

СТРАСТИ ПО ИНЖИНИРИНГУ-10.

ВОПРОСЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОГО ИНЖИНИРИНГА

Стоит напомнить, что, когда в мае 2013 года было сформулировано поручение Правительства РФ о создании «Дорожной карты» (Плана мероприятий) в области инжиниринга и промышленного дизайна, вопросы стандартизации инжиниринговой деятельности логично стали во главу угла. В то время, когда общественные и государственные институты только начали разговор о понятийном поле инжиниринга, Росстандарт занялся поиском направлений для технического регулирования и стандартизации инжиниринговой деятельности, и без законодательно закрепленных понятий. Безусловно, какая-то терминологическая база была на тот момент и особенно не изменилась до сих пор (если не считать термина «Инжиниринговый центр» в Федеральном Законе о «Промышленной Политике в РФ»), но в целом экспертное сообщество оценивало законодательную перспективу инжиниринга как абсолютно неподготовленную. Для этого в январе 2014 года была создана Временная комиссия Совета Федерации Федерального Собрания РФ по вопросам развития законодательства Российской Федерации об инженерной и инжиниринговой деятельности, резко активизировало свою деятельность в области инжиниринга экспертные сообщества, появились многочисленные рабочие группы всех уровней влияния с целью создания единого понятийного поля инжиниринга вообще и инвестиционно-строительного инжиниринга – в частности. Вывод, вроде бы, напрашивается простой: давайте сначала определимся с инженерным делом инжиниринговой деятельности, услугами в области инжиниринга вообще и статусом инжиниринговых компаний, а потом займемся стандартизацией. Но работа по стандартизации инжиниринговой деятельности началась без ожидания законодательно закрепленных понятий и уже весной 2014 года вылилась в Приказ Минпромторга России №653 от 09 апреля 2014 года о Планах Мероприятий (п.9), направленных на разработку стандартов, нормативов и правил в области инжиниринга. На основании этого плана Росстандарт инициировал Приказ №504 от 18 апреля 2014 года о перечне мер, обеспечивающих выполнение названного выше плана мероприятий. На основании этих документов Росстандарт развернул с мая 2014 года активную работу по сбору и обработке предложений в ПНС (Перечень Национальных Стандартов) по разработке стандартов, нормативов и правил в области инжиниринга в 2014-2016 годах.

Безусловно, благое начинание выполняется и сегодня, не только на фоне отсутствия единого понятийного аппарата, но и на фоне обсуждения нового закона о стандартизации в РФ, который должен прийти на смену Закону о техническом регулировании. В связи с этим, для развития стандартов в области инжиниринга, особое значение приобретает законопроект «О стандартизации в Российской Федерации», который находится в процессе подготовки к рассмотрению Государственной Думой. Этот закон призван придать новый правовой смысл национальной стандартизации, поскольку мы больше десяти лет жили по правилам только технического регулирования и воспринимали стандартизацию как элемент технического регулирования. Но техническое регулирование – лишь один из видов стандартов, которые мы, по непонятным причинам, поставили выше стандартов. Таким образом сложилась система противопоставления стандартов и иных документов технического регулирования, правил и норм, которые стали жить сами по себе. А задача нового закона – обеспечить иерархию стандартов и систематизацию отношений между участниками рынка в рамках стандартизации. В подтверждение этой установки, уже принято более 50% стандартов в обеспечение технических регламентов. Но главная идея состоит в том, что, если мы заинтересованы в развитии отраслей промышленности, в развитии инжиниринговой деятельности, мы должны думать о стандартах, не только связанных с минимальным уровнем безопасности, но о тех, что позволят развиваться всем отраслям промышленности, от энергетики и металлургии до агропромышленных и иных секторов.

Как видно, сегодня заниматься стандартизацией инжиниринга в условиях подготовки нового закона о стандартизации можно только с обязательным осознанием будущих требований такого закона. Пока Правительство РФ вынуждено создавать своеобразные «гибридные» акты о введении стандартов, как например, Постановление Правительства РФ № 1521 от 26 декабря 2014 г. «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». И до выхода закона о стандартизации таких актов может появиться еще достаточно, потому не хотелось бы, чтобы и стандартизация в области инжиниринга началась с таких незаконченных документов. 11 февраля 2015

года состоялась коллегия Росстандарта, на которой завершение работы по законопроекту «О стандартизации в Российской Федерации» поставлена во главу угла.

Вместе с тем, до принятия закона, было бы логично полноценно изучить международный опыт в области стандартизации инжиниринговой деятельности. Некоторые эксперты в открытую предлагают скопировать зарубежные инжиниринговые стандарты с тем, чтобы не тратить время на утрясание общего понимания, а затем заняться оптимизацией и адаптацией принятых документов к российской действительности. Безусловно, такой подход имеет право на существование, хотя методологически было бы неверно слепо копировать зарубежный опыт. Мы должны его учитывать, но должны и понимать наличие внутренних технологических ограничений в национальной экономике на импорт внешних наработок. Нельзя просто взять и ввести, например, европейский стандарт в какой-то области, не оценивая экономических рисков, поскольку таким решением можно просто убить работающего в этой области российского производителя. Российскую промышленность и сельское хозяйство, и другие отрасли экономики необходимо обеспечивать стандартами, которые позволят этим отраслям достойно конкурировать с лучшими зарубежными поставщиками без риска уничтожения собственного производства. Но нельзя и бесконечно долго смотреть на использование устаревших стандартов, особенно если они гарантированы государственным заказом, без которого такой производитель просто прекратит свое существование. Поэтому другой важный фактор в ускорении принятия законопроектов о стандартизации – необходимость внесения изменений в законодательство о госзакупках, поскольку разногласия в предложениях, основанных на отраслевых, корпоративных или просто зарубежных стандартах, порождает конфликтную среду в этой сфере, а соответственно, делает институт закупок неэффективным априори.

Давайте попробуем проанализировать основные условия формирования условий стандартизации инжиниринговой деятельности в формате самостоятельных предметных разделов, изложенных далее.

1. Классификация стандартов как основа института стандартизации.

Как известно, стандарты привносят когнитивную упорядоченность в большинство областей нашей жизни. Стандарты отражают желательные качественные характеристики изделий и услуг, комфорт и удобство окружающей среды, безопасность, надежность, эффективность и взаимозаменяемость, и, что важно, экономически обоснованную стоимость, выраженную, например, соотношением «цена-качество». Когда качество товаров, работ, результаты предоставленных услуг, отвечают нашим ожиданиям и потребностям, мы принимаем это как само собой разумеющееся только потому, что можем соизмерить их с общепринятыми стандартами. Однако если таких стандартов нет, или они размыты и не имеют конкретных показателей для оценки, мы сразу беспокоимся и скорее откажемся от предлагаемых товаров и услуг, нежели будем проверять их качество на себе. Мы ожидаем, что технические и иные системы, машины и приборы работают надежно и безопасно, но подчас не обращаем внимания на то, что просто они удовлетворяют требованиям стандартов.

Стоит сразу отметить, что в России присутствует постоянная путаница относительно понимания термина «Стандарт». В зарубежной практике **«Стандарт» означает совокупность добровольно принятых на себя обязательств участников определённого вида деятельности, направленных на однозначное распознавание потребителями предлагаемых товаров и услуг.** В России стандарт воспринимается или как исключительно императивный документ, невыполнение которого преследуется государством, либо это недостижимое качество, которое необходимо достигать в обычном деловом и хозяйственном обороте. С другой стороны, произошло размывание самого термина «стандарт», когда в оборот вошли регламенты, нормы, правила и отдельные требования. Все эти производные от термина «Стандарт» нивелировали его обобщающий, корневой классификационный смысл, поскольку стали применяться самостоятельно, в том числе, законодательно. Например, законом о техническом регулировании контролируется выполнение регламентов, а не сами стандарты. **Стандарт в Российской Федерации (в соответствии с Законом о техническом регулировании) – документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг.** Как видно, уже существующее определение стандарта максимально приближено к инжиниринговой тематике. Стандарт также может содержать правила и методы исследований (испытаний) и измерений, правила отбора образцов,

требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения. Понимание стандарта, именно, как специального нормативного документа существует и в других странах.

Но в 2003 году вступил в действие закон «О техническом регулировании», предусматривающий замену десятков тысяч ГОСТов, СНИПов и СанПиНов несколькими сотнями технических регламентов. Было установлено, что регламенты вводятся законами прямого действия, чтобы исключить возможность ведомств создавать дополнительные административные барьеры. Регламенты, которые пришли на смену прежней системе стандартизации и были призваны регулировать только вопросы безопасности, по сути, тоже являются Стандартами, но только стандартами безопасности. **Но именно благодаря такой законодательной развилке два вложенных термина стали безотносительными друг к другу.** Согласно этим установкам, Регламент — документ, содержащий обязательные правовые нормы и принятый органами власти. **Технический регламент – регламент, устанавливающий характеристики продукции, услуги или связанных с ними процессов и методов производства.** В ряде федеральных законов установлены дополнительные требования к продукции и различным процессам, что тоже не является стандартом или регламентом, а скорее принимается как ТРЕБОВАНИЯ, НОРМЫ или ПРАВИЛА! Например, **Свод правил - документ в области стандартизации, в котором содержатся технические правила и (или) описание процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции и который применяется на добровольной основе в целях соблюдения требований технических регламентов.** При этом требуется выполнять не только нормы технических регламентов, но и соблюдать технические требования, установленные иными нормативными актами, в том числе подзаконными. Видно, что однозначной четкой системы иерархии терминов в области стандартизации нет до сих пор.

Для того, чтобы выстроить логичную систему стандартизации, в том числе инжиниринга, прежде всего, стоило бы подумать об адекватной классификации стандартов по различным базисам. Безусловно, мы не отбрасываем классическую классификацию стандартов по объекту или предмету стандартизации. Например, есть Стандарты основополагающие, которые разрабатываются с целью содействия взаимопонимания, технического единства и взаимосвязи деятельности в различных областях науки, техники и производства. Примером основополагающих стандартов могут быть комплексные стандарты (ЕСКД, ЕСТД, ЕСДП, нормативные документы по организации Государственной системы стандартизации в России), хотя таковыми могут быть и отдельные законодательные акты. Могут быть Стандарты на продукцию и услуги, которые устанавливают требования к группам однородной продукции (услуг) или к конкретной продукции (услугам) и содержат требования к продукции, которые обеспечивают соответствие продукции ее назначению. Данный стандарт может быть полным или неполным. Полный стандарт на продукцию устанавливает также правила отбора образцов для испытаний, порядок проведения испытаний и т.д. Неполный стандарт на продукцию содержит часть требований к продукции (например, только требования к правилам поставки). Существуют терминологические стандарты, стандарты на методы испытаний, стандарты на процесс (технология), стандарты на совместимость и другие.

Но стандарты стандартам – рознь, а потому более адекватной могла быть классификация стандартов по видам условий и требований, предъявляемых ко всем тем, кто обязался их исполнять. Такая классификация позволила бы избежать существующей иерархической путаницы и терминологического хаоса. Близким аналогом такой классификации является классификация видов дорожных знаков, например, такие:

1. **Запрещающие Стандарты (Обязательные для всех)** – перечень параметров, характеристик, требований и условий, нарушение которых категорически запрещено! В идеале такие стандарты должны быть привязаны к соответствующим актам административной или уголовной ответственности, но даже ссылка на возможность понести такую ответственность должна быть частью стандарта. Безусловно, называть такие стандарты необходимо **ПРАВИЛАМИ**, а совокупность правил – **СВОД ПРАВИЛ**. Например, Правила безопасности сосудов, работающих под давлением, правила пожарной безопасности и подобные – типичные Запрещающие стандарты.
2. **Предписывающие Стандарты (Обязательные для использующих)** - перечень параметров, характеристик, требований и условий, которые надо выполнять для получения ожидаемого качества. Главной отличительной особенностью таких стандартов является именно требование соответствия определенной (принятой общественным договором) нормативной базе, которая не

обязательно ведет к опасности для потребителей. Для описания характеристик физической продукции такие Стандарты могут называться **НОРМАМИ**, а для описания процессов и услуг – **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ РЕГЛАМЕНТАМИ**. К таким Стандартам относятся все стандарты качества продукции и услуг, особенно те, которые описывают уникальные национальные продукты или товары места происхождения. Предписывающие стандарты также имеют механизмы отсылки к ответственности за их нарушение.

3. **Информационные Стандарты (Добровольные стандарты бенчмаркинга)** - перечень параметров, характеристик, требований и условий, выполнение которых не обязательно, но демонстрирует приверженность поставщика определенному уровню качества продукции и услуг. Наиболее подходящий принцип такого стандарта – «fit for purpose», устанавливающий требования, спецификации, руководящие принципы или характеристики, в соответствии с которыми могут использоваться материалы, продукты, процессы и услуги, которые подходят для **КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЯ (fit for their purpose)**. В обороте такие стандарты принято называть – **КЛАССИФИКАЦИЯМИ**. Лучшим примером такого стандарта являются Стандарты гостиничного обслуживания (звезды), стандарты офисной недвижимости, стандарты комфорта на транспорте. В отличие от предписывающих стандартов, за неисполнение информационного стандарта будет только наказание рынком, поскольку компания вправе декларировать свои преимущества через стандарты, но не всегда готова их исполнять. Это часто относится к компаниям жилищного сервиса или гостиничного бизнеса – пять звезд в одном месте не означает того, что так же будет в другом.
4. **Рекомендательные Стандарты (Добровольные стандарты-консенсусы)** - перечень параметров, характеристик, требований и условий, выполнение которых не обязательно, но их использование отражает развитие компаний и бизнеса. Консенсус, как и технология, развивается, и такие стандарты принимают во внимание как развивающиеся технологии, так и развивающиеся интересы, требуя периодического пересмотра этих стандартов, как минимум, каждые пять лет с тем, чтобы решить, что с ними следует сделать, вести дальше, актуализировать или отменить. Обычно такие стандарты называют **СВОД ЗНАНИЙ** или **РУКОВОДСТВО**, поскольку к консенсусу приводят знания многих экспертов. Так стандарты ИСО основаны на международном консенсусе среди специалистов в данной области и сохраняют свою позицию как отражение современного состояния науки и техники. К таким Стандартам относятся стандарты управления проектами, стандарты менеджмента качества и иные стандарты управленческой коллективной практики. Например, никто не настаивает при управлении проектами использовать стандарт PMBoK, но его упоминание в международном общении вызывает положительный отклик у партнеров.
5. **Поощрительные стандарты (Добровольные стандарты лучшей практики)** - перечень параметров, характеристик, требований и условий, выполнение которых не обязательно, но влечет поощрение рынком и органами государственного регулирования через институты содействия, поддержки и развития бизнеса. Например, если компания говорит о применении стандартов энергоэффективности (для некоторых стран это предписывающий стандарт), о применении стандартов бережливого производства (может стать предписывающим стандартом), стандарты устойчивого развития (может быть предписывающим стандартом), то её рейтинг значительно повышается в глазах потенциальных клиентов, в том числе государственных.
6. **Инновационные стандарты (Добровольные стандарты для новых рынков)** - перечень параметров, характеристик, требований и условий несуществующей продукции и услуг, выполнение которых не обязательно, но желательно при разработке новой продукции для точного позиционирования на рынке!

Разумеется, в одном т.н. стандарте могут включаться условия и требования разных типов. Такие стандарты должны называться комплексными, но надо сразу предполагать, что комплексными является большинство стандартов. Главное, в любом случае есть приоритетный набор требований, который относит такой стандарт к своему классификационному виду и, соответственно, устанавливает его подвидовое наименование и присущий ему набор прав и обязательств. С другой стороны, один и тот же стандарт, для разных ниш пользователей, может выступать в разных статусах, например, и как предписывающий, и как информационный.

2. Стандартизация инжиниринга вообще и инвестиционно-строительного инжиниринга, в частности.

В зависимости от отрасли применения технологических решений и конечных продуктов, на которые ориентированы результаты деятельности инжиниринговой компании, процесс разработки и

оформления технологий, оборудования и продуктов регулируется: техническими регламентами (обязательными к применению), стандартами (применяемыми на добровольной основе). До появления законодательно закреплённого термина «ИНЖИНИРИНГ», под **ИНЖИНИРИНГОМ** понимается **любая целесообразная профессиональная трудовая деятельность по созданию, на основе передовых научных знаний и опыта их применения, уникальных интеллектуальных продуктов, наличие которых необходимо для появления добавленной потребительской ценности товаров и услуг и её последующей коммерциализации.** В отсутствие закреплённого в законодательстве Российской Федерации термина «Инжиниринг», его стандартизация может восприниматься как техническое регулирование отношений в области установления и обязательного или добровольного исполнения требований к продукции или к связанным с ними процессам проектирования, производства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации. Такая «незаконченная» стандартизация может применяться как к отдельным видам продукции и процессов, связанным с безопасностью, таким как подготовка технических заданий, разработка конструкторской документации, выполнение проектно-изыскательских работ, техническое проектирование, так и к созданию методологических документов по управлению такими процессами на консалтинговой основе. Понятно, что при этом сохраняется двусмыслица в терминологии «стандарт-технический регламент», хотя бы потому, что в соответствии с ФЗ №184-ФЗ «О техническом регулировании» до вступления в силу соответствующих технических регламентов стандарты, система которых в Российской Федерации сформирована в основном государственными стандартами (ГОСТ), подлежат обязательному исполнению в части, соответствующей целям защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений, предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей, а также, обеспечения энергетической эффективности. Фактически, данная норма закона на сегодняшний день **приравнивает разделённые законом понятия технологического регламента и стандарта**, приводя к обязательности исполнения требований действующих ГОСТов.

Классификация инжиниринга по видам объектов инжиниринга включает **два генеральных направления: ДВИЖИМЫЕ ПРОДУКТЫ И ОБЪЕКТЫ НЕДВИЖИМОСТИ**, включающие здания, сооружения, объекты инфраструктуры и промышленные предприятия, а также объекты, включенные в состав понятия недвижимость, в соответствии с законодательством РФ. В соответствии с этой классификацией, инжиниринговая деятельность, предметом которой являются объекты недвижимости, определяется как **инвестиционно-строительный инжиниринг. ИНЖИНИРИНГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ** определяется как подтвержденная установленными законодательными требованиями ОКВЭД профессиональная деятельность по предоставлению на коммерческой основе инженерно-консультационных услуг научно-изыскательского, планово-экономического, производственно-технологического, расчетно-аналитического, информационно-технического, проектно-конструкторского, организационно-управленческого и контрольно-надзорного характера в области реализации инвестиционно-строительных проектов.

Именно здесь должен пройти первый **ГЛАВНЫЙ ВОДОРАЗДЕЛ в СТАНДАРТИЗАЦИИ** инжиниринговой деятельности, поскольку два этих вида инжиниринга имеют отличия уже на уровне базовых условий предоставления услуг. Подтверждением такого подхода являются, например, Европейские стандарты EN 16310:2013 (Инжиниринговые услуги – Терминология для описания инжиниринговых услуг для зданий, инфраструктуры и промышленных объектов) и EN 16311:2013(инжиниринговые услуги для промышленных товаров). Европейский стандарт EN 16310:2013 был опубликован в августе 2013 года и вступил в действие на территории государств – членов Европейского комитета по стандартизации (European Committee for Standardization, CEN), а уже в январе 2014 г. Европейский совет архитекторов выпустил программный документ «Объем услуг: Обзор услуг, которые могут предоставить архитекторы в ходе реализации строительного проекта». По информации технического комитета CEN, разрабатывавшего этот и родственный ему стандарт EN 16311:2013, эти документы представляют собой **«первые в истории европейские стандарты**, относящиеся к инжиниринговым консалтинговым услугам». По информации разработчиков оба стандарта призваны обеспечить трансграничное сотрудничество между Заказчиками и инженерами-консультантами в рамках Европейского Союза. Важно, что европейские разработчики видят в инжиниринге творческие услуги, оказываемые в разных странах с разными условиями, культурами и строительными традициями, а сами Стандарты позволяют им лучше понимать друг друга на проектном уровне, пользоваться единой

системой координат в европейских тендерных процедурах. **По нашему мнению, стандартизация инжиниринга в России должна начаться именно с этих базовых стандартов!**

Стандартизация продуктового инжиниринга должна строиться иерархически от общего Стандарта по видам продуктового инжиниринга к регламентам и сводам правил по созданию продукции. Примером стандартов на продукцию могут быть стандарты общих технических требований, которые регламентируют общие для группы однородной продукции нормы и требования. Это могут быть Стандарты параметров и размеров, которые устанавливают параметрические или размерные ряды продукции по основным потребительским (эксплуатационным) характеристикам, на базе которых должна проектироваться продукция конкретных типов, моделей, марок, подлежащих изготовлению соответствующими отраслями. Для строительной продукции подходят стандарты типов конструкции, размера, марки, сортамента, которые определяют конструктивные исполнения и основные размеры для определения группы изделий, унификации и обеспечения взаимозаменяемости при разработке конкретных типоразмеров, моделей и другие.

Стандартизация инвестиционно-строительного инжиниринга, в свою очередь потребует разделения ключевых направлений: техническое регулирование опасных процессов и организационно-управленческий инжиниринг, как стандартизация консалтинговых услуг в целом!

3. Стандарты технического регулирования инвестиционно-строительного инжиниринга.

Как мы отметили выше, Инвестиционно-строительный инжиниринг является **комплексным инжинирингом**, представляющий собой **неразрывную** совокупность двух обязательных направлений интеллектуальной деятельности: технико-технологический инжиниринг объектов недвижимости и организационно-управленческий инжиниринг реализации инвестиционно-строительных проектов. В данном контексте, **Инвестиционно-строительный проект** - любое, ограниченное временными рамками, инвестиционное предприятие, направленное на создание нового уникального или изменение существующего объекта недвижимости, без которого невозможно достижение целей инвестирования.

Технико-технологический инжиниринг объектов недвижимости включает, но не ограничивается:

1. Производственно-технологический инжиниринг – Предоставление услуг в области проектирования и создания новых технологических установок и уникальных промышленных объектов, с привлечением лицензий и иных правоустанавливающих документов;
2. Проектно-конструкторский инжиниринг – предоставление услуг в области проектирования объектов недвижимости в соответствии с требованиями Инвестора-Заказчика, нормами технического регулирования и законодательства, в том числе, страны Инвестора, услуги авторского надзора;
3. Строительно-технологический инжиниринг – предоставление услуг в области проектирования процессов организации строительных работ, проектов производства работ, проектов проведения работ с применением техники и специальных технологий, особо опасных и ответственных работ.
4. Строительно-продуктовый инжиниринг – предоставление услуг в области разработки строительных материалов и строительной техники, средств механизации труда, инструментов, приспособлений и средств защиты;
5. Логистический инжиниринг – предоставление услуг по комплексному проектированию системы обеспечения строящегося объекта недвижимости средствами производства, включая графики и маршруты движения строительных материалов, оборудования, техники и трудовых ресурсов.
6. Контрольно-надзорный инжиниринг – предоставление услуг в области контроля выполнения всеми участниками строительства требований технических регламентов, охраны труда, промышленной и экологической безопасности, специальных отраслевых требований и особых требований заказчиков в рамках законодательных допущений.

Одним из ключевых элементов инвестиционно-строительного процесса является разработка проектной документации, которая обычно осуществляется в несколько стадий. Закономерно, что определение стадийности проектирования включено в большинство международных и национальных нормативных документов по строительству. Поэтому для эффективной работы с иностранными нормативными документами (стандартами) и проектной документацией, а также для эффективной коммуникации с зарубежными специалистами при работе над совместными проектами, важно знать, как определяются стадии проектирования в зарубежных нормативных документах, и как правильно оперировать ими. Основными международными нормативными документами в области структурирования информации в строительстве являются стандарты Международной организации по

стандартизации, например, ISO 12006-2:2001 (Строительство зданий. Структура информации о строительных работах. Часть 2. Основы классификации информации), или ISO 22263:2008 (Структура информации о строительных работах. Основы менеджмента информации о строительном объекте) и другие. Стандарт ISO 12006-2:2001 представляет собой набор таблиц, в которых структурирована информация о различных строительных работах. В нем рассматривается все стадии жизненного цикла строительного объекта, включая проектирование, производство работ, техническое обслуживание и утилизацию объекта. В настоящее время стандарт имплементирован в следующих национальных и региональных стандартах: BSAB 96 (Швеция), Uniclass 1997 (Великобритания), Talo 2000 (Финляндия), DBK 2006 (Дания), NS 3451:2009 (Норвегия), OmniClass 2011 (США и Канада). Стандарт ISO 22263:2008 определяет основу для организации информации о строительстве (относящуюся как к процессу, так и к результатам деятельности) в строительных проектах. В нем, как и в стандарте ISO 12006-2:2001, рассматриваются все стадии жизненного цикла строительного объекта, включая проектирование.

Для целей статьи видно, что стандартизация технико-технологического инжиниринга должна идти по двум направлениям: первое – согласование с корневыми (базовыми) стандартами инвестиционно-строительного инжиниринга имеющихся, актуализируемых и вновь вводимых стандартов по каждому виду проектной деятельности, связанной с обязательным исполнением требований технических регламентов, как например, изыскания, проектирование по всем стадиям и этапам, производство строительно-монтажных работ, пуск в эксплуатацию и постпусковое сопровождение. Желательно, чтобы каждый стандарт сразу был привязан к этапу корневого стандарта инжиниринга. Второе – стандартизация перечня инжиниринговых услуг на каждом этапе (с возможностью в дальнейшем устанавливать им часовые ставки и нормативы выполнения работ) с учетом вида объекта недвижимости. Например, в разделе стандарта EN 16310:2013 «Термины и определения» присутствует разделение инжиниринговых услуг по видам объектов недвижимости: «здания» (Buildings, B), «промышленные объекты» (Industrial Facilities, IF), «инфраструктура» (Infrastructure, I). Различия между тремя терминами заключаются в том, что к зданиям в стандарте относятся «строительные объекты, которые в качестве одной из основных целей обеспечивают укрытие для их обитателей или содержимого» (п. 3.2), к промышленным объектам – «любое стационарное оборудование и/или объект, которые используются в связи с любым процессом или системой или как их часть для целей промышленного производства» (п. 3.17), а к инфраструктуре – «строительные объекты, которые требуются для обеспечения социального развития и эксплуатационных потребностей, например, автомобильные дороги, железные дороги, водные пути и канализационные системы, энергосистемы и сети передачи данных» (п. 3.18). Кроме того, там же даны перечни конкретных типов объектов, которые стандарт EN 16310:2013 относит к «зданиям», «промышленным объектам» и «инфраструктуре». Это разделение говорит о том, что состав работ и, соответственно, стандартизация, будут отличаться априори. Например, для жилых зданий могут быть стандартизированы 6 наиболее типичных стадий разработки проектной документации: Предпроектные материалы, Технико-экономическое обоснование (там, где требуется), Эскизный проект, Базовый Проект, Рабочая документация, Документация для тендерных процедур, Утвержденная исполнительная документация. Для объектов промышленности и инфраструктуры такой набор будет серьезно отличаться, а соответственно, и стандарты инжиниринговой деятельности будут сложнее. В рамках этой классификации будут привязаны и стандарты правил приёмки строительных работ и строительных материалов, и стандарты на процессы подготовки и производства строительно-монтажных работ (по аналогии с ISO 6707-1:2014 Buildings and civil engineering works), подготовки проектов производства работ. Вероятнее всего, будут и свои стандарты на методы строительного контроля (испытаний, измерений, анализа, отбора проб) и иные стандарты, влияющие на безопасность, в том числе будущих поколений владельцев и эксплуатационников.

4. Стандарты организационно-управленческой деятельности в инжиниринге.

Если вопросы стандартизации технико-технологического аспекта инвестиционно-строительного инжиниринга в общем и целом понятны сообществу профессионалов, поскольку во многом соответствуют обязательным для исполнения технологическим регламентам, то стандартизация организационно-управленческого инжиниринга, как добровольного, у многих вызывает пессимистические настроения. Эти настроения усугубляются, когда организационно-экономическим стандартам придается обязательственный характер, хотя мы не сможем избежать, например, обязательных регламентов по исполнению бюджетных требований, в том числе при расходах на

капитальное строительство. То же касается и стандартизации государственных закупок в области капитального строительства. Чтобы лучше понять, что следует стандартизировать в организационно-управленческом инжиниринге, имеет смысл обсудить его основные компоненты. **Организационно-управленческий инжиниринг** включает, но не ограничивается:

1. Концептуальный (Предпроектный) инжиниринг – услуги консультативно-расчетного характера по анализу рынков и выработке рекомендаций по инвестициям для принятия решений о возможности и обоснованности дальнейшей проработки проектов;
2. Инвестиционно-финансовый инжиниринг – профессиональные услуги по разработке инвестиционной модели проекта, анализ волатильности и определение ключевых показателей эффективности проекта для принятия решений о дальнейшей работе. Разработка и учет в инвестиционной модели инструментов привлечения финансирования и резервирования финансовых источников, анализ рисков проекта и механизмов их нивелирования.
3. Стоимостной инжиниринг – профессиональные услуги по обоснованию стоимости капитальных вложений и контролю стоимости проекта в ходе реализации на основании согласованной методологии абсолютных и относительных ценовых показателей;
4. Организационно-строительный инжиниринг – специализированные услуги по созданию и организации жизнедеятельности строительной площадки;
5. Терминальный инжиниринг – управление сроками и расчет срока реализации проекта, обычно представляемый в виде календарно-сетевое планирования и прогнозирования.
6. Инжиниринг управления проектами – профессиональная деятельность по организации комплексного управления инвестиционно-строительным проектом в полном объеме реализации процессов управления сроками, стоимостью, качеством, персоналом, рисками, изменениями, контрактами и другими;
7. Информационно-технологический инжиниринг – специализированные услуги по созданию, внедрению и сопровождению специализированных для строительной отрасли программных продуктов, средств связи и коммуникации, направленных на эффективную реализацию инвестиционно-строительных проектов.

Безусловно, кто-то скажет, что общепринятые методы и подходы к управлению проектами уже давно описаны в стандартах международных и национальных профессиональных организаций, объединяющих специалистов по управлению проектами всего мира. Число стандартов, определяющих те или иные аспекты управления проектами, насчитывается несколько десятков, однако большинство российских и зарубежных компаний при выборе основы, для формирования корпоративной методологии управления проектами, останавливают свой выбор на следующих стандартах: PMBOK® (ANSI PMI PMBOK® Guide) (Project Management Body Of Knowledge, Разработчик - PMI, США), ICB (International Competence Baseline) /NCB (National Competence Baseline, Разработчик - IPMA, Швейцария), Prince2 (Projects In Controlled Environments, Разработчик - CCTA, Великобритания), P2M (Project and Program Management for Enterprise Innovation, Разработчик - PMAJ, Япония), и, разумеется, Стандарты International Standardization Organization (ISO).

Разработка организационно-управленческих стандартов также должна идти по иерархии сверху-вниз, например, PMI разрабатывает стандарты в различных областях управления проектами и продвигая их во всем мире, реализовывает простую в понимании, и весьма действенную вложенную структуру управления проектами, группируя нижестоящие стандарты по трем категориям: Базовые стандарты, Практические и рамочные стандарты, Расширения и инструкции к стандартам. В общем случае организационно-управленческие стандарты должны описывать и принципы классификации проектов, и принципы классификации контрактов, в том числе комплексных, типа EPC, EPCM и аналогичных, принципы формирования проектных команд и структур управления проектами. Необходимо стандартизировать и организационные основы управления проектами, и финансовые основы управления проектами, и проектные процедуры, в частности: процессы управления проектами, жизненные циклы проектов различных видов, процессы управления проектами, включая порядок документирования проекта и механизмы контроля выполнения плана и бюджета проекта.

Существующие на сегодняшний день стандарты и методики управления проектами, безусловно отражают в себе мировой опыт в управлении проектами, накопленный за десятилетия практической деятельности. Тем ни менее, слепое масштабирование данных стандартов «под копирку» в национальный периметр, далеко не всегда является «гарантией успеха. Еще более сложно воспринимается необходимость создания комплексных стандартов, включающих и технологические

регламенты, и обязательные к исполнению стандарты управления проектами и добровольные стандарты управления проектами с учетом сопоставления стадий жизненного цикла объекта недвижимости. Идея стандартизации деятельности в рамках стадий жизненного цикла строительного объекта в различных нормативных документах не нова, такие попытки наблюдаются во многих международных и национальных нормативных документах, например, ISO 12006-2:2001 и ISO 22263:2008, OmniClass GDCPP, CIC и RIBA (Великобритания), HOAI (Германия) и в других. Например, упомянутый выше Стандарт EN 16310:2013 также имеет Приложение А «Стадии жизненного цикла строительных объектов: здания, инфраструктура и промышленные объекты» (Stages in the life cycle of built assets: Buildings, Infrastructure and Industrial Facilities), а соответственно, предполагает систему управления ими в производных стандартах. В этом приложении описываются стадии и подстадии жизненного цикла зданий, инфраструктурных и промышленных объектов. Описание предназначено для обозначения границ, внутри которых инженеринговые консалтинговые фирмы (включая архитектурные) могут «очертить» конкретное содержание своих работ в трансграничных проектах, при этом фактический объем работ должен определяться в контрактах. Разбиение на стадии жизненного цикла строительного актива является важным для управления и стандартизации инженеринговых услуг. Здесь перечислены основные характеристики стадийности:

- Каждая (под)стадия имеет свои собственные характеристики и представляет собой судьбоносный шаг в жизненном цикле строительного актива.
- Каждая стадия отображает определенное состояние строительного актива (например, «как требовалось», «как спроектировано», «как построили», «как работает»). Клиент или владелец принимает решение при переходе от одной стадии к другой на основе оценок, например, стоимости, организационных аспектов, сроков, документации, качества, рисков и воздействия на окружающую среду (решение «идти» или «не идти»).
- Строительный проект может включать одну или несколько стадий жизненного цикла строительного актива.
- Последовательность некоторых подстадий в пределах основных стадий может варьироваться от отрасли к отрасли и/или от страны к стране.

В жизненном цикле зданий и инфраструктурных объектов (V&I-объектов) обеспечение нормативных согласований («разрешения на строительство»), подготовки и организации тендеров являются очень важными мероприятиями. Однако, эти мероприятия не могут увязываться исключительно с одной или двумя конкретными (под)стадиями жизненного цикла актива, так как продолжаются на протяжении всего ЖЦ проекта. Проведение торгов может иметь место на разных (под)стадиях жизненного цикла актива, в зависимости от характера проекта и рыночной стратегии клиента. Кроме того, нормативное согласование и проведение торгов могут законодательно различаться в государствах-членах ЕС. Таким образом видно, что надо быть готовым к серьезной работе по созданию национальных организационно-управленческих стандартов.

5. Образовательные и профессиональные стандарты инвестиционно-строительного инженеринга.

И, в заключение, последний наболевший вопрос в области стандартизации инвестиционно-строительного инженеринга. Вместе с общей работой по стандартизации инженеринговой деятельности, необходимо проводить работу по гармонизацию стандартов профессиональной деятельности и образовательных стандартов, являющихся основой для подготовки будущих специалистов в области инвестиционно-строительного инженеринга. Здесь также важен аспект логической последовательности – не надо создавать профессиональные, а тем более образовательные стандарты до появления достаточного набора стандартов самой инженеринговой деятельности. Безусловно, пока в образовательные стандарты можно включать изучение аналогичных стандартов других стран, но, если они не используются для повседневной работы – это обучение будет носить исключительно информационный оттенок.

Для того, чтобы обосновать именно такую последовательность создания стандартов, необходимо понимать отличие образовательного стандарта (ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт) от профессионального стандарта вообще. Образовательные стандарты отличаются от профессиональных стандартов и областью регулирования (Профессиональные стандарты – требования к квалификации, компетенциям, Образовательные стандарты – определяет структуру и устройство образовательного процесса), субъектами регулирования, внутренним наполнением и структурой – в профессиональных стандартах зафиксированы функции, работы, продукты, технологии,

определяются какими знаниями, умениями и компетенциями профессионал должен обладать, также в ПС определено сколько уровней квалификаций существует. Образовательные стандарты – фиксируют какие именно должны быть компетенции сформированы у выпускника, какими образовательными средствами будет формироваться та или иная компетенция, доля свободной и вариативной части.

На основе этих стандартов, соответственно, возникают и разные институты: на основе Профессиональных стандартов – сертификация квалификаций, на основе Образовательных стандартов – кредитно-зачетная система, аккредитация образовательных программ. А главное, такое разделение по стандартам позволит отделить **ИНЖЕНЕРА по ОБРАЗОВАНИЮ от ИНЖЕНЕРА по КВАЛИФИКАЦИИ**, чего никак не хотят понять наши сообщества профессиональных инженеров. Главное сегодня в стандартизации инжиниринговой деятельности – осознать, что разработка профессиональных стандартов не является зоной деятельности учебных заведений, сами профессионалы должны формулировать свои требования. Как известно, **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ – документ, раскрывающий с позиций сферы труда (объединений работодателей (и/или профессиональных сообществ)) содержание профессиональной деятельности в рамках определенного вида экономической деятельности, а также требования к квалификации работников. А ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ (ФГОС) – нормативный документ, определяющий совокупность требований к результатам освоения основной образовательной программы, ее структуре и условиям реализации.**

Профессиональные стандарты давно нашли широкое применение в странах Европы как документы, представляющие наиболее полную и актуальную информацию о требованиях к квалификациям, необходимым для выполнения конкретных видов трудовой деятельности. В России такие стандарты начали разрабатываться с середины 90-х годов прошлого столетия именно корпоративными инициативами и профессиональными сообществами на основе реального саморегулирования, которые, не дожидаясь действий государственных органов, начали формулировать собственное представление (понимание) о требуемом уровне квалификации работников, специалистов и руководителей. При формировании профессиональных стандартов применяются различные подходы, макеты, формы и инструкции по заполнению документов, что затрудняло их эффективное использование на национальном уровне. В настоящее время РСПП ведет систематизацию работы по созданию единой методологии разработки и адекватных механизмов внедрения в практику профессиональных стандартов как одного из элементов национальной системы квалификаций. На сегодняшний день сформирована организационная и нормативная основа для разработки и использования профессиональных стандартов: учреждено Национальное агентство развития квалификаций (НАРК), которое обеспечивает организационную, информационную и методическую поддержку разработки профессиональных стандартов, создана Комиссия РСПП по профессиональным стандартам, осуществляющая рассмотрение, экспертизу и утверждение проектов профессиональных стандартов, разработаны и утверждены Положение о профессиональном стандарте, Макет профессионального стандарта, Порядок экспертизы проектов профессиональных стандартов и другие стартовые документы.

Действующее нормативное регулирование профессионального образования предполагает использование профессиональных стандартов (проведение учета требований работодателей (сферы производства)) при формировании федеральных государственных образовательных стандартов, образовательных программ профессионального образования всех уровней. Таким образом, очевидно, что ДО создания образовательных стандартов в области инвестиционно-строительного инжиниринга, предстоит поработать над созданием профессиональных стандартов инженеров-консультантов в строительной сфере. А профессиональные стандарты должны базироваться, как минимум, на Стандарте о перечне инжиниринговых услуг, представляемых при реализации инвестиционно-строительных проектов в том или ином объеме.

Безусловно, представленное описание проблематики стандартизации инвестиционно-строительного инжиниринга представляет собой вершину айсберга предстоящей работы. В любом случае мы предлагаем **следующий ПОРЯДОК стандартизации инвестиционно-строительного инжиниринга:**

1. Законодательное закрепление терминов инженерное дело, профессиональный инженер, инженер-консультант, инжиниринг, инжиниринговая деятельность, инвестиционно-строительный инжиниринг, продуктовый инжиниринг, инжиниринговая деятельность в инвестиционно-

- строительной сфере, перечень инжиниринговых услуг в инвестиционно-строительной сфере. Эта работа позволит создать иерархию стандартов в области инжиниринга.
2. Формирование на основе закона о стандартизации и новых ФЗ с перечисленным выше глоссарием, первых базовых стандартов об инжиниринге: Стандарт о продуктовом инжиниринге и Стандарт об инвестиционно-строительном инжиниринге.
 3. Изменение в соответствии с этими законами Градостроительного Кодекса и Законодательства о государственных закупках.
 4. Стандарт об инвестиционно-строительном инжиниринге должен предусматривать блоки стандартизации: обязательный и добровольный аспект, технико-технологический и организационно-управленческий аспект, гражданское, инфраструктурное и промышленное строительство.
 5. Формирование обязательных стандартов с нормами безопасности со ссылкой на базовый стандарт инжиниринга. Формирование национальных организационно-управленческих стандартов в области инжиниринга (от Стандарта по управлению инвестиционно-строительными проектами, стандарт контрактных отношений участников инвестиционно-строительной деятельности, стандарт о видах инжиниринговой деятельности, стандарт об инженерере-консультанте и т.п.).
 6. На основе Национального стандарта по видам деятельности в области инвестиционно-строительного инжиниринга сформировать профессиональные стандарты.
 7. На основе профессиональных стандартов создать образовательные стандарты в области инвестиционно-строительного инжиниринга.

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.

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.

