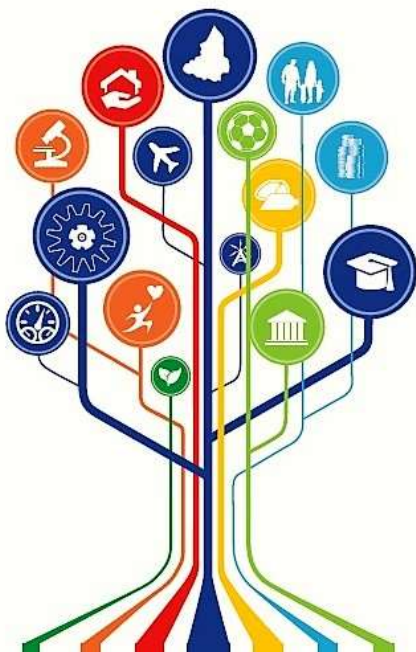


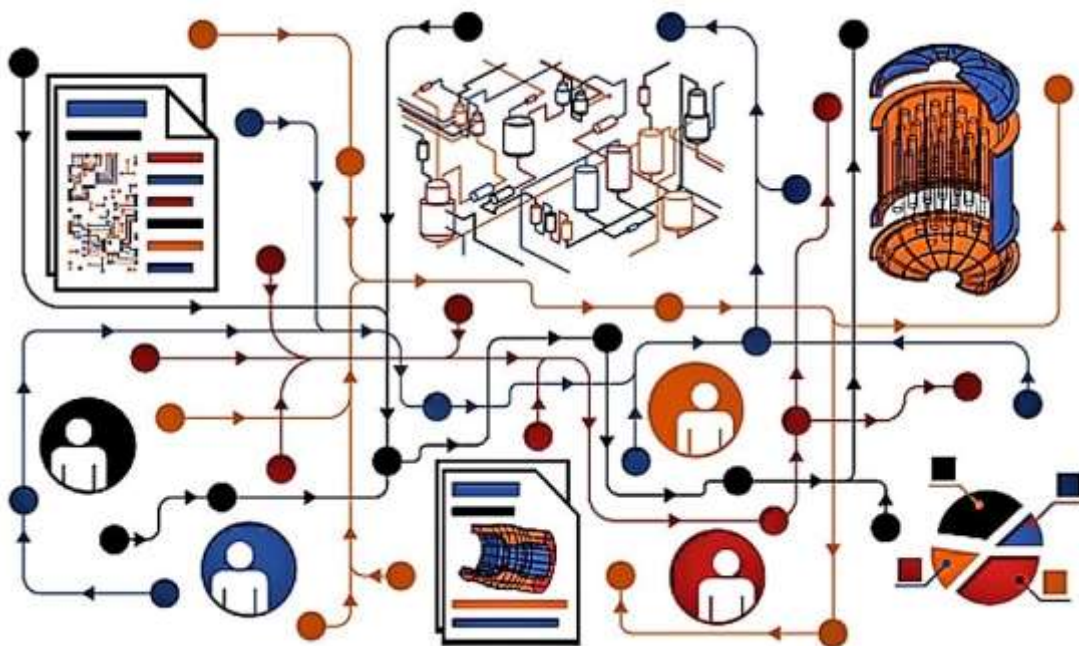


**МАЛАХОВ
ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ**

кандидат экономических наук
доктор делового администрирования



**СТРАТЕГИЯ
РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ
до 2030 года**



Первое издание
г.Москва, 2019 год.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Разработка стратегии развития строительной отрасли (или инновационного развития – в предыдущей редакции) – с одной стороны, перманентная функция государственного управления, предполагающего постоянный аудит и корректировку текущей деятельности в соответствии с меняющейся политической ситуацией, как внутренней, так и внешней. С другой, это одна из важнейших задач экономического развития любого государства, поскольку строительная отрасль, без лишнего пафоса, является локомотивом экономики и своеобразной «лакмусовой бумажкой» уровня экономического развития и текущего состояния производственного потенциала страны.

По всей видимости, именно в соответствии с такой установкой, в феврале 2019 года Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (далее по тексту – Минстрой России) был дан старт подготовки очередной стратегии развития строительной отрасли на период до 2030 года. По информации Минстроя, разработка и утверждение Стратегии проводится согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 16 августа 2018 г. № 1697-р, который входит в план мероприятий («дорожную карту») по развитию конкуренции в отраслях экономики страны.

Стратегия должна охватить все сферы жилищного, промышленного и инфраструктурного строительства, рынок производства строительных материалов и строительной техники, предусмотреть внедрение инноваций. В ходе работы над проектом Стратегии экспертным и рабочим группам предстоит описать текущее состояние строительной отрасли, определить приоритеты, цели и задачи по направлениям развития, влияющие на достижение целевых показателей. При разработке документа должны быть учтены долгосрочные макроэкономические прогнозы развития страны, а также стратегические документы по развитию других отраслей, взаимосвязанных со строительной.

Минстрой, в лучших традициях общественного договора, возглавил работу по разработке стратегии развития строительной отрасли Российской Федерации до 2030 года и пригласил к участию всех заинтересованных представителей профессионального сообщества и экспертов. Предполагается, что работа над Стратегией будет поставлена на принципиально новой платформе – вести её будут комплексные проектные команды, а не одна организация. Проектные команды будут формироваться из представителей профессионального и научного сообществ, институтов развития, а также подведомственных министерству организаций. Функцию по координации, а также экспертному сопровождению разработки всех разделов Стратегии и формирования сводного документа возьмёт на себя Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. В качестве соорганизаторов приглашены национальные объединения строителей, изыскателей и проектировщиков. Общественные и экспертные обсуждения будут организованы на всех этапах разработки. Все разработчики Стратегии будут указаны в составе авторских коллективов соответствующих разделов документа. Формирование Стратегии планируется завершить к октябрю 2019 года.

Поскольку Минстрой России пригласил всех заинтересованных лиц к обсуждению приоритетов и целей, стоящих перед строительной отраслью России, **Национальная Палата Инженеров** России (далее по тексту – НПИ) приняла решение представить свое видение стратегического развития строительной отрасли в разрезе основных тенденция развития инжиниринга и инженерного дела в России. Это видение оформлено в виде данной публикации и предлагается в качестве материала для использования в разработке окончательного документа. Разумеется, в НПИ нет тех ресурсов для детальной проработки документов, как у Минстроя, но основные идеи переданы четко и прозрачно. Благодарим за внимание!

© НПИ-СТТМ 2019г. Все права защищены! Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без разрешения владельца авторских прав. Использование и распространение данного документа возможны только через ООО «СТТМ» и Национальную Палату Инженеров России.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.	2
1. ВВЕДЕНИЕ.	4
2. РЕФОРМА МИНСТРОЯ КАК БАЗИС РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ.	5
3. СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОДЕКС.	6
3.1 ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЗАКУПКИ СТРОИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ.....	7
3.2 САМОРЕГУЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.	7
3.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ.....	7
3.4 ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ ВМЕСТО ПЦТА.	7
4. САМОРЕГУЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	8
5. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЗАКУПКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.	11
6. КОНТРАКТНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ.	14
7. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.	17
8. ОБИН ВМЕСТО ПЦТА И ДВУХЭТАПНАЯ ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА.....	21
9. ССР И СТОИМОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ.	23
10. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ИНЖИНИРИНГА.	25
11. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНЖИНИРИНГ.	32
12. ЦИФРОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО.....	34
13. ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.	38
14. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.	47
15. ИННОВАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	49
16. ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО.....	53
17. СТРОИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И КВАЛИФИКАЦИИ.	55
18. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО.....	57
19. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	59
20. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.	61
21. ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ.	63

DRAFT

1. ВВЕДЕНИЕ.

СТРАТЕГИЯ, как известно, **совокупность долгосрочных целей развития и укрупненный план мероприятий по их достижению** в условиях изменчивой окружающей среды. К сожалению, большинство стратегий последних лет сводятся именно к цифровым целям и показателям, которые хотелось бы иметь в долгосрочной, но обозреваемой перспективе. Сам план мероприятий, а точнее – конкретных действий, которые, реализуемые в системной последовательности, дадут комплексный синергетический эффект – обычно никем не прорабатывается. Это достаточно просто объяснить, ведь проще поставить цели, достижение которых не обязательно по принципу «либо ишак, либо падишах», чем показать конкретные направления изменений, за которые надо отвечать. Сам план мероприятий обычно прикрывается стандартными лозунгами, призывами увеличить одно, улучшить второе, усилить контроль над третьим, повысить ответственность за четвертое. Это тоже типичный контент многих стратегий, поскольку гораздо проще требовать реализации стратегии с кого-то другого, чем отвечать за эффективность предложенных планов и мероприятий.

За примером далеко ходить не надо, достаточно посмотреть утверждённую в 2017 году Стратегию инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации до 2030 года, разработанную Минстроем России с участием заинтересованных федеральных органов исполнительной власти, национальных объединений в сфере инженерных изысканий, проектирования и строительства, научных и образовательных организаций в рамках исполнения пункта 2 протокола заседания №2 президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 4 марта 2014 года. Не секрет, что строительная отрасль, как и вся российская экономика в целом, постоянно находятся перед долговременными системными вызовами, отражающими как мировые тенденции, так и внутренние барьеры развития. Эти вызовы и обусловили необходимость разработки и пересмотра стратегии развития строительной отрасли, включая ее инновационную составляющую на период до 2030 года. Причинами этих системных вызовов является и усиление глобальной конкуренции, и новая волна технологических изменений, усиливающая роль информационных технологий в строительстве. На их базе формируется новая методологическая парадигма, на основе которой формируются новые технологии энергоэффективного, бережливого, «зеленого» и комфортного строительства.

Немаловажным фактором является и возрастание роли человеческого капитала как основного фактора экономического развития любого государства. Важнейшим фактором является положение России на мировой арене и расширение антироссийских санкций, особенно в отношении высокотехнологичной продукции и новых технологий строительства. Здесь очевидно, что наступил момент исчерпания потенциала экспортно-сырьевой модели экономического развития России вследствие неустойчивой конъюнктуры мирового рынка энергоносителей, и необходимость переориентации финансирования с бюджетного на инвестиционное, включая, в первую очередь, привлечение средств населения. Наконец, надо не забывать о внутренних проблемах экономического развития, начиная с наличия высоких административных барьеров, искусственного дефицита земельных участков, недостаточного развития транспортной и инженерной инфраструктур, а также дефицит квалифицированных инженерных и рабочих кадров.

Именно поэтому, предлагаемая стратегия не только определяет приоритеты и основные направления государственной политики в строительной сфере, не столько акцентируется на выдуманных показателях будущего развития, сколько показывает СРОЧНЫЕ задачи и мероприятия, которые необходимо реализовать в целях интенсификации развития строительной отрасли в Российской Федерации на период до 2030 года, включая ее цифровую составляющую. Конечной целью нашей стратегии является формирование безопасной и комфортной среды проживания и жизнедеятельности российских граждан.

2. РЕФОРМА МИНСТРОЯ КАК БАЗИС РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ.

Большинство стратегий Минстроя и иных ФОИВ выглядит достаточно стандартно: текущая ситуация, основные достижения в цифрах, основные проблемы текущего дня, пути решения проблем и в заключение – некие целевые показатели, которые хотелось бы получить в перспективе. Иногда такая стратегия обогащается дорожной картой со сроками и ответственными за достижение этих показателей, но никаких инструментов для этого не предлагается априори. Или они просто подменяются констатационной риторикой.

Разумеется, такая стратегия никому не нужна и работать она никогда не будет. Одна из важнейших целей любой стратегии – оценить необходимость изменений самого субъекта стратегического запроса. Каким он должен стать и каким он должен быть, чтобы достичь стратегических целей? Этот вопрос обычно не обсуждается в принципе. Именно поэтому первый раздел нашей стратегии так и называется – «Место и роль Минстроя в структуре Правительства России». Одна из причин появления такого вопроса – это реальное соотношение задач строительной отрасли и функционала существующего Министерства строительства и ЖКХ (см. Рис.1).

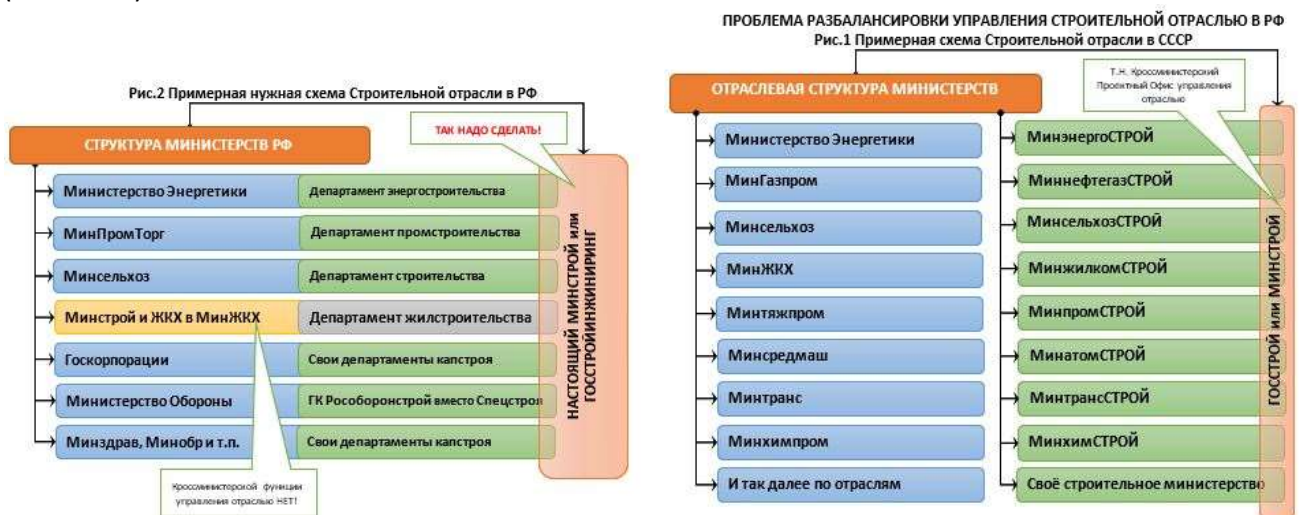


Рис.1 Минстрой должен отключиться от проблем ЖКХ и стать матричным проектным офисом.

Прежде всего, очевидно, что современный Минстрой сконцентрирован только на проблемах жилищного строительства и решении проблем ЖКХ. При этом прочие строительные кластеры – промышленное и инфраструктурное строительство обслуживаются по остаточному принципу. Вместе с тем, Минстрой (или Госстрой) должен стать матричным проектным офисом, связывающим все министерства сквозной строительной функцией. Он должен стать генератором единых правил и стандартов в строительстве, касающихся всех отраслей: промышленности, энергетики, транспортного и линейного строительства и т.д. Минстрой должен перестать быть «Минжилкомстроем». Минстрой должен реализовывать сквозную кроссминистерскую матричную функцию по управлению всеми строительными вопросами в стране, а не акцентировать внимание на жилищных и девелоперских проблемах. Для выхода из этой ситуации надо создать МинЖКХ без строительства (как Минэнерго, Минтранс или Минсельхоз), а функционал Минстроя оформить как Проектный Офис Правительства по строительству. При этом обязательно в Минстрой должны вернуться функции управления промышленностью строительных материалов, производство строительных машин и механизмов, производство IT-инструментов для строительства. Минстрой должен стать органом управления крупными межотраслевыми инфраструктурными проектами, включая функции Государственного Заказчика. После отказа от термина «Технический Заказчик» создание структур Государственного Заказчика с компетенцией в области управления инвестиционно-строительными проектами – важнейшая функция нового Минстроя.

3. СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОДЕКС.

Градостроительный кодекс давно стал «притчей во языцех» для большинства экспертов и специалистов строительной отрасли. В определённом смысле, он стал самым изменяемым правовым документом, куда за последнее время внесено столько изменений, что он стал своеобразной «мусорной корзиной». Отсюда и проблемы восприятия строительной отрасли в целом. Экспертная среда разделилась на две группы: одна ратует за то, чтобы Градостроительный Кодекс, хотя бы на 2-3 года, оставили в покое и дали поработать нормально. Другая – за то, чтобы его качественно изменить и как можно быстрее. При этом обе группы согласны, что Градостроительный Кодекс – безобразен, он перестал отвечать задачам развития строительной отрасли, особенно в её промышленной части.



Рис.2 Принципиальная структура Строительного КОДЕКСА.

Выходом из этой ситуации является простое решение – Создание нового СТРОИТЕЛЬНОГО КОДЕКСА (см. Рис.2). Предлагается инициировать создание СТРОИТЕЛЬНОГО КОДЕКСА РФ, который бы включал главы: Градостроительная деятельность и территориальное планирование, Жилищное строительное, Инфраструктурное строительство, Промышленное строительство, Закупки строительных услуг в государстве, Техническое регулирование и стандартизация строительной деятельности, саморегулирование в строительстве. Прочие горячие вопросы можно включить в состав названных глав, но суть здесь простая – сделать Строительный Кодекс понятным и применимым для всех. Он не должен мучать строительное сообщество своим несовершенством. Это первое. Второе, Строительный Кодекс должен стать ЦИФРОВЫМ, то есть должна сразу формироваться семантическая связь терминологии и правовых норм с тем, чтобы было невозможно создать коллизионные или дублирующие дефиниции, или формулировки.

Разумеется, может возникнуть вопрос – как это совместить с текущей работой. Мы предлагаем создать строительный Кодекс за 1 год, и еще за 1 год внести его на утверждение Президенту после всех процедур. В это время пользование Градостроительным Кодексом продолжается в полном объёме при условии запрета на внесение изменений принципиального

характера. Все новшества вносятся указами с необходимостью отражения в новом КОДЕКСЕ. На чем хотелось бы акцентировать внимание:

3.1 ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЗАКУПКИ СТРОИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ.

В главе «Государственные закупки строительных услуг» должны быть сосредоточены все ключевые требования 44-го и 223-го ФЗ в части строительных закупок. Названные законы должны потерять строительные закупки в принципе, т.к. совмещать покупку товаров и строительных услуг в одном законе – заведомое недоразумение. Более детально изменения в методологию госзакупок строительных услуг будут приведены ниже, но ключевые аспекты представлены здесь. Первое – это переход от закупок строительных услуг к закупкам строительной продукции (то есть переход к оценке проектов по инвестиционному обоснованию). Второе – это отказ от сквозного использования сметной стоимости. При этом Раздел «**Ценообразование в строительстве**» входит именно в эту главу. Третье – это перманентный переход на ресурсный метод без громких заявлений и обоснованно по каждому проекту. Сюда же относится раздел «Реализация ГЧП-проектов в строительстве».

3.2 САМОРЕГУЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

Ни для кого не секрет, что саморегулирование в строительстве НЕ СОСТОЯЛОСЬ и продолжает наносить экономический и моральный ущерб строительной отрасли в полном объеме. При этом никто не отрицает и необходимость саморегулирования как отраслевого феномена, без которого невозможно развитие цивилизованного рынка в строительстве. Для **стратегического рывка в строительстве** придется сделать следующее. Во-первых, перевести саморегулирование с юридических лиц на **саморегулирование физических лиц**, как это сделано во всем мире. Во-вторых, создать национальную систему **страхования строительного бизнеса** на основании собранных компенсационных фондов (подробнее ниже). В-третьих, сделать **трансфер госфункции по контролю и аудиту строительных компаний** – лицензируемой деятельностью. При этом, каждая компания вправе получить свидетельство о допуске к работам и в госструктурах, но только после отказа всех СРО с лицензией.

3.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ.

До 2030 года потребуется качественная перестройка строительного рынка с созданием сильной институциональной прослойки – компаний инженерного консалтинга. Эти компании существуют во всем мире и занимают до 30% строительного рынка, выполняют функции **профессиональных доверенных лиц в строительстве** для Заказчиков, Инвесторов, Собственников, государства или иных внешних стейкхолдеров, отвечающих за качество работ всю свою профессиональную жизнь, независимо от места пребывания. Такая деятельность лицензируется в отношении физических лиц и их сообществ (инженерные бюро) и предполагает страхование ответственности от ошибки за счет коллективных инструментов. Государство должно выйти из области технического регулирования и контроля и передать эти задачи неофициальным СРО, которые объединяются для разработки стандартов. Государство должно взять на себя деятельность по утверждению правил контроля и по контролю эффективности этих правил и необходимости внесения изменений в связи с теми или иными событиями. Смена роли государства в техническом регулировании – стратегическая задача.

3.4 ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ ВМЕСТО ПЦТА.

Одна из важнейших задач строительного Кодекса – это создать условия для создания подзаконных актов по всем видам строительной деятельности на основании ОБИН – обоснования инвестиций. Обоснование касается как коммерческих инвестиций, так и государственных закупок в отсутствие очевидной доходности. Для этого требуется отменить закон о ПЦТА и заменить его на Прединвестиционное обоснование со своей методологией.

4. САМОРЕГУЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

Если отложить в сторону эмоциональную окраску многолетних дискуссий по поводу эффективности СРО, то в качестве сухого остатка остаются следующие тезисы:

1. Существующая законодательная основа СРО не создала эффективного механизма саморегулирования отрасли, а вместо неё предложила ничем не обоснованное обязательное требование по сбору средств без намека на их рациональное использование;
2. Поняв бесперспективность построения эффективной модели саморегулирования, бизнесмены от СРО пустились во все тяжкие – стали плодить СРО как грибы в целях получения немедленной финансовой отдачи от текущего несовершенства законодательства, по сути превратив формирование новых СРО в последние годы в криминальный квазибизнес;
3. Как только менеджеры от СРО поняли, что наказание за коммерциализацию властных полномочий, выделенных законодательством СРО практически никому, не грозит, квазибизнес СРО превратился в практически реальный кластер микробизнеса вокруг СРО, в основе которого лежит тот же псевдоадминистративный ресурс. Это бизнес как по штампованию разрешений и свидетельств, так и по псевдоподготовке и псевдопроверке кадров, консультации юристов и финансистов, кредитование под взносы в СРО, сертификаты в долг и т.п. и т.д. Все прекрасно понимают, что там, где появляется источник необоснованной избыточной добавленной стоимости, генерированный законодательными документами, появляются сотни предприятий латентного микробизнеса, эксплуатирующих это несовершенство.

Выход из этой ситуации специалисты строительной отрасли, реально болеющие за институт СРО, называли не раз и их можно коротко охарактеризовать так:

1. **Безусловный возврат к добровольности.** Компании должны вступать в СРО на добровольной основе, при этом, если в СРО отданы госфункции по лицензированию, то они обязаны выполняться в отношении всех, кто к ним обращается – хоть своих членов, хоть третьих компаний. Государственные функции и задачи, переданные для решения в СРО должны оплачиваться из бюджета, а сами СРО, должны конкурировать за эти фонды на основании тендеров, аналогичных закону о Федеральной контрактной системе (см. Рис.3). При этом любой игрок рынка, не принятый в СРО по тем или иным основаниям, имеет право обратиться за свидетельством и лицензией в госорганы.
2. **Прекращение бездумного сбора средств за услуги СРО.** Поступление средств в СРО должно быть строго обосновано и реализовываться через уже существующие институты страхования, налогового регулирования, образовательные учреждения и т.п. Иными словами, даже в условиях добровольности вступивших в неё членов, СРО не обязан обкладывать участников какими-то бы ни было сборами, кроме тех, которые прописаны в Уставе СРО. Учредить страховой фонд так же СРО может по уставу, но открыть его только в выбранной страховой компании, которая прошла соответствующий отбор в Странадзоре. На основании средств компаний, покинувших рынок, сформировать отраслевой строительный Банк.
3. **Убрать из института СРО контрольные и карательные функции,** как несоответствующие реальным целям и задачам. Если какой-то участник СРО нарушает законодательство в области строительства и проектирования, то задача СРО, в лучшем случае, дать сигнал о таких нарушениях компетентным органам, но ни в коем случае не предпринимать какой-то необоснованной активности в адрес своего члена. В конце концов, отвечать за законность решений компании должны её должностные лица и собственники, а не вся компания полностью. Задача СРО – поиск передовых инструментов развития отрасли и регулирование в этих целях макроотраслевых отношений между участниками рынка, начиная от государства и заканчивая внешними клиентами.

4. **Уйти от искусственной саморегулируемости**, а создать СРО на основе существующих организаций, реального добровольно созданных и заинтересованных в развитии и процветании своих участников. Такими объединениями, которые могут взять на себя задачи СРО могут быть как профессиональные объединения строителей, например, Союз нефтегазостроителей и другие подобные сообщества, так и региональные содружества компаний, вне зависимости от профессиональной компетенции. Сегодня большинство таких добровольных союзов уже существуют, достаточно дать толчок их эффективному вхождению в функционал СРО.

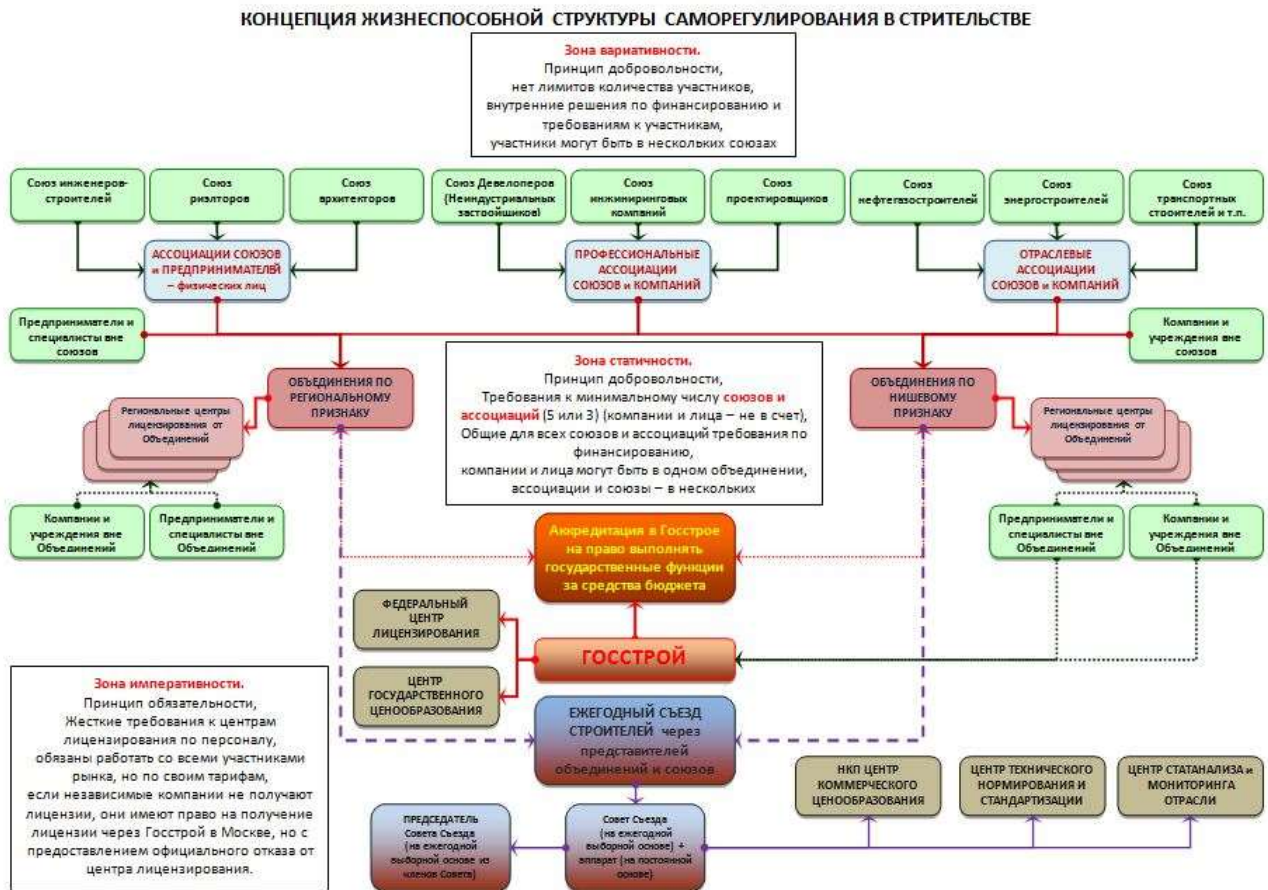
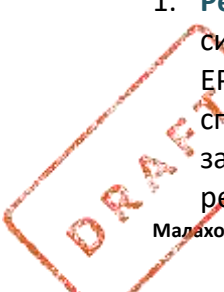


Рис.3 Проектная структура новой системы саморегулирования физических лиц.

И, наконец, самый важный аспект. Саморегулирование в строительстве найдет своего потребителя и свое место в экономической структуре, когда начнет выполнять нужную отраслевую работу. Работу, нужную каждой компании в отрасли и каждому члену СРО отдельно. Это тот вопрос, на который реально сегодня не может ответить ни один чиновник от СРО. В лучшем случае идут рассказы о встрече ВУЗов и строительных компаний, конкурсах профессионалов и участии в законодательной работе по улучшению закона о СРО. Понятное дело, что все эти т.н. планы мероприятий СРО, никому не нужны по умолчанию. Образовательные мероприятия – это удел самих ВУЗов, конкурсы профессионального мастерства – это в интересах самих компаний и проводить они могут его совершенно на другой контактной основе, а пустая трата времени и средств на перепечатывание бывших советских нормативов в строительстве – и без СРО доступна всем. Продукта полезного строительной отрасли система СРО сегодня не генерирует **ВООБЩЕ!** Вот некоторые примеры направления усилий эффективных СРО:

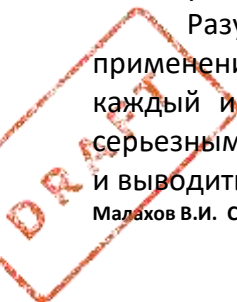
1. **Региональные, проектные и ресурсные хабы.** Ни для кого не секрет, что сегодня реально сильных строительных компаний, способных от начала до конца выполнить функции ЕРС/ЕРСМ-контрактора или генподрядчика – остались единицы. Те, кто реально на что-то способен, или уже работает на аффилированного заказчика, или перегружен портфелем заказов на длинную перспективу. Ещё сложнее вопрос обстоит с техникой и человеческими ресурсами. При участии в тендерах большинство компаний показывают свою технику, но



даже неопытному строителю понятно, что эта техника или уже где-то работает, или уже непригодна к использованию. У строительных компаний нет сегодня маржинального запаса для владения неработающей техникой и персоналов в периоды межпроектного простоя. А простои у компаний становятся все длиннее и длиннее, в связи с чем многие просто распродают свою технику и отпускают людей. В связи с этим настоящие СРО могут выступать именно в качестве накопителей информации о ресурсах и вариантах их использования. Ведь гораздо выгоднее строить местными ресурсами, чем платить за мобилизацию сквозь несколько регионов. Более того, по договору с Заказчиком, СРО вправе сформировать пул исполнителей, выбрать генподрядчика и в рамках гарантий СРО привлечь к работе участников СРО, отвечая за их квалификацию, но не за результаты труда. Будущий строительный бизнес будет основываться на центрах информационного инжиниринга, и именно такими центрами могут стать СРО. Тогда каждому участнику СРО будет выгодно быть членом СРО, ведь в случае потребности, он автоматически будет включен в реестр потенциальных исполнителей для любого инвестиционно-строительного проекта.

- 2. Функции биржи проектов.** Все проекты региона или отрасли могут включаться в единую базу СРО и выноситься на обсуждения участников СРО. Если говорить иными словами – создать электронный аналог Хедхантера, только в качестве работодателей будут выступать сообщения о проектах, а в качестве потенциальных исполнителей – резюме компаний, участников СРО. Тогда компании смогут на основании данных проекта посылать свои предложения сразу будущим Заказчикам на основании объявленных ими конкурсов, тендеров, да и просто без всяких оснований. Каждый Заказчик сможет на основании данных о компаниях, за которые отвечает именно СРО, выбрать пул потенциально интересных для него исполнителей и на основании его объявить конкурентные переговоры по участию в выполнении тех или иных работ. Это тоже задача настоящего СРО, а не сборщика средств под благовидными предлогами.
- 3. Функции единых центров удаленных рабочих мест.** Немаловажное значение имеют программы развития и поддержки МСБ. Если СРО на основании своих возможностей создаст т.н. удаленные офисы, то многие компании могут начать свой бизнес без серьезных капиталовложений и затрат. Что это такое? СРО создает единый сервер для своих участников, на котором хранятся самые дорогие и самые полезные программные продукты, а также информационные базы по всем видам работ и услуг. Участникам СРО достаточно иногда просто выйти на сервер и создать на базе ПО, которое он купить не в состоянии, свой продукт. Вполне вероятно, что все созданные таким образом документы остаются в СРО и являются базой для других участников. Таким образом, СРО становится ЦЕНТРОМ АККУМУЛЯЦИИ ЗНАНИЙ и развития своих участников.
- 4. Функции консультанта по ценообразованию,** как для государственных структур, так и для коммерческих заказчиков. В том числе, функции **ВМ-консультанта, ВМ-оператора или ВМ-банка**. Это одна из важнейших функций СРО, которая, через национальные СРО должна претворяться в новые законы и отношения с государством. Накопление информации о ценах, о колебаниях стоимости ресурсов, о наличии условий для реализации проектов, как технических, так и социально-бытовых, программные комплексы типа ГИС по подготовке решений для государственных решений – это тоже востребованная услуга, которая сегодня реализуется через случайные тендерные контракты и не отвечает интересам участников СРО. Правильно сформированный консалтинг не только даст работу участникам СРО, но и даст возможность зарабатывать самому СРО. А уж подготовить для этого законодательную базу – это и есть первейшая обязанность менеджеров от СРО.

Разумеется, есть и другие направления, полезного, обоснованного и востребованного применения возможностей СРО. СРО – как инструмент объединения усилий участников, каждый из которых в отдельности не в состоянии решить свои проблемы, может стать серьезным надсистемным фактором влияния. Для этого надо существенно менять законы о СРО и выводить их в совершенно иную парадигму – добровольность!



5. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЗАКУПКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

Проведенные в последние годы неоднократные трансформации законодательства о государственных закупках в России, волей-неволей, подталкивают экспертов и специалистов строительной сферы к мысли о необходимости создания отдельного законодательного документа о закупках в строительстве. Эта тенденция то усиливалась, то ослабевала по мере выхода тех или иных подзаконных актов, корректирующих закупки строительных услуг, но так и не сумевших переломить профессиональное мнение в сторону отказа от такой идеи. По сути, сама необходимость создания такого нормативного документа подтверждается не только созданием дополнительных законов об особых ситуациях при закупках (например, 223-ФЗ), но и наличием целого ряда уточняющих изменений к этим законам (140-ФЗ), Правительственных актов (Более 50-ти Постановлений и Распоряжений Правительства РФ) и иных, тем или иным образом, фильтрующих систему закупок в строительстве, документов. По мере выхода все новых и новых уточняющих документов, логично вырисовывается перспектива создания очередного, качественно переработанного, закона о контрактной системе в государственных закупках, а **строительный аспект В2G** опять останется размытым понятием. Такая тенденция однозначно не устраивает строительное сообщество и многие инициативные группы уже предлагали начать работу **над специальным законом «О государственных закупках строительных услуг»**. Цена вопроса понятна – от 2 до 2,5-3 трлн. рублей в год и стремление сделать отношения между государством и строительной отраслью более профессиональными, понятными, прозрачными и декоррмпированными – благородная задача. Мы сторонники того, чтобы не плодить новые законы, а сделать соответствующую ГЛАВУ «Государственные закупки строительных услуг» в новом Строительном КОДЕКСЕ РОССИИ к началу 2022 года.

Стратегия развития строительной отрасли в части государственных закупок должна выстраиваться на концепции **максимальной защиты государственных интересов**. Введение всего нескольких правил, касающихся концепции государственных закупок может существенно повлиять на эффективность государственной деятельности в этой сфере. Например, с точки зрения защиты государственного бюджета было бы логично, что компания - победитель тендера, не может входить в новые тендеры у одного конкретного государственного заказчика до полного исполнения подписанного контракта. **Первый принцип называется: ОДИН ГОСЗАКАЗЧИК – ОДИН КОНТРАКТ!** Никто не запрещает участвовать в тендерах других государственных Заказчиков, но если впоследствии создать единый реестр государственных подрядчиков, то другой Заказчик сможет по нему отследить состояние дел по иным госконтрактам и принять соответствующие решения. Что дает такой принцип? Во-первых, дает возможность заходить на новые тендера все новым и новым компаниям. Во-вторых, интерес вернуться к своему заказчику заставит подрядчиков работать качественнее и, главное, быстрее. Это ведет и к снижению накладных расходов и к конкуренции за ресурсы. В-третьих, зная, что контракт может быть только один, сильные компании будут бороться за самые большие контракты по объемам капвложений, оставляя мелкие контракты малому и среднему бизнесу. Это ли не государственная поддержка малого бизнеса? Именно этого и ждут строители от государства. И каждый заверченный госконтракт должен быть подтвержден специальным **номерным электронным сертификатом**, позволяющим выйти на новый тендер.

Другое правило, например, касается системы ценообразования госконтрактов. Сегодня много критики в адрес сметного ценообразования в России, хотя это только подтверждает суровую правду о дисквалификации наших управляющих кадров. Главное в ценообразовании – это отношение конечной стоимости контракта к стоимости услуг последнего исполнителя. Ведь сегодня разница между ценой генподрядчика и конечного исполнителя может отличаться в разы. А ведь они считаются по единым справочникам и правилам, потому логично спросить: если есть государственные расценки и нормы, зачем требовать от Подрядчика доказательств снижения цены? Весь секрет в последующем разведении реальных исполнителей владельцами

первого контракта. **Поэтому правило здесь звучит просто: СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ – ЭТО СТОИМОСТЬ РАБОТ ПОСЛЕДНЕГО ИСПОЛНИТЕЛЯ.** Что значит это правило? Это значит, что цена составляется только для той компании, которая непосредственно выполняет работы, с лопатами и техникой. Закон должен устанавливать, что этот последний исполнитель не должен получать меньше этой сметы, ни в оплате труда, ни в покрытии прочих затрат. Все остальные услуги, например, генподрядные, должны рассчитываться отдельным коэффициентом и, соответственно, оплачиваться. К чему это приведет? Прежде всего, это заставит генподрядные компании конкурировать по **стоимости генподрядных услуг**, а не строительных работ, определяемых сметой. Снижение стоимости этих услуг будет возможно, если только часть СМР такие компании будут выполнять собственными силами или будут снижать затраты на содержание аппарата управления. Кроме того, само создание положение об оценке стоимости услуг генподрядчика, ЕРС или ЕРСМ-подрядчика позволит конкурировать именно за эти услуги, а не просто скопом за всё. И их прибыль должна закладываться в стоимость этих услуг, а не отбираться у последнего исполнителя. Что государство получит в итоге? Во-первых, существенно укрупнятся многие средние игроки, появятся действительно мощные генподрядные компании, которые много делают сами, исчезнут посредники, отжимающие коррупционную маржу, поскольку им не с чего будет брать 20-30% от стоимости контракта, уменьшится количество транзитеров-посредников при реализации проектов и ничего не делающие монстры строительного рынка вынуждены будут трансформироваться в нормальные и экономные генподрядные структуры. Во-вторых, с рынка уйдут многие мелкие компании, поскольку их работу будут выполнять средние генподрядчики, а это значит, что общее сокращение строительных компаний с нынешних ужасных более 100 тысяч до приемлемых 20-30 тысяч существенно скажется на профессиональном уровне бизнеса.

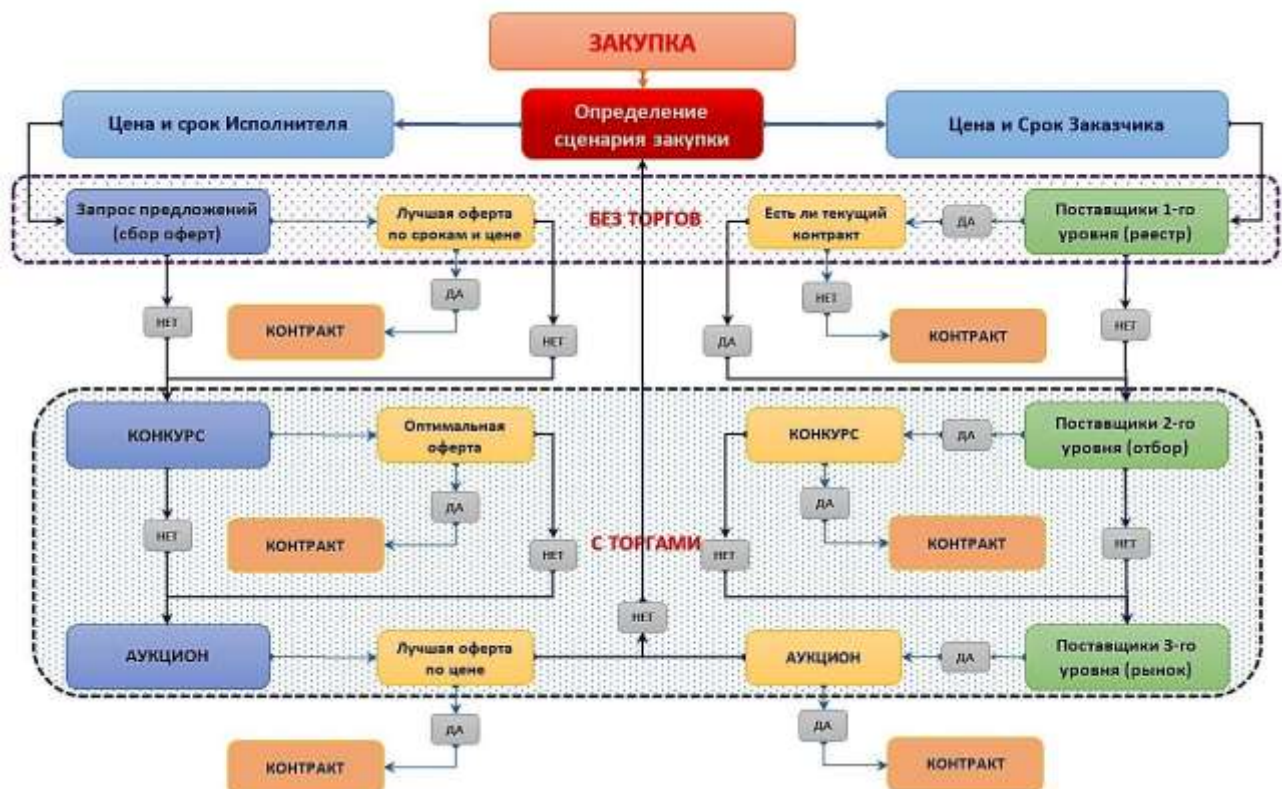
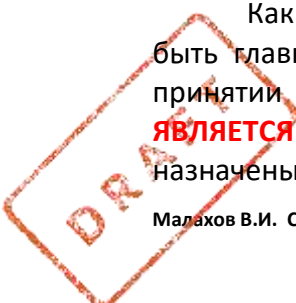


Рис.4 Принципиальная схема разделения торгов на потоки при госзакупках строительных услуг.

Как видно, в отличие от закупок товаров, в закупке строительных услуг цена не может быть главным определяющим фактором, а тем более составлять преобладающую долю в принятии решений. **Третье правило можно сформулировать просто: ЦЕНА КОНТРАКТА НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ФАКТОРОМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОБЕДИТЕЛЯ.** Для выбора победителя должны быть назначены вполне конкретные параметры или показатели, по совокупности которых



победитель определяется автоматически, т.е. чуть ли не компьютером. Почему нельзя фокусироваться на цене? Потому что всегда найдутся компании, которые, в том числе целенаправленно, по сговору, в целях ликвидации конкурентов, будут заниматься демпингом. В некоторых контрактах демпинг достигает 50%. Это что за конкурсы? Сметчики и экономисты, выводящие стартовую цифру прекрасно понимают, что демпинг в 30-40% - это или результат их неквалифицированного расчета, или мошенничества участников торгов. Все же прекрасно понимают, что подрядчики не имеют широкого диапазона для снижения цен: они могут конкурировать или в объеме накладных, в цене некоторых материалов (например, если есть свой карьер), затрат на мобилизацию, демобилизацию, на объеме ВЗиСов или на логистике ресурсов. Основной бюджет строительных работ так сильно колебаться не может. Поэтому вывод напрашивается сам: разорвать связь аффилированных заказчиков и подрядчиков можно прекращением ценовой конкуренции. Прекращение ценовой конкуренции требует решения задачи по адекватному расчету стартовой конкурсной цены, но это вопрос как раз легко разрешаемый, ведь результат налицо – конкуренция за качество и сроки (см. Рис.4).

Разумеется, осталось обсудить – какие тогда показатели могли бы быть определяющими для выбора победителя в конкурсах БЕЗ ЦЕНЫ? Можно смело утверждать, что их может быть несколько, главное правильно расставить их в иерархии влияния на выбор, то есть какой первый, потом второй и третий, при прочих равных. В качестве примера таких показателей могу назвать следующие:

1. **Коэффициент залоговой защиты госконтракта** – отношение стоимости имущества компании (например, как Чистые Активы) Исполнителя к сумме контракта на момент подачи заявки. Наличие недвижимого имущества на балансе компании (финансовые вложения, офисы, промышленные базы, техника, временные здания и сооружения, земельные участки) – это все потенциальная возможность защиты интересов налогоплательщиков, а значит, предпочтение должно отдаваться тем, у кого он больше. Это требование заставит собственников компаний не выводить активы из строительных организаций, а наоборот – создавать и пополнять их, что, в свою очередь, гарантирует государству судебную перспективу по взысканию имущества в случае неисполнения контракта.
2. Вторым параметром для сравнения может быть **Коэффициент ликвидности госконтракта** – отношение собственных оборотных средств компании к общему портфелю заказов на момент подачи заявки. Предпочтение отдается тем, у кого он больше. Это требование заставит собственников компаний не выводить денежные средства из строительных организаций, а наоборот – пополнять их, что, в свою очередь, гарантирует государству судебную перспективу по взысканию авансов в случае неисполнения контракта. Ведь сегодня бизнес обескровливается собственниками в целях предупреждения рисков изъятия средств Заказчиками, по сути, большинство строительных компаний – полубанкроты.
3. **Коэффициент Эффективности портфеля** – отношение стоимости государственного контракта к общему портфелю проектов компании Исполнителя к сумме контракта на момент подачи заявки. Наличие портфеля проектов у других Заказчиков – это потенциальная гарантия защиты интересов налогоплательщиков, поскольку Компания не обанкротится, а может спокойно остановить государственный проект и потом вернуться к нему при возобновлении финансирования. Это требование заставит собственников компаний иметь диверсифицированные портфели, а соответственно, укрупнять свой строительный инжиниринговый бизнес, что в целом ведет к защите государственных интересов априори.

Можно привести ещё несколько вариантов показателей, например, наличие обеспечения в виде иных промышленных или торговых активов собственников (дуальные строительно-промышленные или торговые холдинги), наличие финансовых структур в учредителях (дуальные финансово-строительные группы), но главная цель должна оставаться: победителями должны быть компании с гарантиями и собственным капиталом, тогда и уровень ответственности за результат работы у собственников вырастет в разы.

6. КОНТРАКТНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ.

Практика последних 15-20 лет показала, что в России до сих пор не представляет возможным цивилизованно реализовать комплексные контракты. И это даже после слабой попытки ввести комплексные контракты Постановлением Правительства № 563 РФ от 12 мая 2017 года. Одна из ключевых причин такого положения дел заключается сегодня не столько в непонимании государственными структурами и чиновниками важности и роли такого рода контрактов вообще, сколько в нежелании **признавать государство НЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ УЧАСТНИКОМ строительного рынка**, как это признается всем миром, и сменить базовую парадигму управления строительной отраслью с **советской административно-надзорной** на рыночную **компетентно-правовую**.



Рис.5 Разнообразие строительных контрактов обеспечивает эффективность реализации ИСП.

Комплексные контракты являются отражением важнейшего экономического принципа экономики строительства – принципа «Презумпции компетентности». Этот принцип говорит о том, что на рынке непрофессионального Заказчика (а строительный рынок является таковым на 90%), профессиональный Исполнитель по умолчанию является компетентным настолько, чтобы предвосхитить любой ущерб и потери для Заказчика, то есть он по-умолчанию является виновным в любых нарушениях установленных правил, норм и стандартов и сам должен обосновывать свои решения в пользу Клиента. Именно комплексные контракты, тем более «Под ключ» - снимают головную боль со многих Заказчиков и создают условия для развития целой прослойки строительной отрасли – инжиниринговых компаний и инженеров-консультантов (см. Рис.5).

Диапазон когнитивных расхождений, например, по EPC-контрактам, может колебаться от расширенного генподряда, когда Исполнитель не только руководит СМР и ПНР на площадке, но и выполняет рабочее проектирование и поставку всех ресурсов, кроме основного технологического оборудования. До глубокого EPC-контракта под ключ, когда Исполнитель не только сам проектирует, доставляет и пускает в эксплуатацию объект, но и сам изыскивает финансирование для оплаты работ. В отношении EPCM-контракта, диапазон также весьма не

определен: от простого РМС-контракта (РМ-консалтинг), когда исполнитель выполняет роль инженера консультанта по управлению проектом, начиная от выбора подрядчиков и поставщиков и заканчивая технадзором и строительным контролем, без ответственности за результат проекта, за вознаграждение, и заканчивая глубоким ЕРСМ-контрактом с условиями под риск Исполнителя, когда сам Заказчик является согласующим партнером, а все контракты берет на себя ЕРСМ-подрядчик и отвечает своим капиталом за результат.

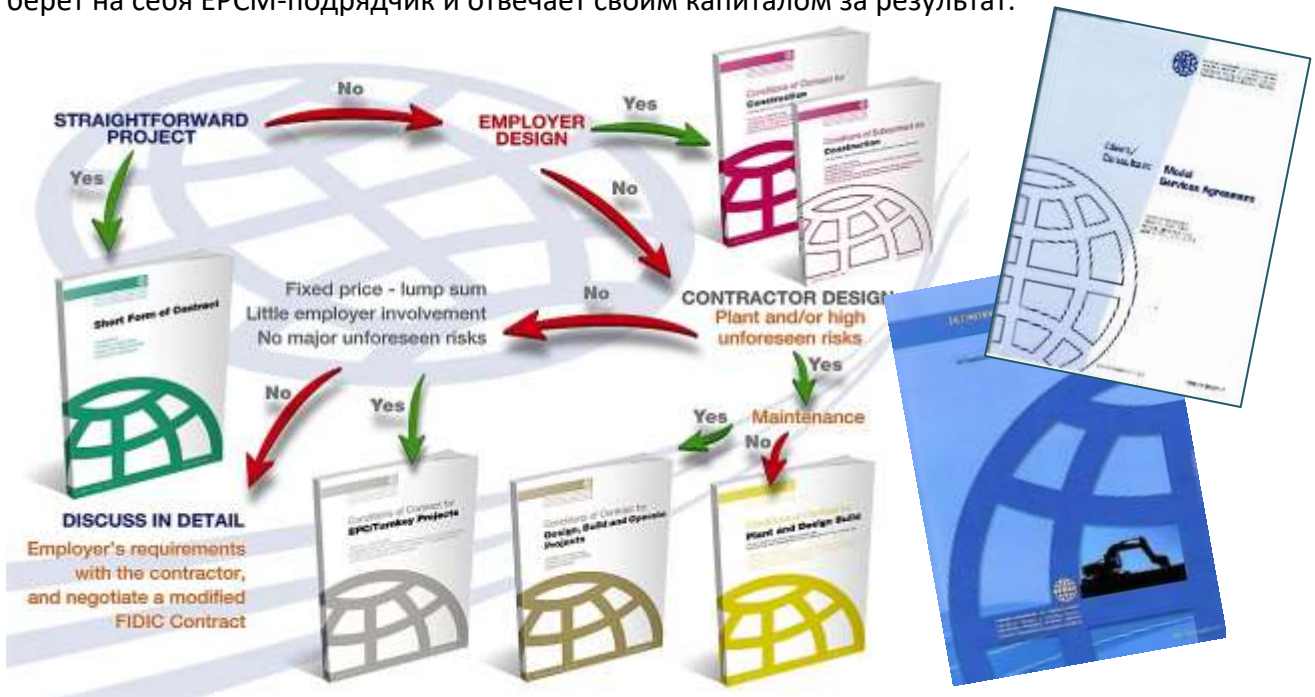


Рис.6 Комплексная методология выбора контрактной модели по FIDIC.

Не погружаясь в детальный анализ этих вариантов, можно и нужно сделать вывод: Настала пора перехода к профессиональному использованию ЕРС, РМС, ЕРСМ и иных комплексных контрактов, научиться оперировать терминами КОМПЛЕКСНЫЙ или Мультилотовый контракт, который определяется, как контракт с исполнителем, включающий выполнение работ по нескольким компетенциям инвестиционно-строительного проекта. Состав и объем такого контракта определяется в ходе переговоров и на основании выбранной оптимальной контрактной модели Заказчика. В свою очередь, комплексные или мультикомпетентные контракты, могут быть двух базовых типов: включающие только профессиональные компетенции без управления проектом и включающие компетенции по управлению проектом. Таким образом, в этих двух уровнях классификации можно отобразить все виды современных отношений Заказчика и Исполнителя. (Пример, многие ЕРС-контракты Росатома могут не включать поставку большей части основного оборудования и даже - пусконаладку).

К сожалению, у нас сформировалось совершенно ошибочное представление об ЕРСМ-контракте и вообще, о любом комплексном управленческом контракте, которых в России вроде бы и нет! Вместе с тем, нетрудно заметить, что ЕРСМ-контракт является одной из ключевых форм работы большинства западных инжиниринговых компаний, хотя самого ЕРСМ-контракта нет даже в **ФИДИКе!** Кроме того, на западе **нет такого понятия** как российский **технический Заказчик!** Если сопоставить эти факторы, то появляется полное когнитивное соответствие российского Технического заказчика и западного ЕРСМ-подрядчика. Этому свидетельствуют и другие факты, например, факт того, что договор с техническим заказчиком, который идет под риск, т.е. САМ заключает договора с поставщиками и подрядчиками, формально считается ГЕНПОДРЯДНЫМ контрактом. Если же технический Заказчик только оказывает услуги по управлению проектом и содействию Застройщику и Инвестору, без заключения договоров, то

это чистый консалтинговый контракт по аналогии с белой книгой ФИДИКа. Таким образом, надо констатировать, что, в отличие от ЕРС-контракта, который является комплексным мультикомпетентным контрактом с ключевой ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ компетенцией, ЕРСМ-контракт является формой комплексного контракта с ключевой УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ компетенцией, а соответственно, все остальные компетенции он вправе привлекать по потребности. В случае если ЕРСМ-подрядчик или Технический заказчик продает только компетенцию по контролю проекта, то такой контракт можно считать монокомпетентным консалтинговым и воспринимать как обычный договор с техническим заказчиком на услуги строительного контроля и технадзора за вознаграждение.

Упомянутая выше Международная Федерация инженеров-консультантов – FIDIC, хороший пример не только активного использования различных комплексных контрактов, но и системы развития использования опыта и лучших практик во времени. Никто не говорит о том, что надо бездумно срисовывать чужие проформы, но речь идет о системном подходе в разработке национальных контрактных моделей, и постоянного их развития в соответствии с накопленным опытом и международными тенденциями рынка. Именно это и должно стать частью стратегии развития отрасли до 2030 года – **Создание национальных контрактных моделей и проформ и их интеграция с международными институтами**. Срок здесь минимальный – до 2020 года. В сентябре 2015 года Россия все-таки стала полноправным членом FIDIC – расположенной в Швейцарии Международной Федерации инженеров-консультантов (www.fidic.org), которой на сегодняшний день более века. Но сегодня её присутствие там настолько минимизировано и политизировано, что всерьез Россию никто не воспринимает. Международная федерация FIDIC проводит колоссальную работу по унификации и гармонизации инвестиционно-строительной деятельности во всем мире и представляет индустрию консалтингового инжиниринга в глобальном масштабе, в настоящее время насчитывает 99 стран-участниц, которые, в свою очередь, представляют около 60 тысяч консалтинговых инжиниринговых компаний. По учетным данным ассоциаций-членов FIDIC, в этих компаниях работает около 1,5 млн. инженеров-консультантов и консультирующих специалистов – профессионалов в своих направлениях инженерного дела (см. Рис.6). В соответствии с Уставом FIDIC, индустрия консалтингового инжиниринга включает в себя компании, которые предоставляют интеллектуальные услуги на основе самых передовых технологий проектирования, строительства и, обязательно, защиты окружающей среды.

FIDIC является признанным международным органом по вопросам использования и применения наилучших методик в сфере инженерного консультирования и направляет свою деятельность на разработку и продвижение лучших мировых консалтинговых и инжиниринговых бизнес-практик, особенно в таких ключевых для FIDIC областях, как качество, содействие устойчивому развитию и добросовестность. Кроме того, FIDIC занимается вопросами обеспечения и гарантии качества закупок профессиональных консультационных услуг, как необходимый элемент гарантирования качества самих услуг. Одна из гуманитарных задач FIDIC - активное содействие внедрению высоких стандартов этики и добросовестности среди инженеров-консультантов, для чего FIDIC формулирует и продвигает этические нормы ведения бизнеса в индустрии консалтинга, поощряет консультантов к противодействию коррупции и сотрудничеству с другими участниками проектов, участвующими в этой работе. Одна из важнейших целей FIDIC – это содействие признанию ФИДИК в качестве ведущего объединения в глазах представителей государств в целях повышения статуса инженеров-консультантов, особенно с целью формирования мнения о них, как о стороне, вносящей значительный вклад в экономический рост и стимулирование инвестиций в объекты инфраструктуры. Кроме того, FIDIC продолжает быть ведущим авторитетом по договорам строительного подряда в мире и намерен сохранять нынешнюю высокую международную репутацию в качестве ведущего центра контрактных компетенций в строительной сфере. Как видите, эти задачи полностью аналогичны **стратегии развития строительной отрасли России до 2030 года** и наша общая цель – расширить и активизировать работу в этом направлении.

7. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

Уже пятый год кипят страсти вокруг реформы ценообразования в строительстве, предварительные результаты которой вызывают большие сомнения. Все более зреет понимание того, что основная цель реформы – повышение эффективности использования государственных инвестиций – не будет достигнута. Однако основные причины этого лежат не в сфере сметного ценообразования, а в существующей контрактной системе госзакупок, которая противоречит природе рыночных отношений и разрушительным образом влияет на строительную отрасль. В разные годы в России на бюджетные средства выполнялось от 30% до 60% объемов строительной продукции, поэтому контрактная система госзакупок определяет «правила игры» на российском строительном рынке. Она регулируется двумя федеральными законами: 44-ФЗ «О контрактной системе» и 223-ФЗ «О закупках отдельными видами юридических лиц», – а также массой подзаконных актов: постановлениями, распоряжениями правительства, приказами Минэкономразвития, Минфина, Минздрава, Минобрнауки, Минпромторга, ФАС и др., устанавливающими и поясняющими отдельные вопросы. Обилие законодательных актов и руководящих материалов, тем не менее, не обеспечивает эффективность бюджетных вложений, которая может быть достигнута только в конкурентной среде.

Сейчас, в рамках реформы ценообразования в строительстве, все усилия государства направлены на то, чтобы точно определить НМЦК. Разработано больше десятка методик, задача которых с наибольшей точностью определить начальную стоимость контракта. Но возможно ли это? Проводя реформу ценообразования, Минстрой России открыто декларирует ожидания того, что ресурсный метод должен дать снижение цены не менее, чем на 7%, т.к. в сметную стоимость строительства будет закладываться реальная цена ресурсов производителей с исключением посреднического звена на момент разработки проекта, т.е. без учета инфляции, макроэкономических рисков и иных факторов, которые объективно имеют место в период строительства, как правило, достаточно продолжительного. Для повышения точности НМЦК государство создало ФГИС ЦС, рассчитывая определять цену контракта по «кнопке» по всем объектам строительства. Но эта задача вряд ли исполнима в силу индивидуальности каждого строительного проекта и невозможности проконтролировать качество исходной информации, поставляемой в систему множеством незаинтересованных в этом источников (в результате двухлетних усилий наполнение ценовой базы ФГИС ЦС по-прежнему не превышает 20%). Масштабировать можно только типовые проекты, такие как, детские сады, школы, типовые ФОКи и им подобные, то есть фактически ФГИС ЦС работать никогда не будет. Какие выводы отсюда надо сделать:

1. Необходимо изменить систему контрактации, перевести ее на рыночные рельсы, отказаться от установления госзаказчиком начальной цены и передать функции по ее определению участникам торгов. Это позволит формировать на госзаказ, действительно, рыночные цены.
2. Выбор подрядчика, ни в коем случае, не должен определяться только наименьшей ценой, как это делается в настоящее время, когда нередки случаи снижения изначально минимальной (сметной) цены контракта в ходе торгов на 25% и более. Если государственная экспертиза утвердила сметную стоимость строительства, то ее значительное снижение не может быть оправданным, ведь в нее не заложен резерв на «уторговывание». Понятно, что выигранные за счет неоправданного демпинга контракты объективно не могут быть выполнены качественно, в сроки и с гарантированной безопасностью.

Согласно экспертному мнению, главное в ценообразовании – это отношение конечной стоимости контракта к стоимости услуг последнего исполнителя. Ведь сегодня разница между ценой выигравшего госзаказ подрядчика и конечного исполнителя может отличаться в разы. А ведь эти цены считаются по единым справочникам и правилам, потому логично спросить: если есть государственные нормы, зачем требовать от подрядчика снижения цены? Весь секрет – в

последующем «раздевании» реальных исполнителей владельцами первого контракта. А после реализации проекта, самих исполнителей раздевает Прокуратура, Счетная Палата России и другие силовые ведомства. Поэтому **должно быть введено жесткое ограничение**: Сметное ценообразование, в т.ч. с использованием ФГИС ЦС может использоваться **ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО для оценки стоимости строительства** будущего объекта недвижимости за государственный счет и анализа целесообразности инвестиций в него (см. Рис.7). Дальнейшая привязка работы к оценочным сметам – ЭТО ПРЕСТУПЛЕНИЕ! Проектировщик может сделать бюджет строительства по проектной документации, но тоже ТОЛЬКО для сверки с оценкой, для аудита первоначальной оценки, для принятия окончательного решения о финансировании объекта. Но его сметы не должны стать БАЗОЙ ДЛЯ НАКАЗАНИЯ ПОДРЯДЧИКА. Базой для наказания служат только документы о браке, нарушении требований качества работ, материалов и безопасности. Как Исполнитель и за сколько купил материалы – это уже не вопрос Заказчика, который согласился с оценкой проекта.



Рис.7 Взаимосвязь процессов стоимостного инжиниринга и управления стоимостью БЕЗ СМЕТ!

Перечисленные проблемы действующей контрактной системы являются следствием скрещения советской плановой и рыночной экономик. Только раньше строительные организации не подвергали банкротству, т.к. государство компенсировало разницу между их фактическими затратами и сметной стоимостью строительства. В настоящее время все риски по корректности НМЦК, определяемой госзаказчиком на основе сметных расчетов, несет частный подрядчик, который, будучи заложником сложившейся системы, оказывается банкротом. Назрела острая необходимость коренного пересмотра взаимоотношений госзаказчика и подрядных коммерческих организаций, как на это уже неоднократно указывали ведущие эксперты строительной отрасли. Нужно признать, что существующая в России система контрактации госзаказов, аналогов которой в мире не существует, полностью себя изжила.

Есть другой немаловажный аспект ресурсного ценообразования. Давайте вспомним, с чего начинается нормальная западная инжиниринговая компания? Безусловно, ключевой особенностью такой компании является наличие собственной системы ценообразования,

DRAFT

основой которой является база СОБСТВЕННЫХ единичных и укрупненных расценок, тарифов и элементов затрат по своим технологиям производства работ. Оценка стоимости услуг нормальной инжиниринговой компании ведется исключительно ресурсным методом, поскольку у них нет никакой необходимости использования всеобщих базисных методик, тем более, когда каждый новый проект содержит как новые материалы, новые технологии, новую технику и инструментарий, новые требования Заказчиков и государственных регулирующих органов. Любое строительное новшество делает базисно-индексные наработки ненужными, не говоря уже о том, что они дают искаженную картину проекта в целом. Стоимостная оценка, проводимая ресурсными методами, с применением информационных моделей позволяет настолько точно определить предельный, целевой и физический CAPEX, а также предельный срок реализации проекта, что нет никакой необходимости ждать полного завершения проектных работ и получения сводного бюджета проекта. Таким образом, можно констатировать факт, что многие ресурсные расценки и элементы затрат, хранящиеся в информационных моделях негосударственных или коммерческих объектов недвижимости, будут взяты из частных баз данных, то есть не позволят вести эффективное аналоговое сравнение для выработки решений по новым проектам.

ВИДЫ ОЦЕНКИ РЕСУРСНЫМИ МЕТОДАМИ ПО СРОКУ ИСП

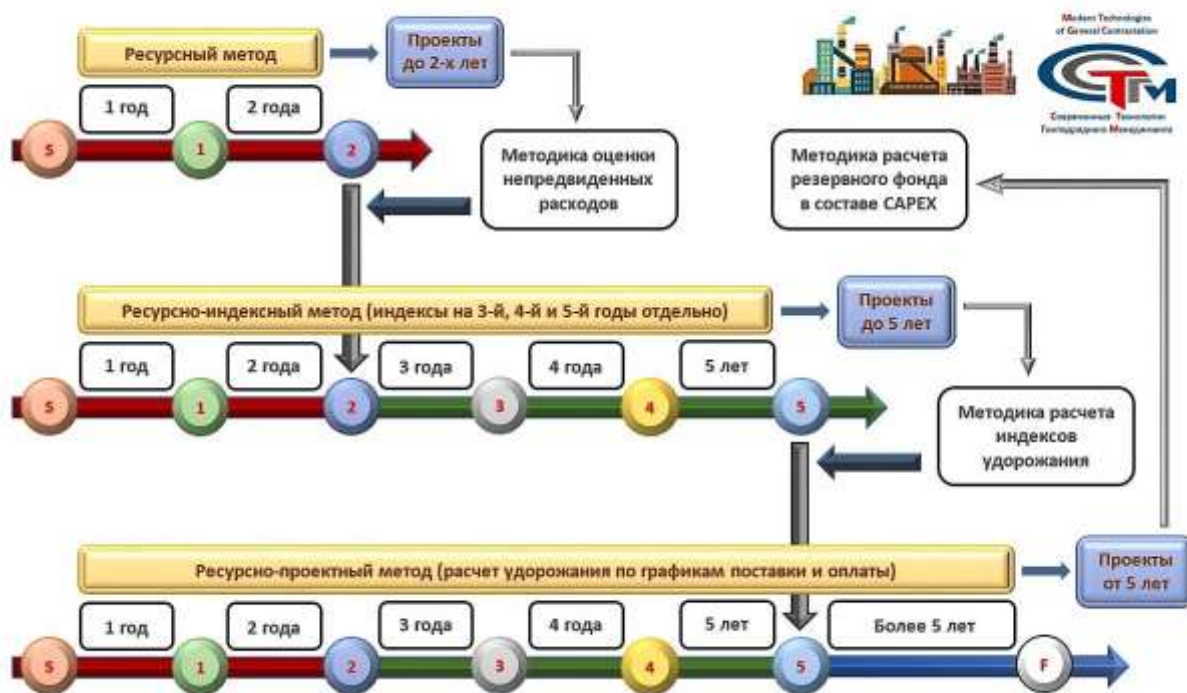


Рис.8 Будущее строительства за гибкими ресурсными методами ценообразования.

Вместе с тем, практика использования ресурсного метода в России показала, что, несмотря на его рыночную состоятельность и объективность, применение ресурсного метода осложняется постоянным изменением цен, изменением номенклатуры и состава ресурсов в течение срока реализации проектов, а также технологий и требований Заказчиков или надзорных органов. Разумеется, причиной таких колебаний является не случайные манипуляции на рынке, а слабость экономики в целом. Именно поэтому, в чистом виде, ресурсный метод применим на объектах с ограниченной номенклатурой ресурсов и релевантно-короткими сроками реализации проектов (1-1,5, иногда 2 года), такими, на которых ценовые колебания не влияют на необходимость пересмотра проектных решений (см. Рис.8).

Для использования ресурсного метода на более «длинных» проектах (от 2 до 5 лет) появилась потребность использовать **ресурсно-индексный метод**, когда базисом индексации становится дата старта реализации проекта, а изменение цен в процессе реализации индексируется общими (то есть федеральными или территориальными) индексами по

DRAFT

отношению к этому ресурсному базису. В принципе, такой метод дает весьма точные оценки для определения стоимости строительства, поскольку в модели закладывается актуальный набор и номенклатура ресурсов на момент начала работ. Разумеется, тут возникает два спорных момента: первый – это накопление ошибки по мере удлинения сроков проекта (от 5 до 10 лет), второй – резкие колебания стоимости внутри пакета ресурсов, когда такой пакет состоит из тысяч видов ресурсов. Отследить изменения стоимости большой номенклатуры ресурсов, тем более с учетом их быстрой сменяемости и вывода из производства – становится проблемой в долгосрочных проектах. Одним из решений такой дилеммы является использование **ресурсно-ранжирного метода**, в свое время активно использовавшегося в ПАО «Газпром», например.

Один из очевидных плюсов ресурсно-индексного и ресурсно-ранжирного методов заключается в том, что он **позволяет автоматизировать мониторинг** конечной стоимости проекта или его строительной части. Для этого достаточно заложить условие отслеживания ключевых материалов представителей, в том числе по этапам инвестиционно-строительного проекта (такие наборы могут отличаться) и, после ввода предполагаемых или прогнозных цен небольшого числа представителей, автоматически вести пересчет конечной стоимости проекта. Если конечная стоимость превышает рамки требований инвестора к бюджету – то надо реагировать и корректировать элементы затрат. Другой вопрос, насколько такие изменения и колебания соответствуют государственно-правовым механизмам определения и утверждения стоимости строительства.

Решить этот конфликт и призван РЕСУРСНО-ПРОЕКТНЫЙ метод определения стоимости строительства, который мы рассматриваем как неотделимое приложение для эффективного использования информационных моделей. Безусловно, это условное наименование метода, которые правильнее было бы определять так: это МЕТОД определения стоимости строительства с использованием информационной модели объекта недвижимости. Какие основные особенности такого ценообразования необходимо идентифицировать:

1. Обособляются ресурсы проекта и для формирования параметров оценки стоимости используются только они. Такое правило позволяет не заниматься оценкой стоимости и индексацией всей номенклатуры однотипных и однородных элементов затрат, а постоянно отслеживать в базах данных именно требуемые ресурсы;
2. Ресурсная ведомость разбивается по этапам реализации проекта, в том числе и по календарным периодам по различным принципам и механизмам. Таким образом заведомо определяются этапные ведомости ресурсов, на которые и требуется переоценка в будущем;
3. Учитывается результат фактической контрактации закупки ресурсов. Например, если поставщик согласился поставлять ресурсы в течение 5 лет без изменения цены, то такая цена и сам ресурс считаются «ВЫПАВШИМИ из анализа» будущей дооценки;
4. Учитывается выбранная заранее база расценок (например, корпоративная или отраслевая), на основании которой можно проводить аналоговые интерполяции;
5. Учитывается допустимый предел роста бюджета на CAPEX по указанному элементу структуры стоимости строительства. Например, если установлена планка физического CAPEX на материалы или оборудование, то после контрактации оборудования, изменяется и фонд для увеличения стоимости незаконтрактованных еще материалов.
6. Ресурсы или элементы затрат делятся на группы: одна группа с установленным механизмом определения цены в будущем и вторая - группа с непредсказуемой ценой в будущем;
7. Предполагается ресурсное обособление затрат на объект (прямые затраты) и затрат на процесс его создания (переносимые затраты), поскольку только такое требование обеспечивает сравнимость моделей в будущем. Кроме того, если из одного аналога можно взять модель затрат на объект, то из другой модели можно взять комплекс затрат на процесс его создания (ПОС, ППР и т.п.), тем самым меняя стоимость строительства в целом.

Безусловно, это только примерный подход в ресурсном ценообразовании, в т.ч. с использованием BIM-технологий. По мере накопления информации об объектах аналогах и появлению инструментария обработки «Big Data», такой подход станет превалирующим.

8. ОБИН ВМЕСТО ПЦТА И ДВУХЭТАПНАЯ ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА.

Споры о месте и роли публичного ценового и технологического аудита (Далее – ПЦТА), введенного Постановлением Правительства РФ от 30.04.2013 №382 (ред. от 07.12.2015) «О проведении публичного технологического и ценового аудита крупных инвестиционных проектов с государственным участием и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (вместе с «Положением о проведении публичного технологического и ценового аудита крупных инвестиционных проектов с государственным участием») в общей цепочке процесса реализации сложных инвестиционно-строительных проектов, не утихают до сих пор.

САМЫЙ ПРАВИЛЬНЫЙ ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА

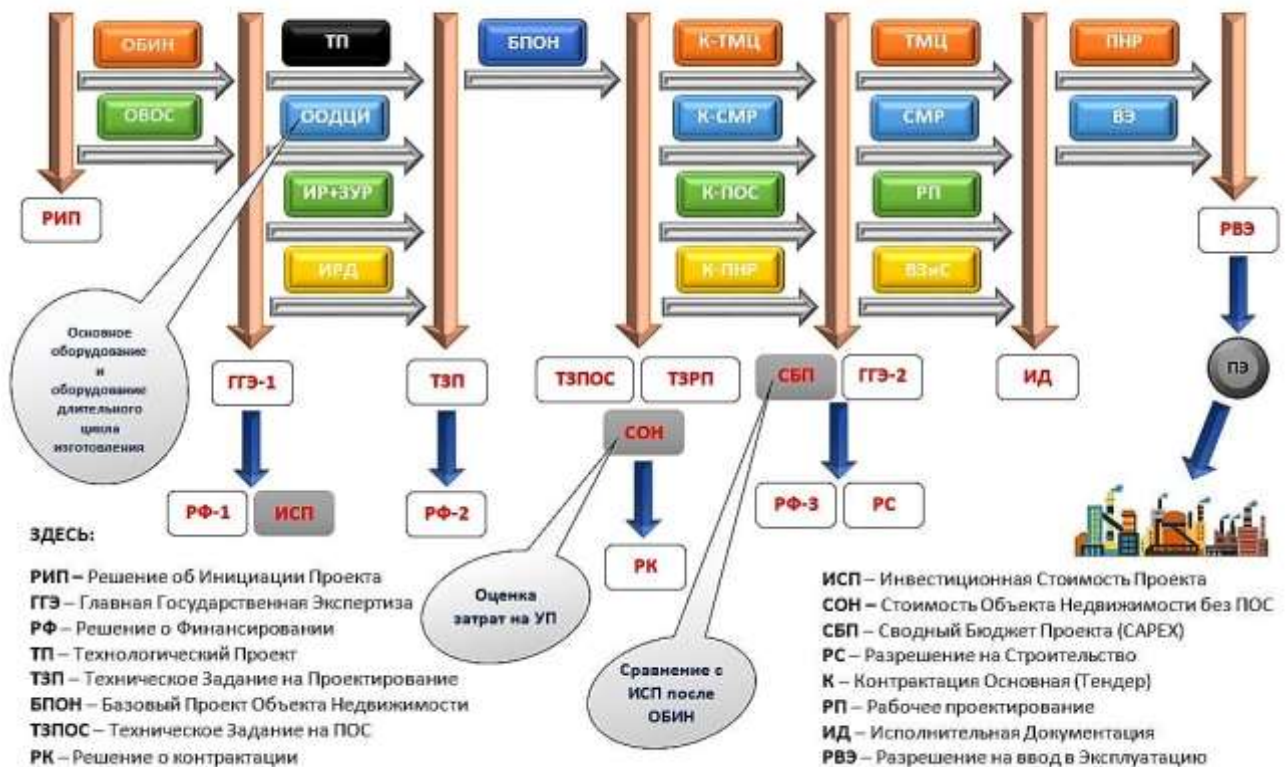


Рис.9 Схема законодательных корректировок порядка реализации строительных проектов.

Казалось бы, вполне логичное желание повысить эффективность капитальных вложений бюджетных средств, на деле, не только вызвало не просто бурю вполне обоснованной критики, но и вскрыло всю системную структурную алогичность государственного регулирования строительной отрасли, до этого успешно прятавшуюся в дебрях постсоветской нормативной базы. По идее, возрастающий объем государственных инвестиций в сфере капитального строительства предполагает необходимость введения дополнительного регулирования и оценки эффективности расходования бюджетных средств. Разработка комплексного и системного подхода к такому регулированию на фоне, ЯКОУБЫ, отсутствия системного контроля эффективности инвестиционных проектов на всех этапах их реализации, обусловила создание такого института, как независимый ПЦТА. По замыслу авторов независимый ПЦТА представляет собой независимую экспертную оценку экономических, технических и технологических характеристик инвестиционного проекта объекта капитального строительства на разных этапах жизненного цикла проекта, проводимую независимой экспертной организацией в целях оптимизации проектных и технологических решений, повышения эффективности использования бюджетных средств, снижения стоимости, сокращения сроков, а также повышения экологичности и энергоэффективности строительства.

Мы уже затронули вопрос несопоставимости целей и задач ПЦТА, их актуальности и своевременности в рамках решения задач повышения эффективности инвестирования государственных средств, но это будет только усугублять общий вывод: решение о введении ПЦТА не только не соответствует базовым принципам реализации любых инвестиционно-строительных проектов, но и **НЕ РЕШАЕТ тех концептуальных задач**, ради которых и было инициировано. То есть НИКАК не влияет на повышение эффективности и прозрачности использования бюджетных ресурсов государства. Обычно в такой ситуации возникает вопрос – а что можно предложить в качестве альтернативы для коренного изменения сложившейся ситуации? Безусловно, мы не предлагаем сиюминутных моментальных изменений, поскольку за каждым решением, как хотелось бы и в случае с ПЦТА, должен стоять тщательный анализ последствий, но настаиваем на качественном изменении общей экспертной дискуссии по этой теме.

В качестве альтернативы ПЦТА, гораздо более важной и своевременной, тем более в части оценки целесообразности инвестиций из бюджета, мы предлагаем ввести **ДВУХЭТАПНУЮ ЭКСПЕРТИЗУ** проектов, хоть государственную, хоть негосударственную. Как мы уже заметили, на этапе обоснования инвестиций нельзя говорить об аудите предпроектных решений, пока нет точного понимания выбранной технологии и оптимального для неё состава основного оборудования (см. Рис.9). Необходимость двухэтапной экспертизы проектов напрашивается сама собой, поскольку результат экономического обоснования инвестиций становится основой для первых капиталовложений, необходимых на ранних этапах подготовки проекта, а именно: проведение обследований существующих объектов недвижимости, сбор ИРД и ТУ на присоединение, проведение изысканий и проведение публичных слушаний, согласование ОВОС и параметров устойчивого развития. И только потом, с учетом всех этих работ можно говорить о реальном составе оборудования, обеспечивающим качественные и безопасные характеристики будущего промышленного объекта. Наконец, на основании такой инвестиционной экспертизы можно начинать заключение договоров на закупку оборудования. Таким образом, вся процедура главной государственной экспертизы (ГГЭ) проектов должна состоять из двух этапов:

1. ИТЭ – Инвестиционно-Технологическая Экспертиза, которая определяет основные параметры инвестиций, релевантные диапазоны колебаний ключевых показателей, дает точные оценки Предельных капитальных Затрат и затрат на управление проектом, определяет базовые инвестиционные сроки реализации проекта, основанные на экономических предельных параметрах вероятных затрат с учетом пессимистичных и реалистичных сценариев. Безусловно, такая экспертиза устанавливает и допустимые диапазоны резервирования для управления рисками и колебания предельных оценок, на основе которых выдается заключение о целесообразности инвестиций.
2. ПСЭ – Проектно-Сметная Экспертиза проекта, как второй этап ГГЭ, который выдает окончательное решение о возможности применения использованных проектных решений в соответствии с требованиями безопасности и иных ограничительных нормативов надзорных органов, а также, их соответствия установленным ценовым, стоимостным и инвестиционным параметрам первого этапа ГГЭ – то есть ИТЭ. По этой экспертизе Разрешение на строительство (или лицензия на сооружение) **НЕ ВЫДАЕТСЯ!**
3. Разрешение на строительство выдается ТОЛЬКО ПОСЛЕ составления проектной контрактной ведомости, показывающий насколько точно соотносятся ОБИН, Бюджет проекта (по ССР) и общие затраты на контрактацию по самому пессимистичному графику выплат. Если **ЗОЛОТОЕ ПРАВИЛО ПРОЕКТА** выполняется «**ОБИН > БЮДЖЕТ по ССР > Контрактной Ведомости**», то проект получает разрешение на строительство и реализацию. Это правило является основополагающим для всех проектов, финансируемых за счет государственных средств и не подлежит обсуждению до заключения последнего контракта с исполнителями в рамках бюджета с учетом резерва на управление рисками, изменениями и требованиями.

9. ССР и СТОИМОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ.

Стоимость управления проектом, которая до сих пор отсутствует в российском Сводном Сметном расчете (далее по тексту – ССР) – одно из стратегических упущений российского ценообразования за все постсоветские годы существования рыночной экономики. В 2018 году стоимость затрат на управление проектами и услуг инжиниринговых компаний и инженеров-консультантов появилась даже в Казахстане. Причина такого перекоса – это нежелание государственных Заказчиков в России подвергаться нормоконтролю по отношению к самим себе в части эффективности управления проектами. Гораздо проще тратить на управление проектами столько, сколько заблагорассудится и напрямую из бюджета, не капитализируя эти затраты в ССР, то есть бесконтрольно.

Наименование глав	Что по ра и в				
Глава 1. Подготовка территории строительства	Оф	+ 10:	Capitalized Pre-Construction Costs (CPC)	Капитализируемые предстроительные затраты	
		+ 20:	Capitalized Direct Construction Costs (CDC)	Капитализируемые прямые затраты	
		=	Direct Construction Costs (DCC)	Прямые затраты строительства	
Глава 2. Основные объекты строительства	РО	+ 31-	Capitalized Field Indirect Costs (FIC)	Капитализируемые косвенные затраты на площадке	
Глава 3. Объекты подсобного и обслуживающего назначения	ПР	34:	Total Field Costs (TFC)	Полные затраты на площадке	
Глава 4. Объекты энергетического хозяйства	На	=	Base Construction Cost (BCC)	Основные затраты по строительству	
Глава 5. Объекты транспортного хозяйства и связи	До	+ 35-	Capitalized Field Management Costs (FMC)	Капитализируемые затраты управления площадной	
Глава 6. Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения	Во	=	Capitalized Owner Costs (COC)	Капитализируемые затраты владельца	
Глава 7. Благоустройство и озеленение территории	Бл	+ 50:	Capitalized Supplementary Costs (CSC)	Капитализируемые дополнительные затраты	
Глава 8. Временные здания и сооружения	Ст	=	Overnight Construction Cost (OCC)	Одномоментные затраты по строительству	
Глава 9. Прочие работы и затраты	Зн	+ 60:	Capitalized Financial Costs (CFC)	Капитализируемые финансовые затраты	
		=	Total Capital Investment Cost (TCIC)	Полные капитальные вложения	
Глава 10. Содержание службы заказчика-застройщика (стройконтроль)	Сод				Содержание заказчика и строительный контроль
Глава 11. Подготовка эксплуатационных кадров	Об				Обучение эксплуатационного персонала
Глава 12. Проектные и изыскательские работы	ПИР				ПИР, Авторский надзор, Главгосэкспертиза, ЦТА
Резерв на непредвиденные работы и затраты	Уточ				Уточнения по РД, изменения проектных решений.

Должна быть глава «Управление проектом» или РМ-ОРЕХ

усиление дорог, плата за подключение к электросетям, проведение тендеров, лицензирование, премия за ввод и т.д.

Рис.10 Сравнение классического российского ССР и Бюджета Gen4 в разрезе стоимости УП.

Переход к ресурсному методу оценки стоимости реализации проекта и управлению стоимостью проекта невозможен без четкого понимания как самого ресурсного метода, так и концепции операционных издержек по управлению проектом (РМ-ОРЕХ). Стоимость эта определяется довольно просто: рассчитанный методами инвестиционного анализа Целевой CAPEX уменьшается на стоимость **ФИЗИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**, а разница между ними и является предельной **СТОИМОСТЬЮ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ (РМ-ОРЕХ) ЗА ВСЬ СРОК ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ**. Если при этом мы уже знаем целевой срок (ЦС) реализации проекта, технология получения которого представлена выше, разумеется не как догма, а как руководство к размышлениям, то простым делением суммы РМ-ОРЕХ в денежном выражении на ЦС в месяцах, неделях, днях или часах. В результате вы получите предельную стоимость, конечно среднюю, затрат на управление проектом во времени. Кто реализует функцию по управлению проектами и как организовать ценообразование в вопросах организации – это **стратегическая методологическая задача ближайшего времени**, которую так или иначе придется решить. Давайте попробуем обсудить самые очевидные варианты:

1. Управление проектом реализуется самим Заказчиком через его собственные подразделения (Застройщик, внутренний Технический Заказчик, службы капитального строительства). В этом случае государственный Заказчик должен обосновать затраты на управление проектом и внести в ССР в соответствие не только с российским

законодательством, но и зарубежным, если проект реализуется в другой стране, например, затраты собственника (см. Рис.10).

2. Управление проектом организуется профессиональным инженером-консультантом на основании типового договора на управление проектом (пример – Белая книга FIDIC) в полном объеме, и он несет ответственность за результаты проекта, отражаемые в объеме его вознаграждения и ответственности, известные как контракты РМС (EPCM) at Risk. Это удел крупных системных инжиниринговых компаний, которые отвечают за проект полностью. Непрофессиональный Заказчик при этом вправе нанимать независимых инженеров-консультантов для экспертизы качества проекта и управления проектом.
3. Управление проектом организуется совместно Заказчиком и профессиональным инженером-консультантом на основании типового договора на управление проектом (пример – Белая книга FIDIC), который НЕ несет ответственность за результаты проекта, а получает оговоренное вознаграждение, известные как контракты РМС (EPCM) for Fee. Это удел средних и мелких инженерных бюро, которые отвечают за свою работу в той части и в том объеме, который оговорен в соглашении о составе работ. Привычные нам услуги Технического Заказчика, в данном случае, это просто вариант такой конфигурации услуг для договора с инженером-консультантом.

Надо обратить внимание на то, что здесь речь идет о глобальных затратах Инвестора, т.е. в РМ-ОРЕХ входят как затраты на управление проектом самого Инвестора, Заказчика, застройщика, так и нанятых ими управляющих компаний, инженеров владельца, шеф-инженеров, консультантов и специализированных инжиниринговых компаний по планированию, охране труда и управлению документооборотом. Хорошо известно, что **РЕАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ** на управление проектом большинства российских инвесторов и Заказчиков намного превышают даже завышенную маржу инжиниринговой компании, шеф-инженера, EPCM-контрактора или РМС-консультанта.

Какие стратегические задачи для развития строительной отрасли в этой части надо обязательно решить в кратчайшие сроки:

1. Инициировать внесение изменений в 87 Постановление Правительства в части подготовки сметной документации и в порядок формирования Сводного Сметного расчета с учетом стоимости затрат на управление проектом. Возможно это сделать ВМЕСТО 10-й главы, считая затраты на услуги технического Заказчика просто одним из видов затрат на управление проектом.
2. Разработать методологию оценки стоимости затрат на управление проектом по видам проектов, по типам затрат, по составу и объему деятельности в проекте, по сложности и длительности проектов. Данная методология должна учитывать ВСЕ затраты государственного Заказчика-Застройщика, а также стоимость привлечения независимых экспертных организаций, призванных нивелировать лоббирование собственных интересов Заказчика в ущерб третьим лицам, гражданам страны и экологии в целом (инженер Собственника, инженер Банка, Инженер инвестора, Инженер страховщика, Инженер по экспертизе безопасности и т.п.).
3. Разработать (поручить МГСУ) **национальный свод знаний** по управлению инвестиционно-строительными проектами, обогащенный не только спецификой российского законодательства, но и с учетом специфики российской территории. Разработать профессиональный и образовательный стандарты для повышения квалификации в области управления инвестиционно-строительными проектами со специализацией по отраслям, типам проектов (жилищное строительство, инфраструктурное или промышленное), по роли в проекте, по объему и взаимодействию с иностранными партнерами.
4. Подготовить пакет приложений к Своду знаний по методологии выбора контрактной модели, типовым контрактным проформам, методические рекомендации по управлению специальными проектами, проектами с социальной ответственностью и им подобными.

10. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ИНЖИНИРИНГА.

Развитие инжиниринговых компаний в строительстве – стратегическая задача строительной отрасли. По оценкам экспертов, сегодня в России присутствует порядка 700 крупных строительных компаний, которые, с определенной натяжкой, можно назвать инжиниринговыми. По факту, практически все таковыми не являются по целому ряду причин. Во-первых, ни одна из них не входит в сотню крупнейших инжиниринговых компаний мира, даже инжиниринговая компания АСЭ Росатома со всем своим портфелем зарубежных проектов. Во-вторых, нет никаких точных критериев отнесения компаний к инжиниринговым, хотя попытки создать стандарты по инжинирингу предпринимались и предпринимаются в соответствии с узкими представлениями их авторов. Уже появились ГОСТы по инжинирингу вообще, по инжинирингу в строительстве, в частности, готовятся ГОСТы по стоимостному инжинирингу и иным видам инженерно-консультационных услуг. К сожалению, все эти наработки не связаны никак между собой единым методологическим каркасом и понятийным аппаратом, а потому никакого другого определения кроме «Кто в лес, кто по дрова» пока применить невозможно.

В связи с этим, в настоящее время вырисовываются два противоположных тренда: с одной стороны, независимый сектор инжиниринга взывает к государственной поддержке, с другой – государство и государственные корпорации создают собственные инжиниринговые структуры, которые в условиях государственного Заказа оказываются абсолютно незащищенными. Вместо этих разнонаправленных трендов, экспертное сообщество требует создавать **СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ РЫНКА ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОГО ИНЖИНИРИНГА**, которые позволят сформировать структуру экономики инжиниринга как конкурентоспособного сектора народного хозяйства страны. Именно поэтому желание экспертов «привести к единому знаменателю» понятие «инжиниринговой компании», пусть даже это понятие ограничивается исключительно инвестиционно-строительной сферой, стало не просто отражением профессиональной заинтересованности в упорядочивании такой деятельности, но и объективной экономической задачей федерального уровня: создание условий для появления, возвращения и сохранения собственных инжиниринговых китов, невозможно без государственной поддержки априори.

Ни одна страна не может себе позволить бросить инжиниринговый бизнес на произвол судьбы, поскольку в нем закладываются базы и источники знаний всех отраслей промышленности, сохранение и накопление которых является стратегической задачей. Складывается впечатление, что официально декларируя горячую готовность создавать и поддерживать инжиниринговые компании инвестиционно-строительного сектора экономики, по факту идет обсуждение чисто инженерных вопросов, начиная от уточнения сертификационных требований к профессиональным инженерам-консультантам и заканчивая подведением инжиниринговой деятельности под существующие статьи ОКВЭД в области проектирования, изысканий, сбора исходно-разрешительной документации и земельно-устроительных работ.

Для инжиниринговых компаний, в условиях отсутствия новой государственной программы по созданию и поддержке инвестиционно-строительного инжиниринга, дальнейшая работа с крупными промышленными Заказчиками закончится либо превращением в рядовых межотраслевых строительных генеральных подрядчиков без существенных инжиниринговых компетенций, либо в мелкие инженерно-монтажные узкоспециализированные компании одного Заказчика. Вопрос сегодня ставится ребром: сохранится ли российская инжиниринговая отрасль или строить объекты промышленности, энергетики и хозяйственной инфраструктуры в России будут иностранные инжиниринговые компании, которые неизбежно придут на место ликвидируемых российских инжиниринговых структур. Но иностранные компании заведомо ориентированы на работу по проектированию,

поставкам оборудования и даже осуществление СМР с своими же зарубежными подрядчиками, что поднимет долю иностранного участия в любом проекте строительства до 85-90%. Просто в силу того, что иностранные подрядчики не знают российских подрядчиков и поставщиков, и не захотят нести риски работы с ними. Это означает, что о реализации идеи о значительном повышении уровня локализации в подобных проектах, развитии российского промышленного, энергетического, транспортного или инфраструктурного машиностроения, а в итоге и о стратегии импортозамещения вновь можно будет забыть: российское проектирование, российское оборудование и российские строители не будут востребованы нигде и никогда.

Выход из такой ситуации один – **создание специальных условий для развития отечественного инвестиционно-строительного инжиниринга**, как национальной стратегической задачи. Вот некоторые предложения по реализации такой задачи, которые вполне реально превратить в план мероприятий по обеспечению деятельности инжиниринговых компаний в России.

- 1. Проектное налогообложение.** Суть предложения о проектном налогообложении проста: инжиниринговые компании платят налоги, особенно в части налоги на прибыль и расчетов по НДС (Прибыль – это часть добавленной стоимости), исключительно после сдачи проекта Заказчику или после официальной сдачи объекта в эксплуатацию. Результатом такого подхода станет прозрачное использование денежных средств Инвестора или Заказчика, которые Исполнитель тратит исключительно на цели проекта, а налоги оплачивает только после получения финансового результата по проекту. Для организации проектного налогового учета потребуются внести некоторые изменения в Налоговый Кодекс и законодательство о бухучете, может быть создать отдельные ПБУ по проектному учету с внесением изменений в учетную политику каждой строительной организации. Возможно предположить, что для проектов с длительностью меньше года, налогообложение будет портфельным по итогам года.
- 2. Проектное трудоустройство.** Поднимать вопросы трудоустройства персонала в компаниях проектного бизнеса, к которым, безусловно, относятся и все инжиниринговые компании, приходится по-прежнему с особыми усилиями. Во-первых, срочные трудовые договора для строительных компаний, имеющих много проектов (или даже объектов) всегда имеют перспективу считаться фиктивными, поскольку наличие «срочности» не подтверждается фактическим набором штатных рабочих мест. Во-вторых, досрочное прекращение трудовых отношений всегда затратно для строительной компании по той простой причине, что никакие межпроектные издержки не предусмотрены строительными сметами. Есть и целый комплекс иных препон, не позволяющих гибко использовать трудовые ресурсы. Решением могло бы стать введение специального типа трудового договора – **ПРОЕКТНОЕ ТРУДОУСТРОЙСТВО**. Использование такого подхода аналогично проектному налогообложению, т.е. должно разрешаться только строительным или инжиниринговым компаниям, перешедшим на проектное налогообложение. По всем параметрам, такой подход позволит существенно облегчить отбор субподрядчиков.
- 3. Лицензирование и сертификация инжиниринговых компаний и инженеров-консультантов.** Как отмечено выше, специальное лицензирование и сертификация инжиниринговых компаний – также важнейшее условие их выживания. Если мы оттолкнемся от необходимости хоть как-то коротко охарактеризовать такую компанию, то это будет звучать так: **ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ – это юридическое лицо, профессионально занимающееся деятельностью по предоставлению комплексных инженерно-консультационных услуг в области реализации инвестиционно-строительных проектов.** Но таковой компанией не может быть любая организация, большинство экспертов говорят об обязательном наличии эксклюзивного набора свойственных именно инжиниринговой компании инвестиционно-строительного бизнеса обязательных атрибутов, в том числе основные:

- a. Наличие собственных профессиональных компетенций, выраженных в формализованных инженерных школах и интеллектуальной собственности по направлениям инжиниринга и банка патентов по этому направлению, обеспечивающему конкурентные преимущества в отрасли, регионе или в комплексе;
 - b. Наличие сертифицированной системы управления проектами (например, по ИСО-21500) и лицензированного методологического центра управления инвестиционно-строительными проектами и системы постоянного мониторинга эффективности её работы;
 - c. Наличие сертифицированной системы управления знаниями (например, в рамках ИСО 9001:2015), отдельно или как часть сертифицированной СМК, которая предполагает не только систему создания, хранения, резервирования знаний, их архивирования, их воспроизводства и актуализации с применением гибких технологий проектирования и обучения персонала.
4. **Доступ к финансовым ресурсам.** Про доступ к финансовым ресурсам, особенно в части поддержки авансирования государственных проектов, сказано уже много. Кассовый разрыв и отсутствие дешевых ресурсов для избегания водоворота неликвидности – проблема всех инжиниринговых компаний и проектно-ориентированного бизнеса в целом. Поддержка в этом аспекте могла быть самой чувствительной – кредитование госбанками по ставке рефинансирования исключительно для инжиниринговых компаний, развивающих сектор недвижимости.
5. **Профессиональные инженеры и инженеры-консультанты.** Сертификация профессиональных инженеров, а особенно инженеров-консультантов в области инвестиционно-строительного инжиниринга могла бы существенно упрочить положение инжиниринговых компаний на рынке. Сегодня формируются новые институты в области профессионального саморегулирования физических лиц, в том числе профессиональных инженеров. В основе такого регулирования лежит общемировая практика ремесленных и профессиональных объединений носителей специальных компетенций и навыков, позволяющих им самостоятельно отстаивать интересы отрасли. Такая возможность открывается по причине того, что уже началась системная работа по объединению профессиональных инженеров: зарегистрирована Палата инженеров России, предполагающая объединение инженеров – физических лиц.

Разумеется, государство может поддерживать инжиниринг только тогда, когда Заказчику будет **менее выгоден** наём отдельных профессиональных инженеров в свой штат (инсорсинг инжиниринга), нежели инжиниринговой компании. Ключевой аргумент в обсуждении вариантов приоритетности инжиниринговых компаний заключается в том, что, якобы, и Заказчики могут привлекать в свой штат профессиональных инженеров, даже если требования к их компетенциям и количеству будут весьма жесткими. Ведь возможностей платить завышенную зарплату у любого Инвестора или Заказчика намного больше. Контраргументом является тот факт, что объединения физических лиц не в состоянии страховать риск крупных проектов, а соответственно, привлечение профессиональных инженеров-консультантов в штат имеет смысл только на коротких и недорогих проектах. Но такие проекты будут неинтересны сами инженерам в силу того, что им придется часто менять место работы. В тоже время инженерные (объединение профессиональных инженеров) и инжиниринговые компании через профессиональные сообщества должны закрывать все системные риски. Другой аспект – это минимальный состав службы заказчика или инвестора, требующий присутствия профессиональных инженеров-консультантов на временной или почасовой основе. В случае Заказчика возможность проектного трудоустройства должна быть исключена, а в инжиниринговой компании такой вопрос будет отпадать сам по себе в виду наличия критической массы проектов и перспективного портфеля контрактов. В общем случае, главный поток основных законодательных изменений и новаций в сфере развития инжиниринга представлен ниже (см. Рис.11).

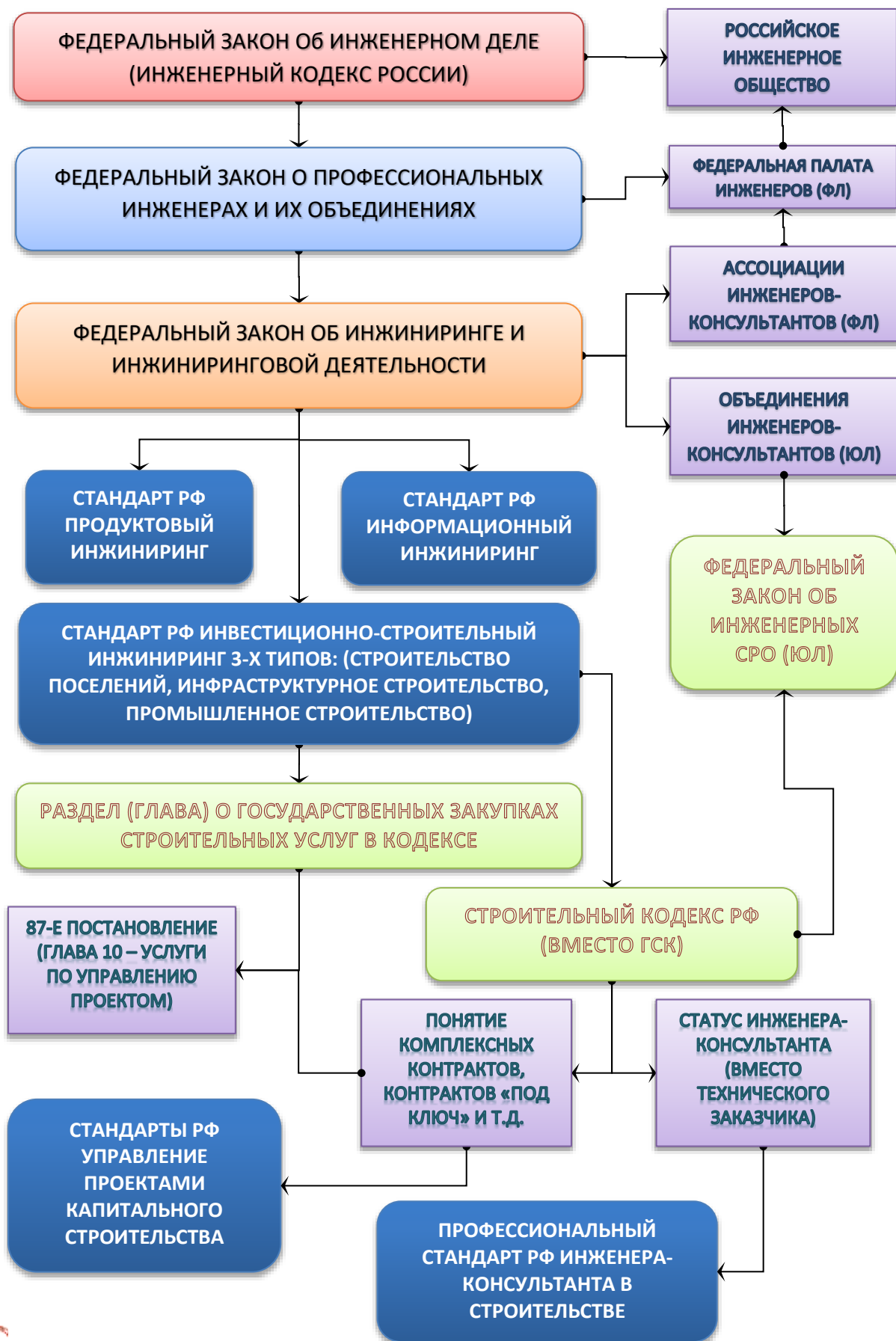


Рис.11 Базовый тренд законодательной динамики в области инженеринговой деятельности в строительстве.

Создание цивилизованного гармоничного рынка инженерного консалтинга в строительной отрасли России является важнейшей целью стратегии развития строительной отрасли до 2030 года по той причине, что вся международная практика реализации инвестиционно-строительных проектов, и ключевые правовые механизмы отраслевого строительного саморегулирования, построены именно на парадигме наличия института инженеров-консультантов, в своем большинстве – физических лиц. Приоритет физического лица в вопросах инженерного консалтинга является гораздо более важным, чем статус и предпочтения юридического лица. Это связано с тем что, во-первых, повышается уровень ответственности каждого человека за результаты своего труда, во-вторых, это необходимо для постоянного расширенного воспроизводства профессиональных инженеров, институт которых сегодня в России, к сожалению, не узаконен. Институт инженерного консалтинга - это государственная система, к которой мы должны прийти, это видение будущего, которое полностью гармонизируется с современным международным представлением о строительстве.

Для того, чтобы поставить работу по созданию института инженерного консалтинга на системные рельсы, необходимо, в принципе, определиться, кто такой инженер-консультант и чем он отличается от обычного инженера? Сегодня это самый частый вопрос, на который приходится отвечать руководству Палаты Инженеров и вызван он, преимущественно, внутренним неприятием российским рынком термина «Консультант». Здесь надо сделать первую важную оговорку: **Во-первых**, понятие «инженер-консультант» по-английски звучит как «**consulting engineer**», т.е. **Консультирующий ИНЖЕНЕР!** То есть, это прежде всего, **ИНЖЕНЕР!** Иными словами, мы сами низвели консультирующего инженера до консультанта в инженерных вопросах, что семантически неправильно. Но мы продолжаем использовать термин «инженер-консультант» скорее в рамках принятых обычаев делового оборота и к этому надо относиться спокойно.

Во-вторых, это **всегда Профессиональный ИНЖЕНЕР!** Сегодня ситуация с инженерами вообще, а с профессиональными инженерами в принципе, можно сказать откровенно, стала запредельно критичной! Сегодня мы выпускаем бакалавров и магистров с техническим образованием, но нигде и никак не говорим, что они соответствуют профессиональному стандарту инженера. Внедрив в образование Болонскую систему, мы забыли о том, что надо параллельно внедрять и всю систему аттестации, сертификации и верификации профессиональных инженеров, что во всем мире делается только экспертным сообществом в виде инженерных Палат, Союзов или иных объединений. В среднем мировая практика показывает, что от выпускника-бакалавра до профессионального инженера проходит 5-7, а иногда и 10 лет (см. Рис.12). А значит нам в срочном порядке требуется создание всей системы воспроизводства профессиональных инженеров практически с нуля.

В-третьих, не каждый профессиональный инженер обязан становиться инженером-консультантом. **Инженер-консультант – это профессиональный инженер-предприниматель, занимающийся, на законном основании, бизнесом в области предоставления инженерно-консультационных услуг.** Таким образом, инженер-консультант – это не просто инженер, отвечающий за правильность инженерных расчетов, за выбор лучших инженерных решений и вариантов их технического воплощения, за обеспечение безопасной эксплуатации инженерно-технических устройств и систем. **Инженер-консультант – это, инженер-предприниматель, взявший на себя обязательства по созданию качественного интеллектуального продукта, максимально выгодного и максимально безопасного не только для самого Заказчика, но и для будущих поколений,** соблюдая при этом все законодательные нормы в области налогообложения, экономических и финансовых обязательств и ответственности за последствия ущерба от своей деятельности.

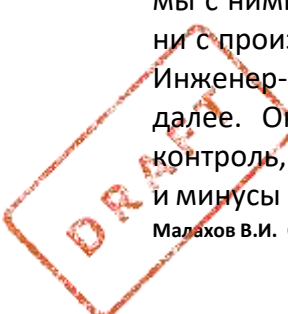
Наконец, **в-четвертых**, инженер-консультант в строительстве – это профессиональный инженер, в деталях понимающий все экономические и технические тонкости реализации инвестиционно-строительных проектов, гарантирующий бесспорную выгоду и безопасность

непрофессиональному Заказчику в вопросах создания и изменения объектов недвижимости, как результат предоставления своих услуг. Обычно услуги инженера-консультанта являются мультидисциплинарными и охватывают все этапы реализации инвестиционно-строительного проекта, в том числе: маркетинговую концепцию, предварительную оценку (экономическую, финансовую, технологическую, социальную и экологическую), исследования, изыскания и обоснование инвестиций, системное руководство проектом, оценка влияния на окружающую среду, технический надзор и календарное планирование, архитектурские услуги, технологическое, предварительное, базовое и рабочее проектирование, услуги по закупкам, услуги шеф-монтажа при проведении строительных и монтажных работ, комплексное управление проектом, включая управление рисками, управление жизненным циклом, управление качеством, содержанием, сроками и иными объектами управления в проекте.



Рис.12 Схема создания кластера инженеров консультантов в строительстве.

Квалифицированный инженер-консультант оказывает услуги как государственным, так и частным Заказчикам во всех секторах национальной экономики, а также индивидуальные консультационные услуги отдельным акционерам, инвесторам и иным стейк-холдерам. Именно поэтому **инженеры-консультанты действуют именно как доверенные советники для руководителей, принимающих решения по поводу инвестиций в области девелопмента недвижимости и инфраструктуры.** Инженер-консультант выступает в рамках проекта в качестве доверенного лица, причем независимого, несмотря на то, что он заключает договор с работодателем. В FIDIC придерживаются именно такого термина, избегая слова «заказчик», и мы с ними согласны: важно, что инженер-конструктор не идет на сделку ни с собственником, ни с производителем работ, он полностью независим, и в этом его дополнительная ценность. Инженер-консультант может выступать на стороне инвестора, банка, заказчика проекта и так далее. Он организует и проводит конкурсные процедуры, отборы, ведет строительный контроль, оценивает эффективность тех или иных принимаемых технических решений, плюсы и минусы использования той или иной технологии. При этом он, безусловно, учитывает вопросы



безопасности и экологические требования. Т.е. фактически инженер-консультант является связующим звеном или координатором между всеми участниками и сторонами проекта – это ключевая фигура в стратегии развития строительного бизнеса, как убеждены в FIDIC.

При этом российские власти упорно не хотят замечать, что у нас уже давно сформировалась эффективная практика предоставления инженерно-консультационных услуг, просто мы её не хотим воспринимать как таковую. И, соответственно, не пытаемся правильно оформить её законодательно, а инженерами-консультантами являются и компании – технические заказчики, и ценовые и технологические аудиторы, и компании в области экспертизы безопасности в строительстве и независимой экспертизы проектной документации. Это большой пласт компаний в области поддержки календарно-сетевого планирования, кадастровые инженеры и инженеры по изысканиям, консультанты в области контроля бюджетов проекта, ценообразования и инвестиционно-технологического мониторинга рынков. Это и компании, занимающиеся исключительно вопросами строительного контроля, контроля качества работ, это и проектировщики в области организации строительства и производства работ на площадке, это и все проектные организации страны. Все эти инженеры-консультанты, как физические лица в формате ИП, так и юридические лица – давно существуют, но не имеют единого терминологического и смыслового поля для эффективного развития и взаимодействия.

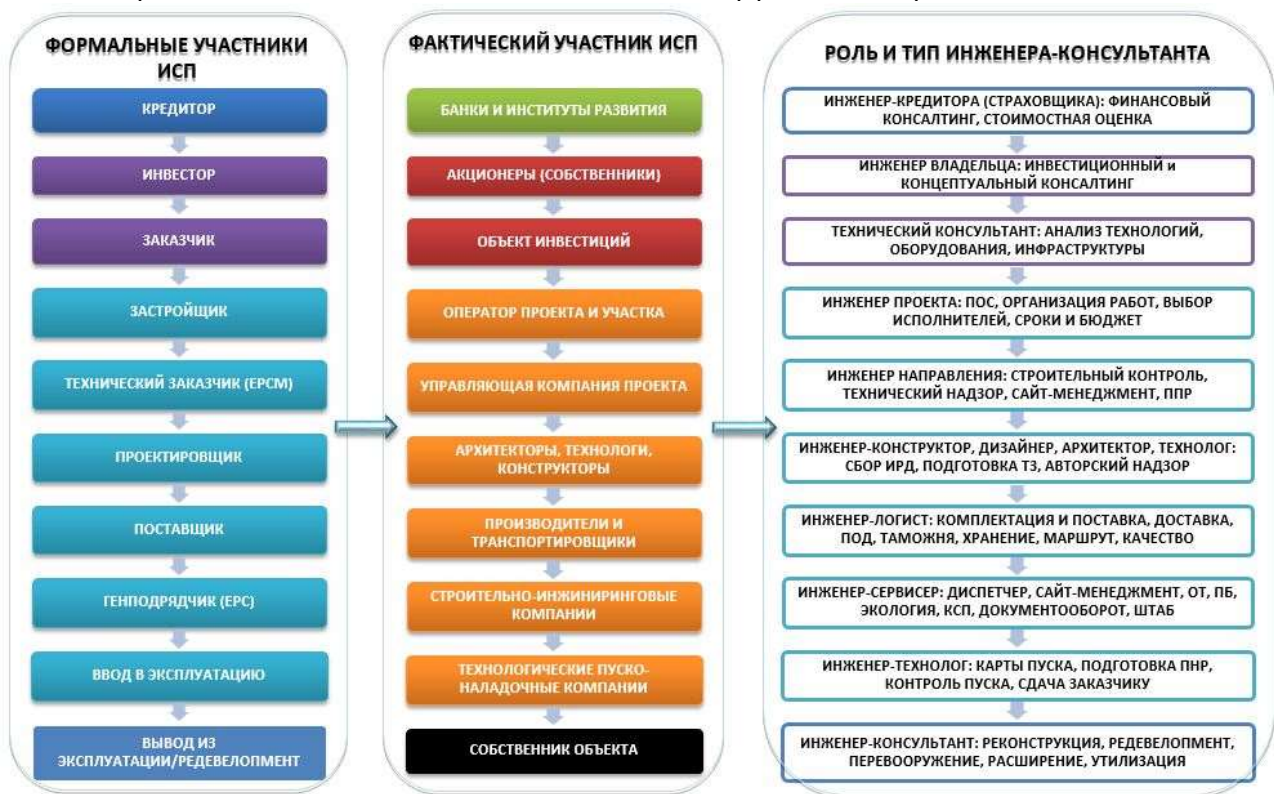


Рис.13 Разнообразие возможных консалтинговых услуг по этапам ИСП.

Инженер-консультант в строительстве является своеобразным обобщающим понятием большого количества инженеров и специалистов, занятых реализацией инвестиционно-строительных проектов (см. Рис.13). По нашим оценкам, количество специализаций инженеров-консультантов в строительстве достигло уже 30 видов и наша задача – **попытаемся объединить их на единой профессиональной платформе!** Сегодня появляются новые специализированные направления инженерно-консалтинговой деятельности, например, консультанты по управлению строительными проектами, консультанты по экспертизе энергоэффективности, по «зеленым технологиям», по комплексным системам безопасности и судебной экспертизе строительных происшествий, уже есть инженеры по земельным и кадастровым услугам, а также консультанты по информационным технологиям обеспечения строительного процесса. Все они – объект стратегического развития строительной отрасли.

11. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНЖИНИРИНГ.

Один из важнейших аспектов стратегии развития строительной отрасли – это изменение **РОЛИ и МЕСТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ** в промышленном строительстве. Изменение роли и места технологического проектирования именно как отдельного и предваряющего этапа проектной работы. Инициатива о включении Технологического проектирования как самостоятельного термина в Градостроительном Кодексе обсуждается давно, в том числе активно продвигается Палатой Инженеров. Суть её заключается в том, чтобы не просто вынести из состава проектной документации технологический блок, а сделать его **частью и этапом подготовки ТЗ (Технического Задания) на строительное проектирование**, тем самым разделив концептуальные подходы в индустриальном инжиниринге и инжиниринге гражданских объектов. Сегодня уже не надо говорить о том, что такие предложения строятся только на опыте конкретных инициаторов, поскольку в 2013 году был введен Стандарт ЕС-16310, который в европейском масштабе закрепил понятийное разделение гражданского, линейного (инфраструктурного или трансрегионального) и промышленного строительства. Другими словами, международная и европейская практика инжиниринга на уровне стандарта констатировала их принципиальное отличие и необходимость технологического проектирования как обязательного этапа планирования промышленных предприятий. Таким образом, даже простое понятийное закрепление Технологического проектирования, как обязательного этапа проектирования любых промышленных объектов в части подготовки ТЗ на базовое проектирование объекта в целом, может существенно снизить непроизводительные издержки при реализации индустриальных инвестиционно-строительных проектов.

Предлагаемое сегодня законом о ПЦТА проведение, так называемого, «технологического аудита», тем более публичного, откровенно выглядит как попытка выдать желаемое за действительное в силу абсолютного отсутствия в российской практике такого понятия как «технологическое проектирование», поэтому говорить о его публичной дискутируемости, преждевременно, в принципе. **Технологический проект**, как важнейший элемент проектной документации, также появляется после заключения договора на проектирование, хотя именно он является базой для подготовки Технического Задания для строительного проектирования. Проводить какой-либо технологический аудит в отсутствие понимания всех особенностей точки локализации объекта, логистических особенностей территории и географической специфики при логистике средств производства – задача, в общем-то, бессмысленная.

Обычно технологическое проектирование начинается с выбора оптимальной технологии производства того или иного продукта, поскольку современная технологическая база достигла высокого уровня варибельности и аддитивности. Выбор конкретной технологии связан не только со спецификой местного сырья, но и с учетом десятков иных производственных факторов, включая и удаленность, и доступность будущего сервиса этой технологии (стоимость владения и эксплуатации – OPEX). После выбора технологии происходит типичный для большинства промышленных проектов прогноз оптимальной структуры производства, включая, например, фактор «make-or-buy», с тем, чтобы выйти на перспективный состав оборудования, оптимальный по соотношению «цена-качество» для выбранной технологии. Но и определенный состав оборудования не обозначает, что технологическое проектирование закончилось, поскольку надо принимать во внимание перспективы расширения производства, стратегии жизненного цикла, его редевелопмента, реинжиниринга производственных процессов и просто смены товарной номенклатуры. Для этого производится сверка балансов энергосред и ресурсов на основании паспортных данных оборудования с закладываемыми объемами в планы перспективного развития и необходимого резервирования. Тогда состав оборудования может измениться не только качественно, но и вырасти количественно. Провести

аудит всех этих аспектов несуществующего еще «технологического проекта» на старте проекта практически означает потратить время и средства на пустую работу.

Наконец, поставка технологического оборудования, особенно когда речь идет об основном оборудовании технологического цикла, самом дорогостоящем, фондоемком, металлоемком или насыщенном современными электронными системами управления, и, нередко, импортном, остается вообще вне зоны логического обсуждения при проведении, так называемого, ПЦТА. Здесь надо просто выстроить логическую цепочку создания стоимостной оценки будущего проекта. Для того, чтобы вставить в бюджет проекта, в т.ч. для целей аудита, стоимость оборудования, надо не просто иметь окончательную спецификацию такого оборудования, согласованную с поставщиками, но и практически заключенные контракты со всем набором гарантийных обязательств и постпускового сервиса. Поставка расходных материалов, запасных частей и сервисного инструмента для такого оборудования – важная статья в стоимости оборудования. Более того, только после получения паспортных данных этого оборудования, только после получения заводских спецификаций (которые, как правило, появляются после заключения договора и первого гарантийного платежа), можно свести окончательно технологические и ресурсные балансы, понять затраты на логистику и принять окончательные проектные решения о строительных конструктивах. Другими словами, без окончательного состава основного оборудования нельзя говорить о точности оценки капитальных затрат в целом, а соответственно, и сам аудит становится просто дисциплинарным придатком системы управления проектом. Что происходит дальше, известно большинству строителей: стоимость оборудования по прогнозным оценкам и прайс-листам вносится в сводный сметный расчет, после прохождения ГЭ и согласования окончательного бюджета начинаются закупки, которые не только изменяют стоимость оборудования, но и требуют корректировки проектных решений. Результатом такого неэффективного и абсолютно алогичного бизнес-процесса управления государственными проектами являются постоянные срывы сроков и превышение бюджетов, сопровождающиеся непрекращающимися судебными тяжбами и публичными скандалами.

Какие можно сделать предложения в стратегию развития строительной отрасли:

1. **Закупка основного технологического оборудования и оборудования ДЦИ (длительного цикла изготовления)** должна производиться сразу после положительного результата первого этапа экспертизы – оценки ОБИН. Это один из краеугольных камней эффективности введения Технологического проектирования, поскольку ставит на свои места все связанные и производные процессы инвестиционно-строительного проектирования и управления проектом в целом. Безусловно, для этого придется внести целый ряд изменений не только в 44-й и 223-й ФЗ, но и в целый ряд отдельных постановлений Правительства, связанных с закупками в интересах государства. Ситуация усугубляется необходимостью проведения конкурсов не только на основное технологическое оборудование, но и на права использования самой технологии, т.е. на закупку лицензионных прав, франшиз, патентов и иных правоустанавливающих разрешений на использование конкретной технологии.
2. **Планирование пуско-наладочных работ по технологии – часть технологического инжиниринга.** Как видно из описания, современная практика старта закупки технологий и оборудования, а также получения прав использования участка земли и иных сопутствующих операций после проведения ГЭ, конфликтует с логикой реализации крупных промышленных проектов. Более того, она конфликтует с логикой оценки стоимости ПНР, которые тоже сильно зависят от закупленного оборудования и ППР на его монтаж.
3. **Планирование жизненного цикла оборудование и оценка стоимости эксплуатации.** Сегодня важна не только оценка стоимости проекта в момент монтажа с ускорение ввода в эксплуатацию при любых условиях. Часто Заказчики отказываются от моделирования условий эксплуатации покупаемого оборудования, просто потому, что их не волнует, что будет через 10-20 лет. Обоснование стоимости оборудования с позиции стоимости владения на единицу продукции – современное требование к промышленному объекту.

12. ЦИФРОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО.

Как известно, в послании Федеральному Собранию от 1 декабря 2016 года Президентом РФ было предложено «запустить масштабную системную программу развития экономики нового технологического поколения, так называемой «цифровой экономики», в реализации которой следует «опираться именно на российские компании, научные, исследовательские и инжиниринговые центры страны». Напомним, правовой основой Программы развития цифровой экономики в Российской Федерации, в дополнение к Конституции РФ, ФЗ от 28 июня 2014 года № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», стало РАСПОРЯЖЕНИЕ Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р об утверждении программы "Цифровая экономика Российской Федерации".

The construction industry is among the least digitized.

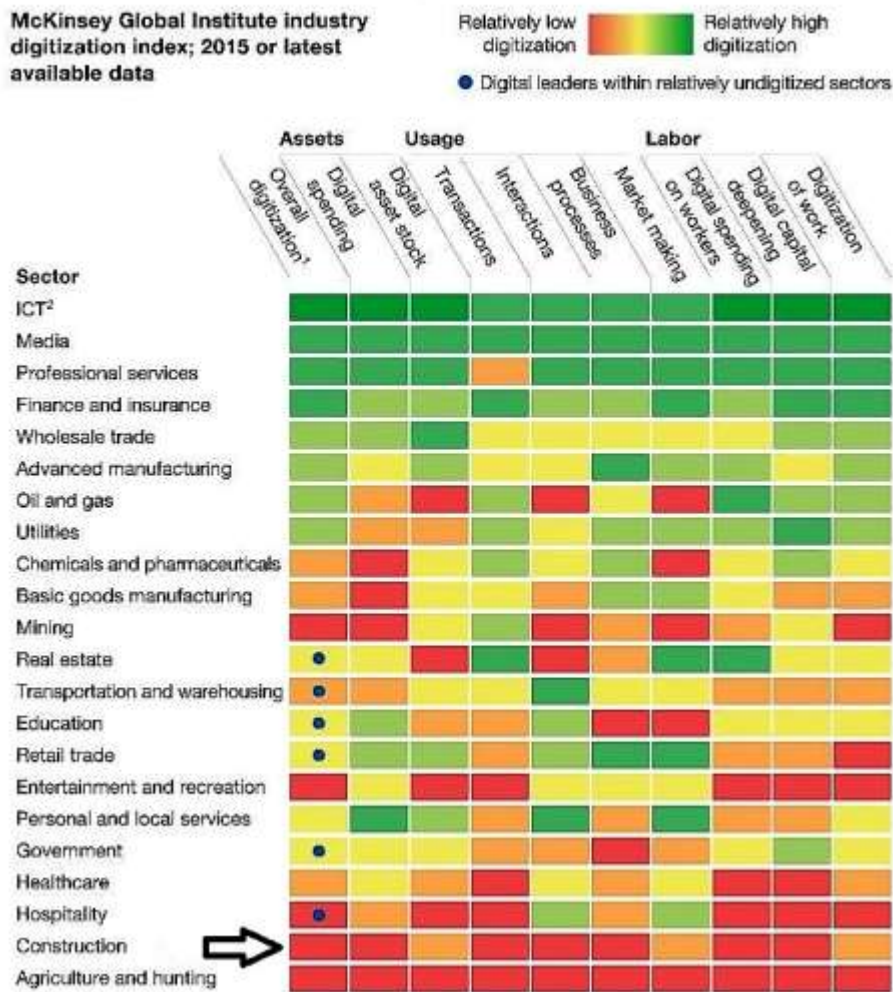


Рис.14 Сравнение уровня цифровизации от McKinsey

Сегодня уже немало сделано в плане перехода от бумаги к цифре, есть и порталы государственных услуг, различные вспомогательные сервисы и иные инструменты цифровизации социального сервиса. Однако в рамках новой «цифровой экономики» это должно стать совершенно обыденным явлением для всей страны и каждого гражданина в отдельности. Планируется, что через три года 50% всех государственных услуг будут предоставляться в электронном виде, а к 2025 году – порядка 80%. Через пять-семь лет российские компании будут в электронном виде предоставлять государству всю свою отчетность, что серьезно снизит издержки предприятий на это. Предполагается, что оказание государственных услуг будет строиться на базе единой цифровой облачной платформы, имеющей открытые интерфейсы межмашинного взаимодействия и позволяющей в том числе

независимым поставщикам расширять возможности взаимодействия граждан с государством путем создания ими собственных приложений, работающей на базе этой платформы, с обязательной сертификацией по безопасности и соблюдению законодательных норм.

Вместе с тем, вышедшее распоряжение породило целый шквал рассуждений по поводу того, что же такое «цифровая экономика» и как это практически должно отразиться на существующих отношениях в привычных областях хозяйственной и предпринимательской активности? В большей части рассуждений упор делается не на качественные изменения отношений между участниками рынка, а на возможность поучаствовать в проектах, финансируемых за счет государства, без реальной оценки их влияния на развитие той самой цифровой экономики. Здесь под вопрос ставятся оба слова, задействованные в словосочетании «цифровая экономика», потому стоит остановиться на анализе обоих по отдельности и в синергетической совокупности.

Разумеется, надо однозначно понимать, что понимается под словом – **ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА!** С этой позиции мы видим три ключевых блока экономических отношений:

1. **Диджитализация** - то есть цифровизация существующих экономических отношений путем создания и использования электронных инструментов: цифровая торговля - торговля обычными товарами с использованием электронно-информационного инструментария, цифровое образование, цифровые медицинские услуги, цифровая консультация, цифровая печать, цифровое ТВ и радио и тому подобные привычные области деятельности. Потребителями цифрового продукта здесь являются продавцы **ОБЫЧНЫХ** товаров и их задача - установить дешевый и быстрый интерфейс общения с покупателями их товаров и услуг, а также, с государственными органами для упрощения отчетности.
2. **Сайберизация** (киберизация) - это создание рынка собственно электронных товаров и порождаемых ими нетрадиционных услуг (например, электронные игры в виртуальном пространстве) именно для населения и потребителей: Умный дом (кибердом), программы для проектирования и строительства, программы управления производством и данными, кибернетический огород или сад, кибернетическое освещение и альтернативные источники энергии, киберсети и киберпространство, наконец, общая кибернетическая безопасность бизнеса и общественных институтов. Это рынок создания вторичного искусственного ресурса, за который имеет смысл бороться, ибо инструментарий меняется, а создатели продукта становятся редким и ценным креативным классом информационного моделирования и конструирования. Именно сюда относится и программное обеспечение по цифровизации юридической и иной правовой деятельности государственных сервисов, о которых мы говорили выше.
3. Рынок **цифровой** (не аналоговой) **связи** все производные от этой идеи, начиная от оборудования и заканчивая системами групповой коллаборации и коллективного взаимодействия в киберпространстве. Как говорится, вы можете создать хороший инструмент из первой части, создать хороший продукт из второй, но не иметь средства для их взаимодействия из цифровых технологий и продуктов третьего типа.
4. И наконец, последний вариант понятия «цифровая» - это некие комплексные решения для проектов цифровой экономики, включающие все три предыдущих типа ресурсов и продуктов, например, наше **цифровое строительство**.

Как видно из вышесказанного, «цифровая экономика» прежде всего предназначена для появления целого пласта новых или актуализации текущих отношений между всеми слоями экономической иерархии общества. По сути, в результате таких изменений должна появиться новая модель государственного управления, которая позволяет не только эффективно оказывать государственные услуги бизнесу и населению, но и предельно оптимизировать инициацию новых правовых отношений. А если в этом есть необходимость, то их создание должно быть максимально автоматизировано и защищено от коррупционного лоббирования. Именно поэтому в рамках программы «цифровая экономика» предполагается создание не только единого регуляторного поля государственного администрирования, обеспечивающего

благоприятный правовой режим для возникновения и развития информационных технологий. Взаимодействие с государством бизнеса и населения должно стать преимущественно дистанционным. Программируемое алгоритмическое право — это важнейший фактор эффективности цифровой экономики в принципе.

По словам Александра Идрисова, Президента Strategy Partners, строительство является одной из самых «консервативных» отраслей по уровню цифровизации, однако, последние технологические тренды говорят о неминуемом приближении значительных изменений (см. Рис.14). Всемирный экономический форум выделяет 10 «прорывных» технологий, которые меняют эту отрасль:

- Технологии сборного и модульного домостроения;
- Строительные материалы нового поколения;
- 3D печать и аддитивное производство;
- Роботизация строительных работ;
- Технологии дополненной и виртуальной реальности (AR/VR);
- Большие данные и предиктивная аналитика;
- Беспроводной мониторинг и связанное оборудование;
- Совместная работа в облаке и в режиме реального времени;
- 3D сканирование и фотограмметрия;
- Цифровой самоконтроль качества строительства;
- **Информационное моделирование зданий (BIM).**



Как видно, технологии информационного моделирования являются только одной из форм цифровизации строительства и проводить между ними прямые аналогии будет не совсем верно. С другой стороны, все названные и неназванные инструменты цифрового строительства будут намного более эффективными если опираются на общую базу данных, на единое информационное пространство или среду данных, как принято это называть в Европе. Технологии информационного моделирования зданий (BIM, Building Information Modeling) позволяют создать единую информационную модель сооружения, с которой работают все участники строительного процесса – от архитекторов до электриков и других подрядчиков. 3D-модель, по его версии, содержит данные о коммуникациях, оборудовании, использованных строительных материалах. Она показывает ошибки и неточности, что позволяет оперативно их устранять. Это ускоряет процесс проектирования, а также облегчает дальнейшую эксплуатацию здания.

Наши эксперты приводят свой взгляд на перечень проблем на пути реализации программ цифровой трансформации в строительстве:

- Недооценка ряда перспективных технологий, которые могут иметь «подрывное» значение уже в самой ближайшей перспективе;
- Потеря времени в попытках найти «лучшее» решение;
- Отсутствие мотивированной внутренней команды для проведения изменений и системы мониторинга;
- Соппротивление процессам перехода на новые технологии со стороны поставщиков и потребителей;
- Слишком большой единовременный охват проекта и отсутствие быстрых успехов, приводящий к демотивации команды и разочарованию руководства региона и топ-менеджеров компании;
- Обучение на своих ошибках, игнорирование сложившейся практики и лучшего опыта.

Говоря другими словами, девелоперские компании часто следуют моде, а не глубокому анализу необходимости применения того или иного технологического решения. Также у многих участников строительства, особенно у Заказчиков, нет понимания целесообразных границ внедрения приоритетных технологий, например, обоснованной позиции до какого уровня надо внедрять BIM. Также цифровые решения часто носят дискретный характер, хотя целевое

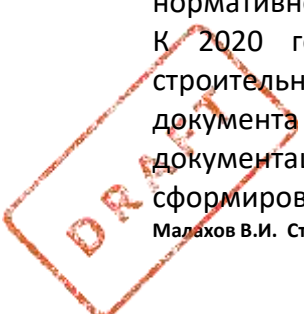
состояние передовой девелоперской компании – это единая цифровая платформа, которая должна обеспечивать интеграцию различных систем и процессов в единый контур для улучшения принятия управленческих решений.

Сама тема «Цифровой трансформации», в т.ч. в строительстве, сегодня активно обсуждается, но мало кто имеет полное представление о том, что конкретно надо делать. Одними лозунгами и тезисами задача не решается, а составление комплексных программ перевооружения, переоснащения и реинжиниринга систем управления – это, само по себе, тяжелый высокопрофессиональный труд. На поставленный объем задач просто не хватит специалистов. В общем случае, **Цифровая трансформация** – это использование современных информационных (цифровых) технологий для качественного скачка в повышении производительности труда и ценности активов. Именно в такой трактовке, цифровая трансформация является базовой установкой для создания «Цифровых демпферов», как первого шага в повышении эффективности и результативности всех систем, в т.ч. производственных и строительных.

Цифровая трансформация может идти и другим путем, а именно – имитацией возможных конфликтных ситуаций, проработкой сценариев их нивелирования или избегания, путем обучения и тренировки специалистов формировать креативные ресурсные пулы из имеющихся в доступном поле источников. Так или иначе, возникновение системных конфликтных ситуаций предполагает наличие некоторого состава тренированных специалистов в постоянной готовности. Но наличие возможности подготовиться к таким ситуациям всем, особенности если это относится к социальным системам и государственным системам безопасности и чрезвычайных ситуаций – намного легче и быстрее сглаживает потенциальные системные разрывы. Вполне вероятно, для обоснования инвестиций в цифровизацию потребуются считать интегративные эффекты макроэкономических систем наивысших порядков. А это задача нетривиальная.

Цифровая трансформация строительной отрасли, предполагающая принятие и актуализацию нормативно-технических документов по BIM, необходимые изменения в законодательстве и создание отраслевой цифровой платформы, должна состояться в течение 5 лет. Комплекс мероприятий, предусмотренный Федеральным проектом «Цифровое строительство» должен обеспечить цифровую трансформацию отрасли к 2024 году ключевые параметры стратегии в этом направлении можно просто принять за основу прямо из планов Минстроя. Напомним, что 19 июля 2018 года вышло поручение Президента Российской Федерации № Пр-1235 «О модернизации строительной отрасли и повышении качества строительства», которое предписывает произвести переход к системе управления жизненным циклом объектов капитального строительства путем внедрения технологий информационного моделирования. Во исполнение данного поручения был сформирован Федеральный проект «Цифровое строительство». При переходе на цифровое строительство ожидается снижение затрат и времени на строительство объектов, возводимых за счет бюджетов РФ всех уровней порядка до 20% уже через 5 лет. А сокращение времени от принятия решения о строительстве до введения в эксплуатацию – до 30%.

Цифровизация строительства предполагает автоматизацию всех стадий и процедур на всем жизненном цикле объекта, предстоит перевести фонд нормативно-технической документации в области строительства в цифровой формат, сформировать основы перехода на автоматизированную проверку информационной модели объекта капитального строительства, внедрить единую систему классификации строительной информации в целях гармонизации нормативно-технической документации с международным и российским законодательством». К 2020 году планируется завершить работу над общероссийским классификатором строительной информации и разработать стандарт цифрового нормативно-технического документа в строительстве, с 2021 года начнется перевод нормативно-технической документации в строительстве в цифровой (машиночитаемый) формат, что позволит сформировать и вести фонд цифровых нормативно-технических документов в строительстве.



13. ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.

Можно, с определенным удовлетворением, констатировать, что в строительное сообщество пришло зрелое понимание целесообразности и полезности внедрения технологий информационного моделирования (BIM-технологий). Более того, появилось осознание того, что инициативное намерение внедрить информационное моделирование на уровне проектной, строительной или девелоперской компании без единой государственной концепции развития BIM-технологий – практически невозможно. И дело далеко не в том, что основной набор параметрических 3D-CAD-программ (или САПР – систем автоматического проектирования) продается нам иностранными вендорами под брендом «BIM-технологии». И даже не в том, что продажа ПО для проектирования без баз данных, постоянно обновляемых, актуализируемых и расширяющихся – это сродни продаже оружия без патронов, а скорее в том, что сложившаяся атмосфера стала настолько непродуктивной, поскольку само BIM-пространство так и не получило никакого целевого прототипа будущего строительной отрасли, никакого прообраза будущего цифрового строительства!

Одна из важнейших причин такого состояния дел – это своеобразное когнитивное искажение терминологии BIM и как термина, и как явления в естественном процессе развитии новых технологий. Сначала упор делался только на BIM-проектирование, отчего у многих новичков, приходящих в отрасль, сразу закладывается представление о том, что BIM – это новая форма проектирования. Хотя понятно, что моделирование и проектирование – это абсолютно разные термины по своему смысловому наполнению. С другой, свою отрицательную роль сыграли юристы и законодатели, представляющие себе BIM-технологии как инструмент повышения эффективности и удешевления строительных и проектных работ. Что, по их видению, должно было бы немедленно привести к снижению стоимости строительства объектов недвижимости за счет бюджетных средств. И эта абсолютно «вредная» для развития BIM философия укрепилась в государственных органах.

Сегодня большинство строительных экспертов сошлись во мнении, что BIM – это не очередная кампания по внедрению новых информационных продуктов в строительстве. **BIM** – это, во-первых, **новая парадигма управления инвестиционно-строительными проектами** в рамках информационной коллаборации. Во-вторых, **BIM** – это совершенно **новая система постоянного повышения эффективности управления объектом недвижимости** на всех этапах жизненного цикла. В-третьих, **BIM** – это **культура устойчивой безопасности граждан, государства, их имущества, активов и окружающей среды**. Именно такое понимание BIM-технологий и приводит к постоянному повторению сакрального вопроса – куда же надо двигаться, каким должно выглядеть будущее строительной отрасли после внедрения BIM? Как надо обеспечить повышение эффективности реализации процессов, почему эффективность эксплуатации объектов недвижимости резко возрастет, а все критерии комплексной безопасности будут на высоте? Ответом на все эти и подобные вопросы могла бы стать государственная концепция внедрения технологий информационного моделирования, которую до сих пор так и не удосужились создать. В свое время такая концепция была сделана, например, в Казахстане и принята в декабре 2017 года за основу. Можно по-разному относиться к подобным документам других стран, но специалисты отрасли однозначно понимают, что без базового документа невозможно развивать все остальные направления, начиная от создания национальной BIM-платформы и заканчивая вопросами стандартизации деятельности в ЕИП – едином информационном пространстве отрасли.

Очевидно, что главным тормозом в развитии и активном применении BIM-технологий остается отсутствие внятной государственной стратегии, направленной на создание институциональной инфраструктуры в виде самостоятельной сети операторов информационных моделей, объединенных в BIM-net. Именно стратегия должна не только

выявить и позиционировать основных участников BIM-инфраструктуры, но и создать предпосылки для их появления и развития.

Таким образом, главная текущая задача стратегии развития строительной отрасли в части внедрения BIM-технологий – вернуть внедрение технологий информационного моделирования в русло качественного преобразования строительной отрасли, системного изменения основных механизмов взаимодействия участников рынка, развитию прозрачности отношений и точности расчетов, адекватности оценок и моделированию наилучших вариантов использования объектов недвижимости на всех этапах ЖЦ в комплексе. Именно поэтому, описание комплексного представления о конфигурации BIM-среды на уровне государства - это и есть не только стратегическая цель, но и желание идентифицировать будущий эксклюзивный национальный IT-продукт (BIM-net), который может обеспечить цифровое лидерство в любой стране!

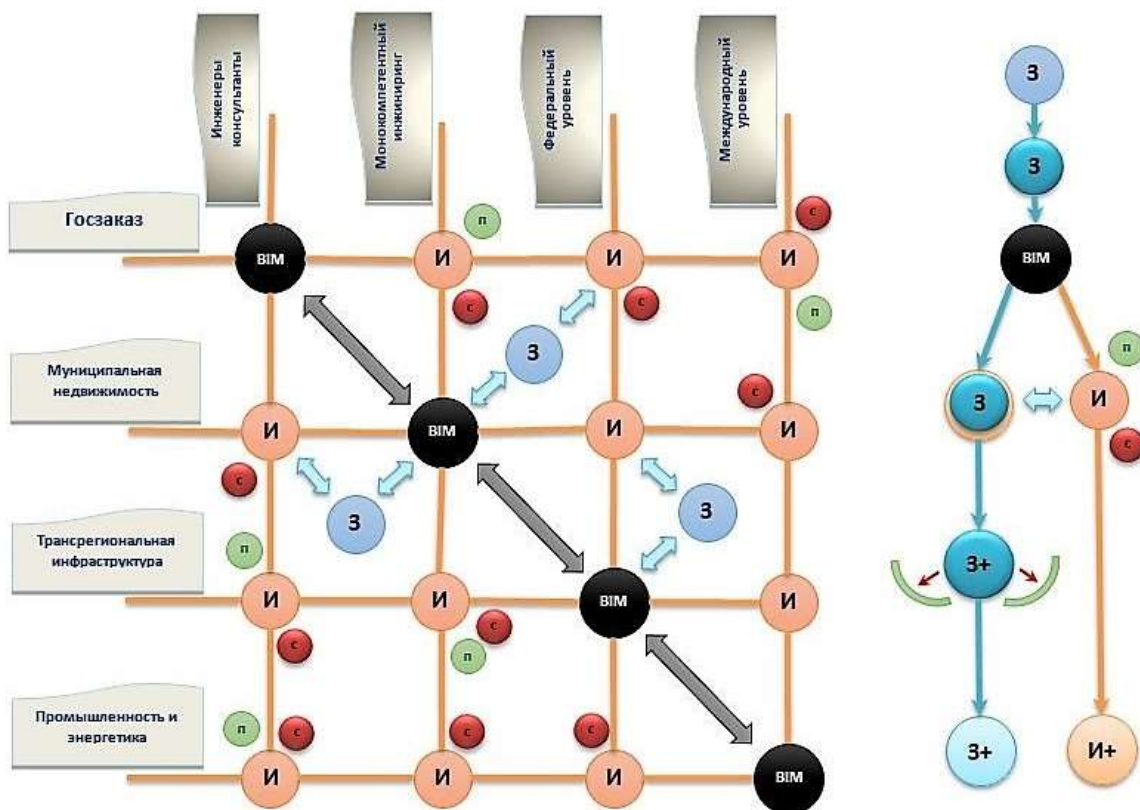


Рис.15 Принципиальная схема ЕИП для строительного сектора экономики.

В случае представленных выше участников BIM-сервиса напрашивается следующая совокупность вопросов, которые придется решать в рамках стратегии развития BIM-net:

1. Национальные инструменты информационного моделирования – это, прежде всего, собственные российские решения по объединению инструментов управления инвестиционно-строительными проектами и управления жизненным циклом зданий и сооружений. Именно эта двузадачность требует безусловно определения источника поддержки BIM-моделей не только на этапе создания и использования при строительстве, но и на этапе эксплуатации. А значит наши BIM-операторы должны заранее предполагать наличие источника для поддержания, апгрейда и реинжиниринга информационной модели в OPEX. И если для коммерческого Заказчика этот вопрос вполне можно обосновать через включение в OPEX затрат на содержание BIM-модели, то для государственных Заказчиков это не очевидно. Ведь эксплуатационные затраты, так или иначе, согласовываются через иные механизмы. Таким образом, одно из решений стратегии развития BIM должно звучать так: **«Обеспечить финансирование эксплуатационной поддержки Единого Информационного Пространства государственных Заказчиков путем заключения**

DRAFT

- контрактов ЖЦ BIM-продуктов с сертифицированными BIM-операторами».** Это бы уже решило большую часть проблем внедрения BIM-технологий (см. Рис.15).
- Второй сложный вопрос – состав BIM-платформы. Почему-то сложилось представление, что внедрение BIM – это покупка проектировщиками какой-то программы, к которой можно подключаться всем участникам проекта и участвовать в реализации проекта путем электронного взаимодействия. Между тем, BIM – это интегральный подход комплексного управления издержками проекта, как в процесс создания, так и в процессе эксплуатации. Это говорит о том, что реализация BIM-коллоборации возможно при правильном конфигурировании программный инструментов, привязанных к единой BIM-платформе. Иными словами, для разных проектов, как по отраслям, так и по сложности, как по видам ЖЦ, так и по глубине типизации – **нужны совершенно разные конфигурации BIM-инструментов.** Таким образом, **главное, что должно быть определено в стратегии внедрения BIM-технологий – это СТАНДАРТЫ BIM-ПЛАТФОРМ,** а не входящих в конкретный проектный пакет программных инструментов. Особенно это важно звучит для проектов национальной безопасности и общих требований устойчивого развития.
 - Один из сложнейших вопросов – глубина проработки BIM-модели для каждого нового проекта. Это один из смысловых вопросов внедрения BIM-технологий, поскольку каждый BIM-оператор является своеобразным центром накопления знаний. И дело даже не в типовых проектных решениях, не в архиве реализованных проектов, не в базе данных по комплексам оборудования и поставщиков, а скорее в невозможности использовать накопленный опыт и знания в новых проектах ввиду прав собственности на созданные ранее BIM-модели конкретных Заказчиков. В результате **теряется целый пласт отраслевой эффективности,** ради которого и идет разговор о необходимости внедрения BIM в принципе. Эксперты BIM-технологий как раз отмечают **две ключевых точки эффективности BIM-технологий: многократное использование созданных информационных моделей** (а не типовых проектов) и **резкое снижение стоимости OPEX на ЖЦ объекта недвижимости.** Таким образом, всякая создаваемая заново модель могла бы формироваться из заведомо известных, уже существующих блоков, узлов, комплексов и интегрированный частей существующих моделей. Более того, степень информационного погружения в информационной модели предшественника не обязательно должна в точности воспроизводиться в новой модели. Например, если в одном из проектов футбольного стадиона глубина информационной проработки проекта достигла последнего уровня детальной рабочей документации, то в новом стадионе вполне возможно использовать интегрированные блоки нулевого уровня, которые применимы и для концептуальной стадии проектирования, и для инвестиционного анализа. Главное – чтобы такая модель уже была! **Возможность взаимного пересечения баз информационных моделей среди BIM-операторов или BIM-хабов – одна из важнейших задач стратегического планирования.**
 - Разумеется, и инжиниринговые компании, тем более специализированные, будут делать свои платформы с наиболее применимым для своих задач ПО, и инженеры-консультанты будут оптимизировать свои платформы под набор ПО, наиболее востребованного в имеющихся проектах. Но **закупать ВСЕ программы,** адаптированные к своим платформам, а тем более делать их апгрейд, тратить средства на услуги подключения нового ПО – **большинство участников BIM-рынка будет не в состоянии.** Это значит, что государственные органы должны обеспечить своеобразное многообразие платформ, адаптированным к различным видам и комбинациям проектов. Наиболее приемлемой формой такого взаимодействия является создание **региональных и отраслевых BIM-хабов (BIM-hub),** то есть центров сбора информации об имеющихся BIM-платформах и их наполнении, и привлечении их для работы в межотраслевые или иные сложные многокомпонентные инфраструктурные проекты. Вполне вероятно, что услуги BIM-хаба могут предоставлять региональные и отраслевые СРО, инженерные и инжиниринговые центры профильных ВУЗов, но, разумеется, при срочной правовой поддержке со стороны Правительства.

Соответствующее решение может звучать так: «**Обеспечить функционирование BIM-центров как временных проектных офисов поддержки межплатформенных BIM-проектов**». В задачу такого BIM-хаба войдет не только формирование нужного набора ПО для уникального проекта, но и подготовка решения для будущей эксплуатации, хранения и реинжиниринга самой модели (кто, как и за какие средства – будет это делать).

Разумеется, это далеко не полный перечень возможных предложений по тотальному внедрению BIM-технологий, но, как видно, все они упираются в нежелание понимать BIM-экономику и нежелание понимать экономику управления проектами, о которой мы неоднократно писали. Поскольку экономика BIM-отношений – это совершенно новая модель взаимодействия участников рынка, то уповать на самостоятельное развитие такого рынка через инициативу отдельных предпринимателей – по меньшей мере, наивно! Экономика BIM-сервисов является гармоничным элементом экономики инжиниринга и управления проектами в целом, а значит невозможно лоскутными распоряжениями и приказами внедрить BIM-технологии без привязки к отраслевым проблемам в целом. Именно поэтому внедрение BIM без **программы создания единого информационного пространства строительной отрасли** – невозможно априори. И если начать разговор о создании плана мероприятий по внедрению информационных технологий, то сам этот план должен стать частью еще более масштабного плана мероприятий по созданию и развитию **единой отраслевой информационной среды** (ЕОИС). Внедрение BIM-технологий в такой постановке является логичным продолжением создания BIM-инфраструктуры, которая, в свою очередь, и должна стать основой для такой единой информационной среды. Здесь присутствуют не только инвестиции со стороны государственных структур, но и частных корпораций, инжиниринговых компаний, если таковые наконец появятся, и, разумеется, инженеров-консультантов в области BIM-сервиса. А связывать все это информационное пространство, как раз и должны названные выше BIM-хабы, которые и требуют особого законодательного внимания.

Как видно из представленного образа будущего, большинство аспектов эффективной системы BIM-net **невозможно без программы государственной поддержки развития единого информационного пространства строительного комплекса страны**. Можно даже сказать наоборот: **внедрение BIM возможно только при наличии комплексной государственной стратегии** развития единой информационной среды строительной отрасли. Такая программа должна включать как центральную рабочую группу по формированию единой информационной платформы, так и специализированные рабочие группы по направлениям: стоимостные информационные системы, геоинформационные системы, системы комплексного проектирования и моделирования, системы технического регулирования, надзора и контроля, системы эксплуатационного сервиса и иные по потребности. Для каждого направления должна быть разработана программа развития по степени зрелости и готовности подключения к единой платформе. Поэтому внедрение BIM требует не просто наличия ЕИП отрасли и стратегии его создания, но и плана поэтапного внесения изменений в законодательстве о строительстве и активного продвижения институтов инвестиционно-строительного консалтинга во все отрасли народного хозяйства. Это же касается и создания национальных баз данных.

Нельзя однозначно утверждать, что в федеральных органах исполнительной власти России нет понимания необходимости создания национальных Баз данных, справочников и Библиотек. Как минимум, можно говорить более чем 30-ти т.н. **Государственных Информационных Систем** (ГИС, не путать с геоинформационными системами), в том числе: **ФГИС ЦС** – Федеральная ГИС ценообразования в строительстве, **ГИС ЕГРЗ** – Единый государственный реестр заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства, был создан законопроект о **ГИС ИСОГД** – информационная система обеспечения градостроительной деятельности и иные ресурсы. Кроме того, однозначно к государственным базам данным можно отнести **Классификатор строительных ресурсов** (Далее – КСР-2016), подготовленный на основании Плана мероприятий по совершенствованию системы ценообразования и сметного нормирования в строительной отрасли, утвержденного

Заместителем Председателя Правительства Российской Федерации Д.Н. Козаком за № 1381п-П9 от 20 февраля 2016 г. Вместе с тем, экспертное строительное сообщество относится к такой «государственной поддержке» с большим скепсисом и для этого есть ряд объективных причин. Одна из самых основополагающих причин – это абсолютная **несовместимость всех этих ГИС с BIM-технологиями**. И если о необходимости гармонизации всех ГИС с BIM-средой заявлялось неоднократно на самых разных экспертных площадках, то вопрос о целесообразности создания самих ГИС в представленной архитектуре – в принципе никогда не обсуждался со строителями. А ведь именно по инициативе профессионального сообщества создаются системы господдержки баз и библиотек в том же Сингапуре.

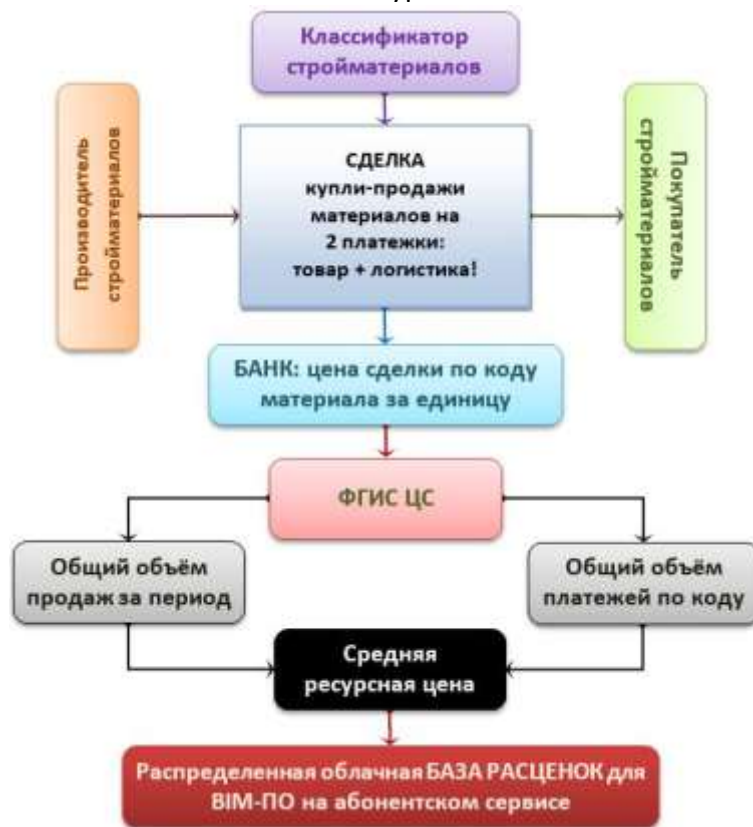


Рис.16 Принципиальная схема работы ФГИС ЦС без участия поставщиков

Для того чтобы систематизировать представления о необходимости реинкарнации таких ГИС именно в BIM-ауре, давайте попробуем осмыслить их преимущества и недостатки, а также, иные вопросы, возникающие при обсуждении:

ФГИС ЦС. Напомним, ФГИС ЦС официально была введена в эксплуатацию 30 сентября 2017 года, но является продолжением длинной истории о внедрении ресурсного ценообразования в строительстве (известная как многомиллиардная программа «400 Дней»), закончившаяся откровенным фиаско. Несмотря на наличие логичного обоснования целесообразности, сама реализация проекта ГИС противоречит базовым принципам единого отраслевого информационного пространства в концепции BIM:

- а. **Недопущение сбора информации от заинтересованных лиц.** Система построена на том, что Производители материалов сами должны регистрироваться в системе и с определённой периодичностью вносить туда информацию о ресурсной стоимости материалов под угрозой наказания за неисполнение. В настоящее время уже определены производители и импортеры стройматериалов, которые должны зарегистрироваться во ФГИС ЦС и внести туда данные по ценам на стройматериалы. Первые данные должны были быть размещены в системе до 15 декабря 2017 г., а затем сведения о ценах на стройматериалы должны обновляться раз в квартал, цены на эксплуатацию машин и механизмов и на затраты труда – раз в год. Понятно, что Поставщики должны будут купить соответствующее приложение

для доступа во ФГИС ЦС и вносить туда информацию, но никто не спрашивает – насколько вводимая информация соответствует реалиям продаж и рыночному уровню стоимости ресурса? Почему заинтересованный в продажах Поставщик будет заинтересован правдивую информацию, а не желаемую для него в будущих поставках? Если поставщик вносит завышенную информацию, значит он формирует завышенные НМЦ для конкурсных процедур, если заниженную – невозможность эффективного исполнения контракта подрядчиком. **Со всех сторон – ущерб для бюджета** и прекрасные условия для коррупции. Отсюда первый принцип сбора правдивой информации – это **Разделение Поставщика и Процесса сбора информации** о материалах. Это требование не выполнено!

- b. **Методологическая бессмысленность ФГИС ЦС.** Как заявляли авторы ФГИС ЦС, задача ресурса – повышение достоверности и прозрачности определения стоимости строительства на всех стадиях инвестиционно-строительного проекта при выполнении государственных и муниципальных контрактов. Ввод ФГИС ЦС позволит оптимизировать стоимость работ и обеспечить применение современных информационных технологий при ее расчете, повысить стабильность отрасли и улучшить конкурентный климат на рынке строительных материалов», позволит сократить сроки составления сметных расчетов без потери точности, создать стимулы для роста импортозамещения и применения инновационных технологий. Что мы имеем на самом деле? О заинтересованности поставщика, а, соответственно, **недостоверности цены** мы уже говорили. О **временном разрыве между датой ввода цены и моментом контракции (закупки)** – говорить бессмысленно, эти цены абсолютно разные. О разнице **цены материала конкретного поставщика и средней цены** по рынку – говорить вообще трудно, это просто не учитывается при формировании исходной цены. Вопрос **посредников при закупках и логистических издержек**, внесенных в стоимость материала – так же далек от объективности. Как полученную информацию внести в сметные программы или BIM-адаптированные сервисы – остается неразрешимой проблемой. КСР, как подсистема ФГИС – вообще не имеет автоматической загрузки в строительные программные ресурсы. И таких методологических коллизий – множество, а потому говорить об эффективности такой ГИС не приходится!

BIM-адаптированная ГИС ЦС. Для того чтобы избавиться от откровенных недостатков созданной системы, а главное – вернуть её к возможности органичной интеграции в BIM-платформенные решения и опциональные приложения и сервисы, необходимо концептуально изменить методологию её работы:

1. **Латентный сбор цен вне влияния Производителей и поставщиков.** Прежде всего, для получения честной информации о текущей стоимости материалов – её необходимо собирать без участия самих производителей и исключительно на базе договор по оплате (см. Рис.16). Для этого необходимо установить 2 требования: об оплате поставок исключительно отдельными платежами по самому материалу (цена ex works) и по логистике. Второе – установить обязательную оплату по количественным параметрам (т.е. даже аванс и промежуточные платежи – за количество материала) точно по КСР. Для этого в платежках делаются соответствующие кодировки материала по КСР и банк автоматически передаем информацию о сделке во ФГИС ЦС. Что это дает? Во-первых, точную информацию о стоимости материала без «политической целесообразности поставщика», во-вторых – возможность моментально получать среднюю стоимость материала за сутки, неделю, месяц, квартал и фиксировать её на конец отчетного периода в базах данных.
2. **Бесплатное подключение BIM-users к серверу ФГИС ЦС.** Многие пользователи BIM, в т.ч. не без помощи вендоров ПО, предполагают, что информационное моделирование – это иной вариант проектирования, упуская смысл самого слова «моделирование». Моделирование – это всегда «перебор» вариантов и поиск оптимального решения. Инструменты проектирования не дают возможности быстро и гибко перебирать варианты проектов, а тем более оценивать их с позиции «цена-сроки». Именно для этого необходимо создавать сервис подключения ФГИС ЦС к любому инструменту BIM с целью моментального

формирования стоимости объекта в новой конфигурации и анализа их многочисленных вариантов. Операция эта должна состоять из трёх нажатий клавиш: формирование ведомости материалов в текущей конфигурации – верификация ведомости по КСР – расчет стоимости по ценовой базе данных ресурсных цен – сравнение с предыдущими расчетами! Именно таким образом строится моделирование в измерении 5D, а никак не многодневным составлением смет.

- 3. Методологическое сопровождение.** При использовании данных ФГИС ЦС всегда необходимо представить четкий методологический подход к формированию НМЦ проектов и их представлении в конкурсных процедурах. Разумеется, абсолютно бесперспективно использовать моментальный срез стоимости материалов в момент принятия решения об организации конкурса. Эта цена просто ни о чем не говорит. Логика действий должна быть связана как с типами проектов и объектов, так и с моментом фиксации стоимости ресурсов для учета в тендере. Скажем, если мы имеем дело с краткосрочным проектом до 2-х лет, то методологически устанавливаем объем непредвиденных расходов в цене (т.к. цена закупки в любом случае будет отличаться от оценочной стоимости). Если больше 2-х лет, то вводится методология расчета индексов по годам. Главное отличие от существующего подхода – это отвязка средней цены ресурса от контроля за покупкой. Иными словами, если поставщик А дал данные во ФГИС ЦС о цене материала на конец квартала, то это не значит, что Подрядчик обязан купить только у него и только по этой цене. Это оценочный параметр, определяющий обоснованные пределы готовности Заказчика платить. Подрядчик должен быть вправе покупать там, где считает ему выгодным при гарантии качества и соответствия материала КСР. Все эти аспекты должны быть учтены в методологии ФГИС ЦС.

ГИС ЕГРЗ. С Единым государственным реестром заключений вопросов еще больше, а методологической целесообразности – еще меньше. Напомним, пунктом 3 постановления № 878 от 24 июля 2017 г. (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 25 декабря 2017 г. № 1630) Минстрою России поручено обеспечить создание, развитие и ввод в эксплуатацию и ведение ГИС ЕГРЗ с 1 июля 2018 года. В общем случае ГИС ЕГРЗ предназначена для консолидации информации о заключениях экспертизы, проектной документации и инженерных изысканиях в отношении объектов капитального строительства в одном месте. С точки зрения Минстрою, ЕГРЗ формирует обеспечение информационных и организационно-технологических условий для эффективного использования экономически эффективной проектной документации повторного использования, а также повышение оперативности и качества принимаемых управленческих решений, направленных на сокращение инвестиционного цикла и оптимизации расходов бюджетной системы Российской Федерации при проектировании объектов капитального строительства, исходя из условий обеспечения соответствия разрабатываемой проектной документации критериям экономической эффективности. Посмотрите сами, что делает ЕГРЗ с позиции Минстрою: обеспечение поиска и предоставления дистанционного доступа к актуальной информации и документации заинтересованным лицам. Здесь же формирование аналитических отчетов и выписок, определение и стандартизация реквизитного состава хранящихся в базах данных ГИС ЕГРЗ сведений, обеспечение оперативности их получения и обработки, внедрение эффективных средств поиска, отбора и агрегации данных различного формата представления и хранения, обеспечение защиты информации при доступе пользователей к ресурсам ГИС ЕГРЗ и иное подобное. Как видно, никакой помощи для строителей и проектировщиков не предусмотрено, а интеграция с BIM не только не предусмотрена, но и логически не нужна. Иными словами, ЕГРЗ – абсолютно бесполезный продукт для цифрового строительства. Даже если подойти логически – ни одному из создателей новых объектов не нужно заключение ГЭ как основа для принятия решения. Более того, оно не несет никакой полезной информации с точки зрения повторного применения, ибо каждому проектировщику известно, что **проектов повторного применения – не бывает**. Бывают проектные решения повторного применения, а проект целиком – всегда

единственный и уникальный. Вместо ЕРЗ необходимо создавать именно **ЕГРИМ – реестр информационных моделей**.

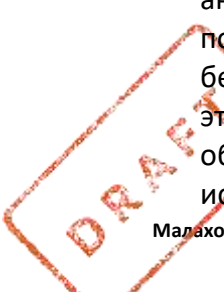
ГИС ЕГРИМ или Единый государственный Реестр информационных моделей (ВИМ-Банк) – это и есть лучшая альтернатива ЕРЗ. Как мы уже говорили, практической пользы для цифровизации строительства не несет, эффект повторного применения является мифом, поскольку само по себе положительное заключение о каком-то проекте в прошлом, не является основанием полагать, что **новый проект будет иметь такое же разрешение в будущем при новых материалах, технологиях и требованиях**. А вот библиотека созданных информационных моделей, содержащая не просто элементы проектирования от LOD-100 до LOD-500, содержащая аналитические проектные решения с ценовыми параметрами, содержащая верифицированные группировки проектных решений, от отдельных зданий и сооружений до функционально-стоимостных комплексов – будет крайне востребована всеми участниками инвестиционно-строительной деятельности. Особенно, если она будет бесплатной и поддерживаться государством.



Рис.17 Схема участия разных баз в конкурсном отборе

Принципиальная схема вовлечения ЕГРИМ в процесс формирования стоимости проектов и последующей контрактации будет, так или иначе, содержать в себе и ФГИС ЦС, и КСР (см. Рис.17) и работать следующим образом:

1. Потенциальный Инвестор нанимает ВИМ-консультанта, который имеет постоянный абонемент в ВИМ-банке (ЕГРИМ) и подбирает перечень подходящих для моделирования моделей-аналогов. После обработки «модели-мечты» Заказчика и модели требований, формируется набор проектных решений из выбранных ВИМ-аналогов, которые пригодны для использования в новом проекте. На основании составленной из совокупности ВИМ-аналогов ведомости материалов и работ, составляется предварительный набор ресурсов с поправкой на модель требований сегодняшнего дня (новые стандарты, требования безопасности, энергоэффективность и новые технология производства работ). Следующий этап – Верификация материалов ВИМ-аналогов на современный КСР. Эта операция как раз и обнуляет ЕРЗ, о котором мы говорили ранее. Поскольку в новом проекте скорее всего будут использоваться совершенно другие материалы и строительные технологии и брать проект в



повторное применение целиком – просто абсурд. На последнем этапе в действие вступает как раз ФГИС ЦС, на основе подключения к которой формируется предварительная цена будущего нового проекта. И её уже можно моделировать путем перебора тех или иных проектных решений в ЕГРИМ.

2. На следующем шаге работы по оценке целесообразности инвестиций необходимо найти контрпараметр для сопоставления полученной оценочной стоимости с использованием ЕГРИМ и сегодняшней макроэкономической ситуацией и рыночным позиционированием. Именно поэтому ЕГРЗ становится бесполезным второй раз – прошлые стоимостные оценки и параметры, даже для абсолютно похожего объекта недвижимости, могут полностью не соответствовать текущим маркетинговым условиям. Для этого сегодня сформирована система НЦС – нормативов цены строительства, но она, как ЕГРЗ, не соответствует задаче в текущем времени, т.к. НЦС формируются на основе старых нормативов. Иными словами, НЦС тоже потребуются переформировать в CAPEX-тарифы (синоним – ТКВ или тариф капитальных вложений), которые представляют собой единичные интегральные расценки, которые может себе позволить Заказчик в том или ином случае. Разумеется, ТКВ недостаточно для оценки эффективности капиталовложений, потребуется еще OPEX-тариф, то норматив цены эксплуатации. Стоимостное моделирование представляет собой подбор такой стоимости проекта, чтобы она удовлетворяла одному из требований: или минимальный ТКВ, или минимальная сумма CAPEX+OPEX – тарифов. Методические документы по расчету ТКВ должна учитывать и классификацию объектов и проектов, и, безусловно, отношение к государственному (бездоходному) или коммерческому финансированию.
3. Наконец, последний этап процесса работы с ЕГРИМ – это сравнение оценочной стоимости и ТКВ с целью формирования операционной стратегии реализации проекта. Если предельные ТКВ намного выше оценок, то нет смысла продолжать моделирование и можно сразу перейти к контрактации по согласованной стоимости с учетом всех рисков и контрактных моделей. Если же оценка намного больше ТКВ, то надо начинать сначала моделирование объекта, требований и перебор в ЕГРИМ типовых проектных решений. Этот процесс вести итерационно, пока не будет получен нужный результат. Вполне вероятно, что нужный результат не будет получен никогда, но Инвестор, в лице Государства, примет решение реализовать экономически необоснованный проект, ценность которого кроется в социально-экономической безопасности и несёт макроэкономический эффект в длительной перспективе. Вне зависимости от принятого решения о контрактации, информационная модель нового проекта, утвержденная экспертизой с подтвержденными текущими ресурсными ценами, должна обязательно попасть в ЕГРИМ. Свидетельство о попадании модели в ЕГРИМ есть акт подтверждения выполнения BIM-мандата, после чего его результаты также становятся общим достоянием, если не будут засекречены.

После принятия решений о развитии ФГИС ЦС и ЕГРИМ как BIM-адаптированных государственных сервисов, потребуется в срочном порядке подготовить единые стандарты их оформления, взаимодействия и подключения в платформы и ПО иностранных вендоров. Скорее всего, придется безусловно говорить, как о сертификации иностранного ПО на BIM-соответствие национальным ГИС, так и на верификацию этого ПО на соответствие стандартам национальных BIM-платформ. Не исключено, что Минстрою придется создать соответствующую цифровую лабораторию по верификации и сертификации российского и иностранного ПО, в т.ч. по Библиотекам данных, на право подключения к национальным ГИС. В рамках предлагаемой стратегии развития строительной отрасли, было бы эффективно создание национальной цифровой лаборатории сертификации BIM-ПО и платформ в рамках НИУ МГСУ, поскольку именно там можно обеспечить и перманентную подготовку кадров для будущей работы с BIM-решениями. Более того, на базе такой лаборатории логично сформировать методологический центр управления проектами с использованием цифровых технологий и обучения работе с ними в рамках программ переподготовки и повышения квалификации.

14. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Безусловно, говорить о развитии цифрового строительства вообще и о внедрении BIM-технологий, как одного из направлений цифровизации строительной отрасли, в частности, без учета промышленности строительных материалов и производителей оборудования – было бы заведомо неправильно. Но прежде чем осветить основные направления интеграции и взаимного проникновения цифровых инструментов и институтов строительной отрасли и промышленности строительных материалов, хотел бы сделать акцент на принципиальных или концептуальных составляющих единого информационного пространства в строительстве (CDE – Общая Среда Данных, или, как мы говорим – BIM-net). Разумеется, все эти стратегические расклады можно строить только при условии управления Минстроем всей промышленностью строительных материалов.

В общем случае, создание эффективного отраслевого информационного пространства в строительстве возможно при одновременном наличии, во-первых, национальных BIM-платформ – специальных программных продуктов, позволяющих объединять различную информацию из различных источников и обеспечивать её коллаборационное создание, изменение и использование. Во-вторых, это создание сети системных BIM-центров (Банков, операторов, хабов), которые и будут основными пользователями BIM-платформ и станут центра концентрации и хранения Информационных моделей. И, наконец, в-третьих, это структурированная и стандартизированная экосистема поставщиков актуальной и целесообразной информации в BIM-net, которые представляют собой или специализированные компании-поставщики Баз данных, библиотек, справочников, реестров и систем информационной навигации. По сути, как мы уже отмечали, Базы Данных – это самый важный элемент Единого BIM-пространства, поскольку информация нужна как патроны для оружия. Без неё не будет ни новых информационных моделей, ни актуализации существующих, ни оцифровки ретроспективной инженерной информации о зданиях и сооружениях.

Вот именно этот третий элемент является полем присутствия и предприятий промышленности строительных материалов, производителей строительных конструкций и узлов, вплоть до технологического оборудования. В общем случае можно выделить три ключевых направления цифровой интеграции строительства и промышленности строительных материалов:

1. Создание BIM-адаптированных и перманентно актуализируемых справочников строительных материалов, максимально гармонизированных с международными классификаторами материалов и привязанных к конкретным производителям на основании приложения-навигатора. Проблема создания таких справочников заключается не в том, что их надо составлять заново, а в том, чтобы изменения в них происходили моментально и стали известны всем участникам BIM-пространства. По сути надо создать идеальный информационный портал по материалам и оборудованию. Если крупные производители оборудования уже создали свои корпоративные базы и библиотеки данных, включая 3D-модели, монтажные схемы и ППР для монтажа, то производителям строительных материалов не так просто объединиться. Это интеграция конкурентов. Но именно такого оператора производителям стройматериалов придется создавать, может быть и не одного – а по видам материалов. Такая BIM-база данных, которая будет подгружаться к BIM-платформам и индивидуальным BIM-решениям и создаст свою эко-среду поставщиков. Кроме того, она позволит моделировать логистические пулы и искать наиболее выгодные варианты комплексных поставок сразу с логистикой и оценкой стоимости. Эта сфера – **ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО** зона интересов производителей стройматериалов.
2. Создание электронных инженерных справочников физико-технических свойств и параметров строительных материалов, необходимых для нового проектирования или ремонта существующих зданий и сооружений. По сути, сегодня выбор тех или иных

материалов происходит методом экспертного обсуждения бумажных и электронных каталогов фирм-производителей в проектных организациях или просто берется по соответствующему проекту-аналогу. Эта работа часто не приводит к выбору наилучшего материала или к моделированию оптимальной совокупности. А решается императивно ГИПом проекта с соответствующим убеждением Заказчика. BIM-технологии позволяют задавать технические параметры и требования к зданиям и сооружениям, например, по теплопроводности, шумозащите, энергосбережению, пожарной и иной безопасности, а программы должны сами выбирать из предлагаемого перечня материалов наиболее комфортные по списку требований. Такие приложения и продукты надо создавать совместно с инжиниринговыми и проектными организациями, но, в любом случае, это будет существенное подспорье в информационном моделировании новых объектов. Особенно если учесть, что такое моделирование должно учитывать важные аспекты инжиниринга жизненного цикла, то есть давать возможность моделирования поведения материалов в процессе длительной эксплуатации. Сюда же относятся и все аспекты использования BIM-синхронизированных электронных альбомов стандартных конструкций, изделий, узлов и иной производной продукции из первичных стройматериалов, имеющих свои индивидуально физико-технические характеристики и свойства (например, сборный железобетон из бетона и армокаркасов). Такие альбомы могут стать серьезным направлением развития BIM-адаптированных блок-чейн технологий в проектировании сложных строительных изделий и конструкций.

3. Наконец, вытекающий из предыдущего пункта, вектор цифровой синхронизации строительной отрасли и промышленности строительных материалов – это совместное проектирование и производство строительных материалов и изделий под задачи проекта, в том числе, под весьма уникальные свойства и задачи. Такая задача частично уже решается соответствующим BIM-приложениями типа Tekla, на основе проектных расчетов которой можно планировать производство металлоконструкций или железобетонных конструкций на соответствующих предприятиях. А если они еще имеют и BIM-гармонизированные ERP, PDM или MES-системы, то и распределенная в облаке работа по формированию информационной модели приобретает вполне себе законченный и обоснованный вид. Это один момент, другой момент тоже важен. Многие производители строительных материалов, особенно если речь идет о материалах широкой вариативной номенклатуры, не могут планировать точно свое производство в связи с отсутствием точных данных по спросу на предстоящий период. Если предприятие производит 100 видов фасадных покрытий, подвесных потолков, внутренней отделки или инженерных сетей, то приходится производить сразу все и много, без гарантии сбыта. Здесь уже трудно вести речь о моделировании, как инженерном, так и архитектурном. Решением такой проблемы является т.н. удаленные BIM-кабинеты производителей, куда архитекторы и проектировщики могут заходить удаленно и на базе своего проекта делать варианты отделки и обеспечения. На основе выбранных вариантов сразу формируются удаленные заказные спецификации для производства и идет автоматическая корректировка производственной программы производителя. По крайней мере, планирование производства становится более предсказуемым и планомерным. Отчасти это похоже на предзаказ отделки автомобилей покупателем, но теперь надо эти эффективные механизмы принести и в строительство. Желательно, чтобы производители однородных материалов (плитка, краска и т.п.) коллективно делали такие виртуальные BIM-кабинеты и давали доступ к ним архитекторам из любой точки мира.

Есть много других направлений совместной работы строителей и производителей строительных материалов в области цифровизации, это только примеры, но даже по ним видно, что объем задач стоит колоссальный, а эффект, тем более, макроэкономический эффект снижения стоимости строительства и владения недвижимостью – буде ощутимым для всех. Это же касается и планирования развития самой промышленности стройматериалов.

15. ИННОВАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

Внедрение новаций и инновации в строительной сфере – еще более сложная для обсуждения тема, поскольку отсутствует очевидная технологическая база гармонизации жизненных циклов проектов внедрения новаций и жизненных циклов инвестиционно-строительных проектов. Иными словами, возможность использования новаций в текущих проектах практически равна нулю в силу их краткосрочности и проектной завершенности, а использование инноваций в будущих проектах уже таковыми не является – это уже использование наработанного опыта. Уже было много попыток внедрений новаций и развития инновационной модели управления строительной сферой через откровенные административные решения. Подобные идеи в первую очередь порождали негодование экспертного сообщества строителей уровнем своей бюрократичности и откровенным непрофессионализмом при оценке последствий.

Давайте посмотрим на пример неэффективного подхода к внедрению инноваций, но уже в малоэтажном строительстве – панельные и панельно-каркасные дома. У нас в России, при содействии государственных органов по кредитованию МСБ, возведено в последнее время около 200 заводов по их производству, в том числе заводы-автоматы. И почти все они оказались на грани разорения. Потому что, когда планируют построить завод, экономисты в технико-экономическом обосновании пишут, что завод должен выпускать 1000 домов в год и тогда он окупается через три года. Но продают эти заводы в год по 50, максимум по 100 домов. И все накладные расходы, кредитные ресурсы, зарплата, все остальное — ложатся на эти 50-100 домов. Понятно, во сколько раз увеличивается цена каждого и во сколько раз благодаря в том числе и этому снижается спрос. И становится понятной банальная истина: сначала нужно было провести маркетинг и определить, кто такие дома будет покупать и в каком количестве. А если нет спроса на такие дома у частных лиц в силу дороговизны, то должны быть и государственные программы по строительству таких домов для загрузки заводов. Вывод в данной ситуации также прост: сам факт закупки и внедрение инновационных производств в строительстве НЕ ГАРАНТИРУЕТ вывода экономики на новый качественный уровень функционирования, а инновации не получают постоянной прописки в технологических картах производителей. Такой же пример можно рассказать о строительстве инновационного завода по производству панелей в Архангельске: в итоге проект закрыт, завод не построен в виду отсутствия сбыта.

Эти и другие аналогичные примеры показывают, что нет никакой понятной всем инфраструктуры внедрения новаций и расширения инновационных производств, а процесс этот, чаще всего, спонтанный и скорее направлен на PR-продвижение конкретных «говорящих голов», чем на реальные результаты. Обычным стал разговор производителей инновационной продукции, которые предлагают строителям те или иные новые материалы, оборудование и технологии, в том числе, информационные технологии. В ответ они слышат ссылки на то, что ваши материалы не заложен в проект, такие дорогие технологии не покрываются сметной амортизацией, такие затраты вообще никто не будет учитывать в сводном сметном расчете. Их отсылка к проектировщикам заканчивается аналогичным футболом: проектировщикам невыгодно заниматься анализом новых технологий и материалов, проверкой их соответствия на безопасность и применимость, сбором подтверждающих документов о лабораторных исследованиях и проведенной сертификации – это все стоит денег, которые им никто не гарантирует. Если исходить из посыла, что среднее качество даже текущих проектов упало на порядок, то качество использования в них инновационных решений – это вопрос на грани фантастики.

Решением такой коллизии является простое государственное решение: **Кому принадлежит право на прибыль от инновации** – ключевой инструмент обновления? Ответ на этот вопрос снимает все препоны внедрения инноваций в строительстве. То, что формула мотивации на внедрение новаций в строительстве от государственных органов, да и

коммерческих Заказчиков и Инвесторов, не работает – становится очевидным практически на любом бюджетном проекте: все участники нацелены на максимальное увеличение стоимости своих услуг любыми путями. При этом мало кто хочет учитывать, что есть жесткая философия любого проектного, а главное – неуверенного в будущем, исполнителя: **ЕСЛИ БЕЗ ИННОВАЦИЙ МОЖНО ЗАРАБОТАТЬ БОЛЬШЕ** (в том числе, получить больший денежный поток), **ЧЕМ С ИННОВАЦИЯМИ – ТО ИННОВАЦИЙ НЕ БУДЕТ!** Главная задача всей организационно-методологической работы в связи с этим должна выстраиваться на абсолютно противоположной парадигме: **БЕЗ ИННОВАЦИЙ ТЫ ЗАРАБАТЫВАЕШЬ МИНИМУМ и НАХОДИШЬСЯ ВНЕ ЗОНЫ КОМФОРТА, с ИННОВАЦИЯМИ – ТЫ ЗАРАБАТЫВАЕШЬ НАМНОГО БОЛЬШЕ!** Вроде бы простая и понятная философия, но она до сих пор так и не получила таких же простых инструментов и механизмов реализации. Давайте попробуем обсудить частные вариации такого подхода:

- 1. Комплексные контракты однозначно позволяют использовать инновационные решения без ограничений.** Механизм такого использования достаточно прост: Пассивный и Непрофессиональный Инвестор или Заказчик устанавливает предельную CAPEX-себестоимость объекта капитального строительства, которую он может себе позволить. Комплексный подрядчик предлагает технические и проектные решения, позволяющие не только вписаться в эти предельные параметры и набор требований, и учитывает нормативную доходность проекта, предусмотренную инвестором. Исполнитель для получения **ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРИБЫЛИ** от инновационных решений, вправе сделать предложения по новым материалам и технологиям, с учетом предоставления доказательной базы их применимости и безопасности, проведенных за счет Исполнителя. Подобная процедура возможна только в условиях комплексного контракта по той причине, что комплексному подрядчику легче провести внутренние согласования проекта без дополнительных затрат времени и средств. Экономия от использования инноваций остается в собственности Исполнителя после выполнения 2-х обязательных условий:
 - а. Инновационные решения вносятся в Государственный Реестр инноваций с общим доступом и четким указанием объекта замещения (то есть какое проектное решение было изменено или отменено);
 - б. Стоимость работ с учетом использования инновационных решений, в т.ч. сметы, ресурсные расценки, единичные и укрупненные нормативы, вносятся в ежегодный федеральный справочник строительных расценок.
- 2. Принцип промышленного проектирования устанавливает,** что система введения новшеств не должна быть жестко связана с изготавливаемым предметом, а связана с более общим разнообразием продукции, т.е. система должна обладать инвариантностью достаточной для производства заранее неизвестной номенклатуры изделий определенного класса. Гораздо целесообразнее проектировать не ресурс под изделие (деталь под металлообрабатывающий цех, например), а изделие под ресурс. Но для реализации такого подхода необходимо, чтобы созданный ресурс был бы достаточно универсальным. Экономика строительства строится на обратной парадигме – движимые ресурсы и недвижимое изделие (продукт), что резко ограничивает и сужает масштабность инновационного творчества. Проблема в том, что многие инновационные решения, примененные на одном проекте, особенно это касается площадочного производственного инжиниринга, могут быть абсолютно не применимы на другом проекте. Если на одном проекте инновационное решение дало ощутимый экономический эффект, то на другом, оно же может привести к потерям и ущербу. Именно поэтому императивное управление инновациями в строительстве ведет к манипулированию Заказчиком, но никак не к снижению стоимости. В случае комплексного контракта Заказчик освобождается от необходимости согласовывать и утверждать конфигурацию и совокупность новаций и инновационных решений (ПОС, ППР, ППРк и т.п.), которые позволят Исполнителю

экономить. Вероятность получить дополнительный доход на системных инновациях появляется только в условиях комплексного контракта.

3. **Внедрение индивидуальных, коллективных и корпоративных интеллектуальных новаций**, формализованных через патенты и иные формы регистрации прав собственности также может проводиться через комплексные контракты путем формирования единого реестра патентов и know-how. Сюда же относятся и типовые проектные решения, которые также могут быть запатентованы и использоваться комплексными подрядчиками на основе разовых допусков или постоянных абонементов. Дело в том, что в случае использования «лотовой» схемы, когда пассивные Заказчики и Инвесторы, в т.ч. государственные, активно используют монокомпетентные контракты на каждый этап инвестиционно-строительного процесса, отсутствует объективная мотивация всех участников на поиск источников прибыли. Это связано и со сроками выполнения своего этапа, и часто с несбалансированностью портфеля – таким компаниям просто НЕ ДО ИННОВАЦИЙ! Если такой поиск и происходит, то, чаще всего, за счет нелегитимных решений, нарушающих нормы и стандарты реализации проектов. В случае комплексного контракта, которые заключают инжиниринговые компании со сбалансированным портфелем, каждый руководитель проекта может быть мотивирован на получение дохода на всех этапах жизненного цикла, и, соответственно, заинтересован в постоянном поиске РАЗОВЫХ РЕШЕНИЙ! Эту работу можно назвать ПРОЕКТНЫМ ИНЖИНИРИНГОМ ПУЛА ИННОВАЦИЙ, поскольку для каждого проекта ПУЛ ИННОВАЦИЙ может быть разным. Он готов заплатить за право использования чье-то патента или апробированного решения именно в данном проекте, поскольку не факт, что такие же решения потребуются в другом строительном проекте. Такая работа возможна исключительная в комплексных контрактах.
4. Еще более критичной является ситуация внедрения **новаций в информационных технологиях**. Началась большая работа по внедрению BIM-технологий и технологий мультимерного моделирования в проектировании и реализации проектов. Проблема автоматизации проектирования нового уровня сразу выявила практическую невозможность Исполнителей использовать такие инновационные продукты. Разовые лотовые монокомпетентные контракты не создают той самой амортизационной и прибыльной подушки, которая позволяет без существенной кредитной нагрузки закупать и использовать дорогостоящие информационные технологии нового поколения. Инновации в информационных технологиях становятся недоступными критическому большинству исполнителей, а соответственно, никак не изменяют ситуацию с себестоимостью проектирования и строительства в будущем. Многие информационные продукты диверсифицированы по целям Инвесторов, Заказчиков и самих Исполнителей, например, Архитектурная 3D-модель «Декорация» для градостроительных планов, Инженерно-технологическая 3D-модель для промышленных Заказчиков, Имитационно-тренировочная 3D-модель для эксплуатационных служб. Все эти модели невозможно объединить в едином продукте в лотовых контрактах. Именно комплексные контракты позволяют формировать интегральные решения для удовлетворения всех пожеланий Заказчиков в едином формате, и даже использовать эти информационные модели в практической реализации проектов.
5. Наконец, остается открытым вопрос о **месте предприятий строительной отрасли в создании новаций**. Существующая модель государственных закупок строительных услуг по сути направлена на постоянное мелкодисперсное существование строительного кластера, причем их надежность и масштабность все время уменьшается. Мелкие и средние исполнители (крупные просто не успевают создаться, поскольку экономика Заказчика этого не позволяет) просто мечутся по рынку в поисках любого контракта. Что мы имеем в результате? По статистическим данным в России сегодня зарегистрировано более 200 тысяч строительных предприятий, порядка 30 тысяч проектных организаций, порядка 600 саморегулируемых организаций всех направлений инвестиционно-строительной сферы. Это именно та самая мелкодисперсная ЭКОНОМИКА ЗАКАЗЧИКА, которая постоянно

расщепляет инжиниринговый и научно-технический потенциал строительной отрасли и не дает шансов на их научно-техническое развитие. Сами Заказчики и Инвесторы, как пассивные, так и вполне активные финансово-промышленные корпорации, также не имеют никаких стимулов для вложения средств в НИОКР в капитальном строительстве. Если уж они и будут вкладывать в инновационные технологии, то связанные с их прямыми рыночными компетенциями. Говорить в таких условиях о развитии НИОКР в капитальном строительстве практически не имеет смысла – заинтересованных сторон просто нет. Компании, создающие инновационные строительные материалы, сначала отработывают рынок там, где экономика уже имеет механизмы гибкого внедрения инноваций, а потом приходят на Российский рынок с сетью производителей, поставщиков, дилеров, обучающих центров и развитой методологической основой для продажи инновационных решений. Россия в этом случае остается на обочине как пассивный приобретатель самого дорогого инновационного решения. Для того, чтобы НИОКР в капитальном строительстве заняли достойное место в экономике строительства, инжиниринговые компании должны иметь мощные инструментально обеспеченные системы управления знаниями, которые позволили бы генерировать новации на потоки. Но крупные инжиниринговые компании – это тоже продукт КОМПЛЕКСНОГО контрактования, с длительным сбалансированным портфелем и устойчивой системой научного сопровождения проектной деятельности. К сожалению, такие компании не создаются решением Правительства или законным актом – это большая и тщательная работа по созданию конкурентоспособной экономики инвестиционно-строительного инжиниринга.

Какие мероприятия по развитию строительной инноватики можно было включить в стратегию развития строительной отрасли до 2030 года? Если не говорить о детальных шагах развития экономики инноваций в строительстве, следует говорить о глобальных задачах национального масштаба. Во-первых, и это главный акцент развития – необходимо **сформировать устойчивую экономику инжиниринга**, опирающуюся на комплексные контракты, о которых мы говорили выше. Надо понимать необратимость этой установки: **не инновации приведут к развитию отрасли**, а наоборот – **законодательные инициативы станут движителем инновационного развития**.

Во-вторых, надо создать пакет законодательных актов **поддержки инноваций ИМЕННО в капитальном строительстве**, поскольку такая система имеет существенные отличия от развития инноваций промышленной продукции и услуг. И, в-третьих, требуется комплексная программа по созданию национальной системы внедрения новаций в капитальном строительстве, предполагающая создание связанной инфраструктуры инновационной экономики со всеми звеньями. Такая система должна учитывать все возможные сценарии появления новаций и их внедрения в строительные проекты. Она должна иметь механизмы оценки новаций и оценки эффективности их внедрения на всем жизненном цикле. Работа по созданию системы должна структурироваться по следующим определяющим трендам:

1. Внедрение новаций ИЗВНЕ, то есть как внедрить инновации, приходящие с рынков, в т.ч. зарубежных, но не имеющих прямого отношения к строительной сфере. Закон о государственных закупках должен получить целый раздел о конкурсах с использованием инноваций.
2. Создание и внедрение новаций ВНУТРИ строительной отрасли России и каждой компании, в частности. Для государственных контрактов требуется создание системы правил премирования инновационных решений в пределах ССР;
3. Создание инновационных решений в рамках ПРОЕКТОВ, точнее – пулов инновационных решений по конкретному проекту. Такие новации могут не применяться в других проектах, но для конкретного проекта являются фактором существенного качественного эффекта. Комплексные проектные инновационные решения – это особый тренд поддержки инноваций в капитальном строительстве и наиболее сложный для нормативного оформления. Но он является важнейшим звеном инновационной экономики.

16. ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО.

Один из ключевых вопросов стратегии развития строительной отрасли – это государственная система реализации строительных ГЧП-проектов. То, что мы видим сегодня в практике реализации проектов, которые чиновники именуют проектами ГЧП, в реальности назвать таковыми нельзя, поскольку они не соответствуют даже базовым требованиям по принадлежности к решению совместных задач. Например, реализация проектов строительства объектов социальной или коммунальной инфраструктуры через фиксацию тарифов на услуги, которые коммерчески не востребованы рынком, по сути, является способом расходования будущих средств бюджетов на гораздо более дорогих условиях, нежели это можно было бы решать по мере поступления финансовых ресурсов в бюджеты всех уровней в последующие годы. Если говорить более понятным языком, то такие проекты – это скорее способ привлечения аффилированных исполнителей к контрактам, которые они не могут получить через закон о госзакупках, причем за счет средств будущих поколений, или за счет формирования будущих затрат бюджетов, покрытие которых никто не гарантирует. Другой пример – это строительство фондоёмких объектов дорожной и транспортной инфраструктуры. Когда государство декларирует свое намерение компенсировать затраты частного инвестора в каком-то порядке, а также дать ему возможность заработать на процентах от привлеченных кредитов, то это тоже скорее является завуалированной формой лизинга, строительства за счет подрядчика, и просто формой опосредованного кредитования государственных проектов, обеспечиваемого, чаще всего, также государственными гарантиями. Как видно, по большому счету, никакого отношения к ГЧП такие проекты не имеют.

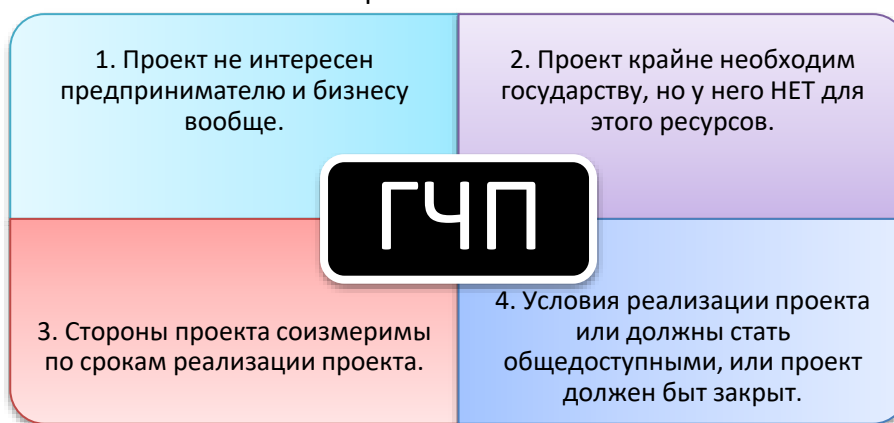


Рис.18 Условия возникновения ситуации ГЧП-проекта

Для однозначного отделения проектов ГЧП от всех иных форм реализации государственных проектов должны быть названы особые условия возникновения т.н. ситуации ГЧП (см. Рис.18). Разумеется, под ГЧП понимается особая, но всегда временная форма реализации государственных проектов с привлечением частного бизнеса, реализация которых невозможна каждой стороной в отдельности в текущих условиях хозяйствования. Такие особые условия можно обсудить подробнее:

1. Частному предпринимателю или частному бизнесу реализация такого проекта в текущих условиях хозяйствования **ЭКОНОМИЧЕСКИ НЕИНТЕРЕСНА**, проект технически и организационно НЕВЫПОЛНИМ без привлечения административного ресурса государства;
2. Государственному органу и государству в целом, реализация данного проекта **КРАЙНЕ НЕОБХОДИМА** для выполнения своих социальных обязательств, как прямых, так и опосредованных через комплексный социальный эффект, но у него **ОТСУТСТВУЮТ** необходимые для этого финансовые РЕСУРСЫ и компетенции. Для этого государственный орган готов пойти на создание временных, но особых условий реализации такого проекта;

3. Стороны проекта (государственный орган и частный предприниматель) СОИЗМЕРИМЫ в возможностях, полномочиях и ресурсной самодостаточности для реализации проекта и сохраняют этот ПАРИТЕТ в течение всего жизненного цикла проекта, оставляя за собой возможность непосредственного использования результатов проекта в будущем;
4. Каждый набор условий реализации конкретного проекта ГЧП является индивидуальным решением властей и не тиражируется на будущие проекты. Если эти условия являются основой для развития новых экономических отношений, они должны получить статус закона и стать доступными всем участникам рынка.



Рис.19 Экономическая соизмеримость участников ГЧП-проекта

Вторая не менее важная причина неэффективности проектов ГЧП – это статусная несоразмерность участников партнерства. Причиной такого дисбаланса является существенное отличие в целеполагании сторон. Предприниматель или предприятия малого и среднего бизнеса не нацелены на долгосрочный возврат инвестиций и ожидают практически моментального дохода. В то же время государственные структуры выстраивают как можно более длительные отношения с тем, чтобы не только равномерно разложить возникающие обременения по бюджетам различных уровней, но и законодательно утвердить такие расходы. Кроме того, нарушение соразмерности партнеров может стать причиной будущих конфликтных ситуаций, когда более статусный партнер начнет изменять условия соглашения в сторону собственных приоритетов. Это касается как отношения сильного государственного органа по отношению к малым и средним предприятиям, так и отношений крупного бизнеса по отношению к чиновникам регионального и муниципального уровней. Для минимизации таких издержек имеет смысл выстроить систему паритетов, которая одновременно станет и основой для многоуровневого контроля реализации проектов ГЧП со стороны вышестоящих структур (см. Рис.19).

Таким образом, складывается прозрачное понимание ситуации, что закон о ГЧП должен быть своеобразным «матричным» законом, насквозь пронизывающим практически все кодифицированные законы РФ. Есть проекты, касающиеся исключительно Гражданского Кодекса, могут быть проекты, касающиеся сразу и Налогового и Бюджетного Кодекса, Водного и Земельного Кодексов, Градостроительного Кодекса и законов о недропользовании. В любом случае мы получаем необходимость того, что каждый проект ГЧП требует внимательного изучения требований только тех законов, которые касаются именно его. Именно поэтому закон о ГЧП должен стать своеобразным «законом об управлении проектами ГЧП», включающим как процедуры согласования конкретного проекта на разных уровнях, так и систему сквозного контроля использования бюджетных ресурсов. При этом каждый проект должен четко формировать реестр работ и поставок, которые также выполняются, например, в соответствии с требованием законодательства РФ о закупках. Также мы полагаем, что раздел о строительных ГЧП-проектах мог бы стать частью главы о госзакупках Строительного кодекса.

17. СТРОИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И КВАЛИФИКАЦИИ.

Трудно поспорить с тем, что именно инвестиционно-строительные проекты являются не только локомотивом инвестиционной деятельности во всех отраслях народного хозяйства, но и задают ритм развития экономики любой страны в целом. Значимость таких проектов и для каждого живущего человека, и для будущих поколений наших сограждан – невозможно переоценить. Вместе с тем, в последние годы, в проектом информационном поле наметились деструктивные тренды по необоснованному приравниванию по уровню сложности управления инвестиционно-строительными проектами к различным иным, продуктовым или информационным, образовательным или медийным, иными словами – к незначительным и экономически второстепенным проектам. Подобная тенденция привела к тому, что требования к уровню подготовки менеджеров строительных проектов размылись, а отношение к ответственности за принимаемые решения снизилось до критически неприемлемого. Именно поэтому повышение уровня подготовки инженерных кадров в строительстве – становится стратегической задачей для отрасли.

В советское время строительные ВУЗы и техникумы готовили порядка 20-25 тысяч выпускников в год, которые почти на 90% распределялись на 3-4 тысячи советских строительных предприятий. Иными словами, каждая организация ежегодно в среднем получала в штат 3-5 вчерашних выпускников. Сегодня в России готовится не более 15 тысяч строительных бакалавров, из которых половина не приходит в строительную отрасль. А если учесть, что в активном реестре находится почти 100 тысяч строительных компаний, то можно смело говорить о кадровом коллапсе в строительстве.

При этом все прекрасно понимают, что нынешнее 4-х-лтенее образование бакалавра – не выход из положения. По сути бакалавриат не дает нужной подготовки специалиста-инженера ПГС. В прошлом даже выпускник строительного техникума мог и знал больше, чем современным бакалавр. Устранить перекоз Болонской систем образования и интегрировать в неё элементы подготовки советских инженеров – одна из важнейших задач стратегии развития отрасли, вот что для этого предлагается сделать:

1. Главное – это срочно принять и утвердить закон «О профессиональных инженерах и инжиниринговой деятельности», в соответствии с которым можно будет присваивать квалификацию инженера-кандидата молодым специалистам с 5-летним образованием. Пятый год они учатся уже будучи бакалаврами, но по профессиональному стандарту инженера промышленного и гражданского строительства.
2. Внести изменения в систему подготовки инженеров-строителей: Внедрение дуального образования в строительной сфере, включающей появление 2-х вариантов бакалавров: академический (4 года) и прикладной бакалавриат (5 лет), подготовка до уровня инженеров-кандидатов (см. Рис.20).
3. Создать специальные трудовые договора для учащегося бакалавра и магистра с правом работы по 4 часа, при этом требуется и создание специальных рабочих мест с загрузкой в 4 часа для учащихся сотрудников (офисные рабочие должности для учащихся на бакалавров) и инженерные должности для учащихся магистров.
4. Запретить управленческие специальности (менеджеры всех видов) в инженерно-технических ВУЗах и разрешить получать управленческую или экономическую специальность только в магистратуре. Поступление в магистратуру возможно только или по научной рекомендации ВУЗа, или по практической рекомендации организации, которая заинтересована в карьерном росте конкретного специалиста. При этом обучение по программе профессиональной аттестации возможно и по направлениям инженеров-экономистов в строительстве, и по направлениям управления проектами, и по направлению проектирования, включая технологии информационного моделирования. Кроме того, обучение по специальности BIM-технологии допускается и в магистратуре после допуска.

СХЕМА УНИВЕРСАЛЬНОЙ (РОССИЙСКО-БОЛОНСКОЙ) ОРГАНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

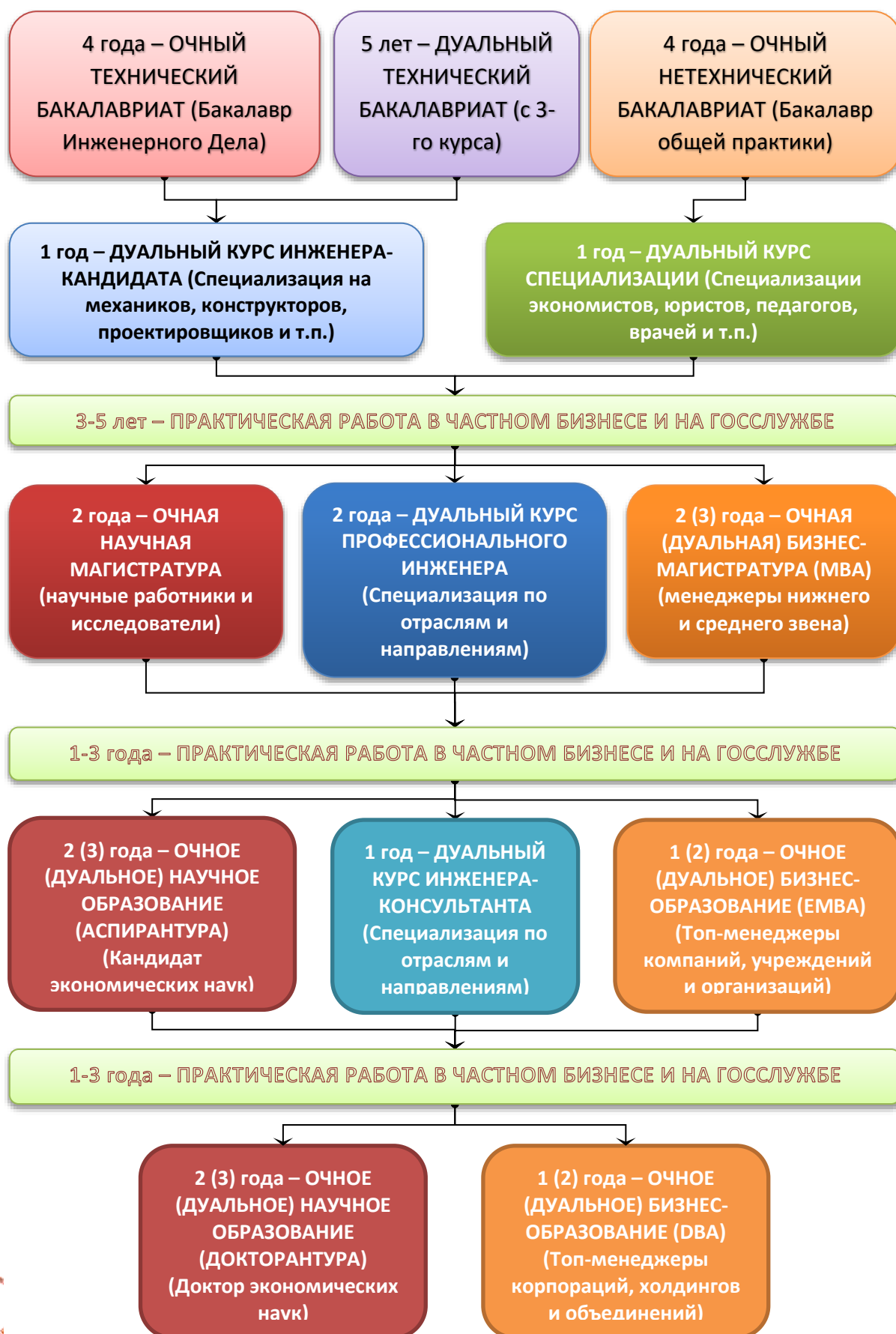


Рис.20 Принципиальная схема интегрального инженерного образования

18. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО.

Разработка национальной стратегии развития строительной отрасли России без учета задач международного сотрудничества и взаимодействия с зарубежными партнерами – была бы крайне опрометчивым решением. Не повторяя многочисленных пафосных слов о важности международного сотрудничества можно сразу выделить основные направления стратегии развития строительной отрасли на международной арене:

- 1. Расширения экспортного потенциала строительно-инжиниринговых услуг.** Говорить сегодня о каких-то плановых показателях расширения экспорта инжиниринговых услуг (без учета продаж оборудования и софта) – было бы чрезмерно амбициозно. По сути, пока о серьезном экспортном потенциале может говорить только Росатом, стараниями которого общий портфель зарубежных проектов превысил 120 млрд. долларов и продолжает расти. Но это среднесрочная и долгосрочная перспектива в условиях политической неопределенности и волатильности. Разумеется, Россия не может жить одним Росатомом! Надо расширять экспорт инжиниринговых услуг и в нефтегазовой сфере, и в транспортной, и в энергетической – неатомной, и, если угодно, в сфере строительства военных и специальных объектов. А для этого надо опять создавать сильные инжиниринговые холдинги и структуры внутри страны, которые были в СССР, особенно если учесть **катастрофические потери в потенциале технологического инжиниринга.**
- 2. Трансфер инновационных технологий и оборудования.** Как это ни печально осознавать, но по многим технологическим направлениям Россия не просто отстала, а потеряла свою конкурентоспособность безвозвратно. И сегодня не грех повторять опыт Китая или Советского Союза образца 30-х годов, когда новые технологии покупались и завозились, а потом, на их основе, создавались собственные производства. Для создания таких условий недостаточно объявить о создании десятков Центров трансфера технологий, которые без бизнес-модели просто расходуют средства госбюджета на PR-акции. Требуется реальное управление потоком инновационных технологий на основании плана развития страны (неинтересные или сложные для бизнеса производства, уникальные и дорогостоящие) и отраслей в рамках проектов ГЧП, даже если та или иная технология не дает быстрой окупаемости. Нарращивание технологического потенциала может быть только на основе комплексного синергетического эффекта всех технологических инноваций, а эту критическую массу технологий надо сначала получить. Другой аспект трансфера технологий – это обратный инжиниринг и перехват сервиса. Обратный инжиниринг – это разработка проектной документации для полученного оборудования и техники и её использование в новых продуктах. Перехват сервиса – это **серьезнейшая задача безопасности страны,** поскольку напрямую связано с эксплуатационной надежностью новых технологий, управление которыми настроено извне. Перехват сервиса – это и развитие собственной инжиниринговой среды, повышение квалификации кадров и создание новых рабочих мест.
- 3. Привлечение иностранного капитала и инвесторов.** Зарубежному инвестору, независимо от того, каким образом он использует российский инжиниринговый потенциал, меньше всего интересны проблемы национального законодательства России и специфика работы в правовом поле российских компаний. Ему нужен результат, а для этого он должен быть уверен, что российские поставщики строительных и инжиниринговых услуг однозначно его понимают. Именно поэтому тотальная интеграция российского строительного образования в международные строительные институты является гарантией интереса иностранных инвесторов к российским строительным и инжиниринговым активам, к их продукции и услугам. Что для этого надо, так это, прежде всего, на порядок усилить интеграцию во все международные институты в строительстве, чтобы иностранный инвестор, Заказчик, потребитель не боялся работать с инжиниринговыми компаниями из России. Это касается и интеграции в FIDIC, где мы пока присутствуем только госструктурой в лице Росатома, а это,

по сути, серьезнейшее нарушение Устава этой организации. Отсюда и отношение к России как к тоталитарно-надзорному государству. Это и расширение участия в инновационных международных объединениях и ассоциациях, занимающихся разработкой передовых информационных технологий, типа buildingSMART Int. Несмотря на то, что российское отделение создано, пока активного участия в этой организации никто не заметил. Это касается и создания интеграционных институтов на европейском уровне (EFCA) или на уровне ЕвразЭС. Везде пока только пассивное наблюдение и корпоративный туризм без особого влияния на мировые процессы. А любой европейский Банк сегодня намного быстрее откроет кредитную линию под международный проект, если там заведомо используются контракты FIDIC с международным арбитражем FIDIC, чем под консервативные российские договора, на соответствующие базовым международным понятиям. Это касается и технического регулирования на уровне использования международных классификаторов, расширения применения Еврокодов и иных универсальных документов, которые можно сразу использовать в готовом виде без придания излишнего национального колорита.

4. **Создание международных центров инжиниринговых компетенций.** Вхождение в международный рынок возможно не только через прямые контракты коммерческих и государственных структур в рамках реализации тех или иных, внутренних или международных, инвестиционно-строительных проектов. Это возможно и посредством создания промежуточных институтов взаимодействия – Центром инжиниринговых компетенций, которые обеспечивают единую коммуникационную среду в этой сфере. Раньше такими задачами занимались различные торговые представительства, но сегодня, в век широкого использования информационных технологий, такие центры должны трансформироваться в более эффективные платформы. Очевидно, что реализация проектов за рубежом требует критической коллоборации с большим количеством иностранных партнеров и исполнителей, что далеко не каждый проект можно реализовать на условиях, привычных, например, для того же Росатома. Именно для этого имеет смысл создавать центр компетенций в МАГАТЭ где можно было разработать **специальный пакет контрактных проформ для реализации проектов строительства ОИАЭ** в разных комбинациях, сделать их общими для всех стран мира, например, с поддержкой МАГАТЭ. Более того, по аналогии с FIDIC, имеет смысл создать систему предварительного строительного арбитража в атомных проектах, позволяющего урегулировать споры между национальными компаниями до обращения в привычные правовые институты. Это во многом и упростило бы общение в таком количестве проектов, и облегчило внутреннюю межпроектную логистику партнеров и исполнителей. Общая контрактная база по типу FIDIC, которую можно было бы назвать ROSATOM-IAEA, позволит не только существенно облегчить подходы к ценообразованию таких проектов, но и качественно повлиять на банковскую отрасль в части кредитования и сопровождения таких проектов. Такие проформы могут стать частью единой комплексной системы подготовки интернациональных проектных команд для строительства различных проектов и в странах дальнего зарубежья и даже на других континентах. В дальнейшем такую систему можно было бы распространить не только на проекты Росатома, но и на иные отраслевые комплексные проекты нефтяников, газовиков, дорожников и участников иных эксклюзивных многосторонних проектов.

Законодательные изменения для повышения эффективности управления зарубежными проектами должен базироваться на системной государственной поддержке **НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПАНИЙ**. Должна быть создана десятка крупных национальных промышленно-строительных и финансово-строительных объединений, которые способны работать за рубежом и иметь гарантированный демпфер в виде российского портфеля проектов, лучше если государственного заказа. Нам предстоит существенные изменения в части закупок, контрактации зарубежных партнеров, отказ от российской системы ценообразования и конкурсов, наработка новых подходов в части логики реализации проектов за рубежом.

19. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Представленная вашему вниманию стратегия развития строительной отрасли России, безусловно, отличается от привычного бюрократического формата, в котором представлены большинство стратегий, выпускаемых госструктурами. Мы и не ставили перед собой такой цели – полной идентичности, в силу того, что типичные разделы для наполнения таких документов здесь никому не интересны. С другой стороны, мы отказались от таких разделов, как **ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ** с датами и ответственными, поскольку план мероприятий – это уже не стратегия – а набор документов по её реализации. Именно план мероприятий и должен появиться как первый производный и самостоятельный документ на основании нашей стратегии. Мы отказались от раздела **ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ** для реализации стратегии, поскольку оценивать огульно документ, в отсутствие плана мероприятий, с ответственными и сроками – это тоже документ третьего уровня. И появиться он должен после утверждения плана мероприятий, как его логическое продолжение. Наконец, мы отказались от раздела **ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ и ДОКУМЕНТЫ**, в связи с тем, что такие показатели и планы являются результатом обоснованных расчетов целой группы экспертных институтов, а никак не временной группы по подготовке стратегии. Иначе над этими планами будут смеяться погруженные в тему специалисты.

При планировании цифровых показателей развития отрасли обычно приводятся некие желаемые данные по объемам строительства, например, жилья, вводу новых зданий и сооружений, километрах построенных дорог и иных результатов строительной деятельности. При этом эти показатели рассматриваются именно как стратегические данные развития именно строительной сферы. Абсурд этой концепции заключается в том, что подобные целевые показатели являются не результатом работы Минстроя, а составной частью плана экономического развития страны в целом, который обычно готовит Минэкономразвития. Иными словами, сколько надо построить жилья, дорог, новых производственных мощностей, сетей, и объектов социальной или коммунальной инфраструктуры – это все расчетные показатели экономического развития. Для Минстроя данные показатели являются ЗАДАНИЕМ для реализации, то есть Минстрой должен создать такие условия в строительной отрасли, чтобы данные планы возможно было выполнить. И предложить инструменты и методы их выполнения. Именно такие инструменты и методы и изложены в нашей стратегии развития отрасли. А вот основными результатами реализации основных мероприятий, предусмотренных Стратегией, могут быть:

1. Создание безопасной и комфортной среды жизнедеятельности граждан Российской Федерации, обеспеченной высокими стандартами проживания, эффективными финансово-экономическими, техническими, организационными и правовыми механизмами;
2. Сохранение или сбережение памятников архитектуры и национального наследия для будущих поколений;
3. Увеличение производительности труда в строительной отрасли к 2030 году по сравнению с мировыми показателями и в сравнении с показателями предыдущих периодов;
4. Повышение интегрального индикатора результатов развития недвижимых активов - индекса качества градостроительной среды до среднеевропейского уровня;
5. Достижение всех целевых показателей уровня развития строительной отрасли в Российской Федерации на долгосрочный период, предусмотренных экономической стратегией развития России.

Реализация Стратегии в части совершенствования системы государственных закупок на осуществление капитального строительства и предусмотренные меры позволят установить особенности размещения государственных заказов на инженерные изыскания, проектирование и строительство объектов капитального строительства, существенно ограничат

возможность увеличения цены государственного (муниципального) контракта в процессе его исполнения, сократят основания для конфликтов участников инвестиционного процесса на стадии реализации государственных контрактов, позволят сократить стартовые цены аукционов государственных контрактов и повысить ответственность участников реализации государственных заказов. Качественными результатами реализации Стратегии могут быть:

1. Повышение качества жизни населения, способствующее демографическому росту и закреплению населения на территории регионов Российской Федерации;
2. Сокращение дифференциации социально-экономического уровня регионов Российской Федерации;
3. Создание градостроительной среды, конкурентоспособной с градостроительной средой лидирующих стран Европы и юго-восточной Азии;
4. Удовлетворенность населения достигнутой степенью доступности безопасного и комфортного жилья;
5. Сокращение административных барьеров для всех участников отношений в строительной отрасли; упрощение процедур взаимодействия с органами государственной власти и местного самоуправления;
6. Повышение прозрачности и подотчетности государственных органов и удовлетворенности граждан и бизнеса качеством государственного управления в сфере архитектуры, градостроительства, строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
7. Развитие отраслевой науки, повышение качества системы архитектурно-строительного образования и формирование кадрового потенциала в сфере архитектуры, градостроительства, инженерных изысканий, проектирования и строительства;
8. Развитие международного сотрудничества в области архитектуры, градостроительства, строительства и жилищно-коммунального хозяйства, включая вопросы охраны окружающей среды.

Достижение указанных результатов позволит:

1. Обеспечить потребность строительной отрасли и региональных рынков в строительных материалах по объемам, ассортименту и качеству;
2. Стимулировать формирование в отрасли эффективных бизнес-структур нового поколения, ориентированных на инновационное развитие;
3. Повысить инновационную активность и уровень обновления основных фондов предприятий по производству строительных материалов, индустриального строительства и смежных отраслей;
4. Стимулировать доступ предприятий по производству строительных материалов, в том числе индустриального строительства на финансовые рынки, расширение использования рынка ценных бумаг для привлечения финансовых ресурсов в промышленность строительных материалов;
5. Повысить культуру производства, производительность труда, снижение травматизма и улучшение условий труда;
6. Обеспечить эффективное участие предприятий отрасли в механизмах системы наилучших доступных технологий;

В результате реализации Стратегии будут обеспечены:

1. Увеличение числа предприятий отрасли внедряющих технические и иные инновации;
2. Исключение возникновения зависимости строительной отрасли страны от импорта строительных материалов, изделий и конструкций;
3. Расширение экспорта высокотехнологичной продукции предприятий по производству строительных материалов;
4. Улучшение экологии за счет вовлечения в оборот вторичного сырья и использования экологически чистого оборудования и технологий производства строительных материалов, в том числе панелей и конструкций для крупнопанельного строительства;
5. Создание дополнительных рабочих мест в отрасли и в смежных секторах экономики.

DRAFT

20. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Федеральный закон Российской Федерации от 28 июня 2014 года №172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»;
2. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 года №1662-р;
3. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года, разработанный Министерством экономического развития Российской Федерации;
4. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. №2227-р);
5. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 12 мая 2009 года №537;
6. Концепция устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2010 года №2136-р;
7. Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 02 февраля 2015 года №151-р;
8. Транспортная Стратегия Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 года №1734-р (с учетом изменений, внесенных распоряжением Правительства Российской Федерации от 11 июня 2014 года № 1032-р);
9. Стратегия развития промышленности строительных материалов и индустриального домостроения на период до 2020 года, утвержденная приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 мая 2011 года №262;
10. Стратегия развития ипотечного жилищного кредитования в Российской Федерации до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 июля 2010 года №1201-р;
11. Концепция открытости федеральных органов исполнительной власти, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 января 2014 года №93-р;
12. Концепция развития механизмов предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной виде, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 декабря 2013 года №2516-р;
13. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства от 8 декабря 2011 года №2227-р;
14. План реализации в 2015-2016 годах Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 06 марта 2015 года №373-р;
15. План реализации в 2015-2016 годах Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 06 марта 2015 года №373-р;
16. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2014 года № 2765-р;
17. Указ Президента России от 07 мая 2012 года №596 «О долгосрочной государственной экономической политике»;
18. Указ Президента Российской Федерации от 07 мая года №597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики»;

19. Указ Президента России от 07 мая 2012 года №599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;
20. Указ Президента России от 07 мая 2012 года №600 «О мерах по обеспечению граждан Российской Федерации доступным и комфортным жильём и повышению качества жилищно-коммунальных услуг»;
21. Малахов, В.И. Контрактные стратегии реализации инвестиционно-строительных проектов / В.И.Малахов // ДПК-пресс. 2016. 208 стр.
22. Малахов, В.И. ООО «Стройтрансгаз-М». Разработка программы автоматизации управленческого учета / В.И. Малахов // Потенциал. 2007. № 1-2. С. 32-34.
23. Малахов, В.И. ООО «Стройтрансгаз-М». Стратегическое управление персоналом инжиниринговой компании / В.И. Малахов // Потенциал. 2007. № 4. С. 45-49.
24. Малахов, В.И. Контрактные модели реализации инвестиционно-строительных проектов / В.И. Малахов // Вестник ПМСОФТ. 2008. № 4. С. 3–5.
25. Малахов, В.И. ООО «Стройтрансгаз-М». Автоматизация Управленческого Учета: Бюджетное управление в действии / В.И. Малахов // Потенциал. 2008. № 5. С. 54-56.
26. Малахов, В.И. Строитель АЭС — пожизненная компетенция / В.И. Малахов // Росэнергоатом. 2014. № 12. С. 8–11.
27. Малахов, В.И. Поймите, что конкретно вам надо / В.И. Малахов // Атомный эксперт. 2014. № 5–6. С. 24–29.
28. Малахов, В.И. B2G в строительстве: отдельный закон или топтание на месте / В.И. Малахов // Контрактные отношения. 2015. № 1. С. 16–18.
29. Малахов, В.И. Ресурсный метод — последняя надежда спасти российский инжиниринг / В.И. Малахов // Управление проектами. 2015. № 1. С. 28–30.
30. Малахов, В.И. Комплексные контракты — ключевой драйвер инноваций в строительных проектах / В.И. Малахов // Управление проектами. 2015. № 3. С. 3–5.
31. Малахов, В.И. Межпроектные издержки — убийцы инжинирингового бизнеса / В.И. Малахов // Управление проектами. 2016. № 1. С. 13–15.
32. Малахов, В.И. Экономика инжиниринга: стоимость управления проектом – откуда брать средства / В.И. Малахов // Экономика и Жизнь. 2016. № 26. С. 16-17.
33. Малахов, В.И. От типовых договоров к единому электронному контракту / В.И. Малахов // Управление проектами. 2016. № 3. С. 3–5.
34. Малахов, В.И. Инженер-консультант – наша броня на прорыв / В.И. Малахов // Вестник РСС. 2016. № 6. С. 22–23.
35. Малахов, В.И. Как определить экономически целесообразный срок реализации проекта / В.И. Малахов // Экономика и Жизнь. 2016. № 40. С. 16-17.
36. Малахов, В.И. Как сформировать реальную контрактную себестоимость инвестиционно-строительного проекта / В.И. Малахов // Экономика и Жизнь. 2016. № 43. С. 16-17.
37. Малахов, В.И. Разрешение на строительство: ССР или контрактный бюджет / В.И. Малахов // Управление проектами. 2017. № 1. С. 3–5.
38. Малахов, В.И. Информационному моделированию дан «зеленый свет». Что дальше? / В.И. Малахов // Строительная Орбита. 2017. № 5. С. 40-43.
39. Малахов, В.И. Зарубежным проектам нужна система / В.И. Малахов // Атомный эксперт. 2017. № 8. С. 20–24.
40. Малахов, В.И. Инженер-консультант – основа строительной отрасли / В.И. Малахов // Строительная Орбита. 2017. № 11. С. 49-51.
41. Малахов, В.И. Роль инженеров-консультантов в строительной отрасли / В.И. Малахов // Вестник ПМСОФТ. 2017. № 13. С. 28–32.
42. Малахов, В.И. О совместной программе по управлению инвестиционно-строительными проектами в НИУ МГСУ / В.И. Малахов // Строительная Орбита. 2018. № 2. С. 124-125.
43. Малахов, В.И. Производство строительных материалов и BIM: путь к интеграции / В.И. Малахов // Тендер. 2019. № 7. С. 38-39.

DRAFT

21. ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ.

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 «Русгазменеджмент»: Заводы по переработке ПНГ в ХМАО и другие.



ООО «СТГМ» – Современные Технологии Генподрядного Менеджмента



Бизнес-деятельность:

Консалтинг в области управления инвестиционно-строительными проектами,
В области управления компаниями инвестиционно-строительного бизнеса,
В области инвестиционно-строительного инжиниринга и девелопмента.

Основные направления деятельности:

Управленческий консалтинг

Анализ организационно-проектных структур предприятий и компания инвестиционно-строительной сферы, оптимизация и построение наилучшей конфигурации в соответствии с портфелем проектов. Управление инвестиционно-строительными проектами на различных этапах в соответствии с пожеланиям Заказчика, Застройщика, Инвестора или Кредитной организации, услуги инженера-консультанта.

Образовательные услуги

Лекции, семинары, круглые столы, стратегические сессии и консультативные совещания, услуги советника для Собственников компаний инвестиционно-строительного бизнеса, топ-менеджеров девелоперских и инжиниринговых компаний.

Основные преимущества:

- 6 лет на рынке инвестиционно-строительного консалтинга (основана в октябре 2011 года);
- Уставный капитал – 500 тысяч рублей с момента основания;
- Единственный собственник 100% УК и он же генеральный директор;
- Собственный офис на 80 кв. м. в Бизнес-центре «Дорохофф»;
- СРО на проектирование и СМК;
- Учредитель НАИКС и член с 2014 года.

Клиенты (выборочно):

- Корпорация «Баркли» - построение девелоперского холдинга.
- ВНИИМ им. Менделеева – стратегия развития,
- ООО «Интек-ЦС» – политика ценообразования для Газпрома,
- АО «Трест Гидромонтаж» – построение ЕРС-холдинга.
- ГК «Кортрос» – система управления закупками в девелоперском холдинге.
- ГК «Никмас» – построение инжинирингового дуального холдинга.
- Прочий индивидуальный консалтинг.



Благодарю за внимание! Контакты: ceo@stgm.su

Малахов В.И. Стратегия развития строительной отрасли России до 2030 года.

