации проектов на все случаи жизни. **Контрактные инжиниринг – одно из ключевых отличий инвестиционно-строительных проектов от всех иных.**

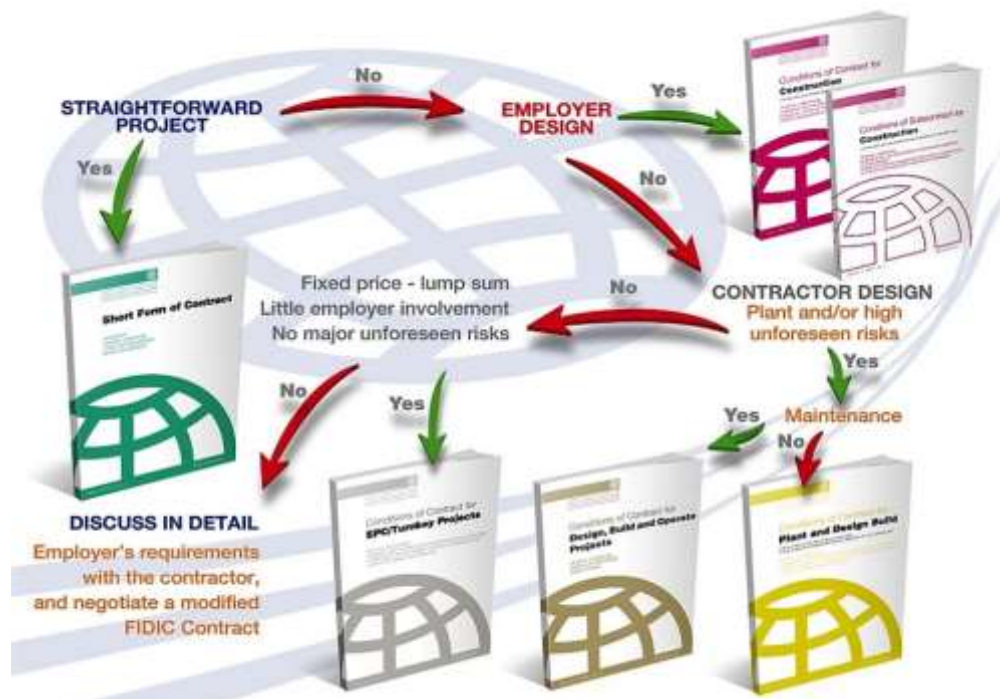


Рис.7 Комплексная методология выбора контрактной модели по FIDIC.

8.4. **Презумпция компетентности Исполнителей.** Современная строительная отрасль в целом, и в России в частности, сталкивается с необходимостью качественной структурной перестройки отношений. Те времена, когда государственный надзор за строительством был намного профессиональнее чем квалификация поднадзорных исполнителей – давно канули в лету и нигде в мире никем не поддерживается как способ эффективного взаимодействия. Государственная функция в большинстве стран мира сводится к установке «правил игры» на строительном рынке и контролю их соблюдения, своевременной актуализации и разрешению споров в правовой плоскости. Вопрос технической компетенции отданы исключительно на усмотрение профессиональных саморегулируемых сообществ инженеров-консультантов, чаще всего объединений и плата физических лиц. Объективно такую правовую систему можно реализовать только на основе т.н. «**Презумпции компетентности**» исполнителя, которая подразумевает, что любое физическое или юридическое лицо, предлагающие услуги в области строительства и подтвердившее свои компетенции в установленном законом порядке – берет на себя безусловное обязательство предвосхищать любой вред, опасность и ущерб для Заказчика, который может возникнуть в результате его работы. Он гарантирует, что на момент начала работ обладает знаниями всех наилучших и безопасных способов ведения работ, материалов и не скрывая довел их до непрофессионального Заказчика. Если в дальнейшем, в ходе эксплуатации ОН выяснится, что Заказчик не был предупрежден о неэффективных проектных решениях (в том числе по цене), такой Исполнитель берет на себя ответственность за компенсацию нанесенного ущерба априори. Только в строительных проектах такая система отношений «Заказчик – Исполнители» является приоритетной.

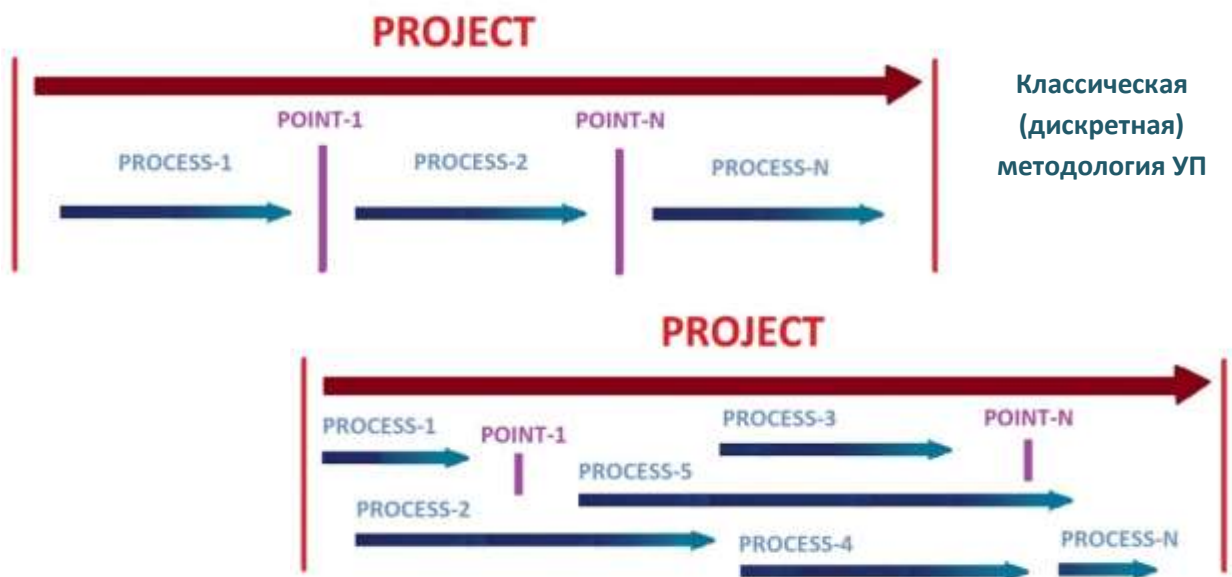


Рис.8 Интегральная (перманентная) методология УП на основе BIM.

8.5 **Руководитель и команда проекта.** Пожалуй, одно из самых дискуссионных отличий инвестиционно-строительных проектов от иных – это работа руководителя и команды проекта. Если в большинстве нестроительных проектов более логична несменяемость и лидера проекта, и основного костяка команды проекта, то для строительных проектов – это совершенно необязательно и, более того, противопоказано. Вся парадигма управления ИСП приводит к той мысли, что руководство проектом может постоянно меняться и при этом не должна нарушиться общая стратегия его реализации. Отчасти, ИСП похожи на страны, в которых политическая система сильнее политических амбиций их лидеров – здесь также система управления проектом должна строиться так, чтобы ход его реализации не был столь волатилен к мнению постоянно меняющихся первых лиц. Почему им надо меняться? Во-первых, потому что на разных этапах ИСП нужны люди с разными преобладающими компетенциями и опытом, во-вторых – с разным стилем управления, особенно если в проекте наступают критические фазы. Кроме того, в ИСП команда проекта делится на постоянный персонал, который может быть весьма малочисленным по сравнению с меняющимся переменным составом. И этот костяк должен постоянно удерживать проект в рамках его стратегических задач.



9. **Информационное моделирование – новая парадигма Управления проектами в строительстве.** Нельзя говорить, что технологии информационного моделирования — это исключительная прерогатива планирования или разработки проектных решений. Скорее наоборот, это приоритет области проектного управления в информационном бизнесе. Но именно в строительстве, где информационные системы призваны стать не только инструментом оптимизации и повышения производительности, но и органом управления – влияние их на результат до сих пор МИЗЕРНОЕ. С точки зрения автоматизации строительство до сих пор находится на последнем месте, поэтому роль и влияние IT-технологий невозможно переоценить. Как мы уже не раз отмечали, **технологии информационного моделирования – это, прежде всего, технологии объединения цифровых инструментов управления строительным проектом**, включающим этап создания объекта недвижимости и управления его жизненным циклом после начала эксплуатации. Именно такая бинарная проектная специфика связывает задачи управления ЖЦ будущего объекта недвижимости и задачи концептуального и иного проектирования на первом проектом этапе, а, соответственно, требует и сквозного инструментария для эффективного связывания этих главных этапов проекта. Между тем, мы сегодня уже понимаем, что **VIM – это не просто концепция повышения эффективности управления недвижимостью на протяжении всего ЖЦ, это именно интегральный подход комплексного управления строительным проектом**, как в процесс создания, так и в процессе эксплуатации, который обязательно включает возможность подключаться всем участникам проекта и участвовать в реализации проекта путем электронного взаимодействия (см. Рис.8). Это говорит о том, что управление проектом через BIM-среду предполагает возникновение абсолютно новых отношений участников проекта и отрасли в целом, формирование механизмов технической интеграции и межличностной коллаборации, возможность привязки постпускового сервиса и редевелопмента к единой BIM-платформе. BIM-технологии в целом открывают широчайший спектр именно методологических изменений в управлении строительными проектами, начиная от резкого повышения уровня стоимостного инжиниринга и заканчивая инжинирингом информационных моделей с применением блокчейн-технологий.

## МАЛАХОВ Владимир Иванович



### Должность:

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 мира»;
- 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.



