

## ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНЖИНИРИНГ-16.

### МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА РЕАЛИЗАЦИИ ЗАРУБЕЖНЫХ ПРОЕКТОВ РОСАТОМА!

В июне 2017 года НАИКС – Национальная Ассоциация Инженеров-Консультантов в Строительстве ([www.nacec.ru](http://www.nacec.ru)) стала Российским отделением (Russian Chapter) известной международной организации BuildingSMART International ([www.buildingsmart.org](http://www.buildingsmart.org)), ключевой целью создания которой является разработка и распространение единого формата данных в программных инструментах информационного моделирования. При всей сложности звучания этой цели, специалисты и эксперты в области BIM-технологий вообще и методологии OpenBIM, в частности, оценивают это событие как прорывное для имиджа России и её позиционирования на международной арене. Особую роль в достижении этих целей сыграли участники НАИКС – компании ГК Росатом, которые не только показали высочайший уровень продвижения информационных технологий в атомном строительстве, но и являются по умолчанию тем самым «якорным» Заказчиком в развитии единых международных стандартов информационного моделирования, в т.ч. с использованием IFC-стандарта, поскольку **наличие информационной модели в объеме комплексной поставки Объекта Использования Атомной Энергии** стало обязательным требованием Заказчиков для всех новых сооружений. С учетом того, что Заказчики инжиниринговых услуг компаний Росатома находятся во всех частях мира, стандартизация и единообразие в информационном моделировании становятся краеугольным камнем Конкурентоспособности Госкорпорации на рынке мирового ядерного инжиниринга. Поддержка участников НАИКС в этой деятельности, а также общее ускорение интеграции России в международные проекты в области инженерно-строительного консалтинга, гармонизация профессиональных компетенций в строительном инжиниринге, интеграция лучших мировых управленческих, инвестиционных и иных практик в работу строительной отрасли России, консолидация лучшего российского и зарубежного опыта строительного консалтинга в виде новых стандартов и сводов знаний – все это уставные цели НАИКС. О развитии НАИКС как методологической платформы международного сотрудничества в области инжиниринга мы беседуем с исполнительным директором НАИКС Владимиром Ивановичем Малаховым.

- 1. Место и роль НАИКС в реализации проектов РОСАТОМА за рубежом!** Значение ГК Росатом в создании и организации работы НАИКС невозможно преуменьшить, поскольку инициатива создания такого некоммерческого проекта во многом связана с желанием руководства Росатома создать максимально прозрачные, максимально эффективные и максимально профессиональные отношения с участниками мирового строительного рынка для создания лучших современных технологий экспорта инжиниринговых услуг из России. Тем более это важно, когда речь идет об экспорте инжиниринговых услуг в области создания и эксплуатации объектов использования атомной энергии. Усилиями руководства Росатома Россия сохраняет первое место в мире как по количеству одновременно сооружаемых энергоблоков, так и по количеству законтрактованных энергоблоков за рубежом: к 2017 году портфель заказов компании составляет 34 блока. Стратегическая задача Росатома до 2030 года – это проектирование и сооружение до 40 энергоблоков в 15 странах с общим объемом финансирования не менее \$130-150 млрд. И надо учесть, что за время создания законтрактованных блоков могут появиться и новые. Это очень серьезная задача и её решение кроется в срочном развитии новейших компетенций в области управления сложными высокотехнологичными проектами и расширении опыта взаимодействия с инжиниринговым атомным кластером всего мира. Именно работа по методологическому сопровождению этого взаимодействия, по формированию базы лучших мировых практик управления проектами в различных странах мира и инициация необходимых для повышения эффективности таких проектов, законодательных изменений в пользу российского атомного инжиниринга – главный вызов и для НАИКС! В этом свете, роль НАИКС в развитии российского экспорта инжиниринговых услуг, в развитии института инженерного консалтинга и реализации планов Росатома по экспансии на рынок атомного инжиниринга, будет только возрастать.
- 2. Основные направления повышения эффективности реализации проектов за рубежом для РОСАТОМА.** Строительство объектов использования атомной энергии за рубежом – это комплексная экономическая и инженерная задача, подвластная только высококомпетентным и инновационно-

заряженным коллективом, моментально впитывающим в себя лучшие мировые практики и технологии управления сложными инфраструктурными проектами. Сегодня невозможно буквально переносить опыт реализации одного, пусть даже вполне успешного, инвестиционно-строительного проекта атомной отрасли – на другой и ожидать позитивного эффекта. Каждый проект требует гибкого подхода и учета любой специфики, актуализации уникальных рисков и анализа непредсказуемости. А тот, кто умеет поставить гибкие подходы на технологичные рельсы первым – тот и выигрывает в этой гонке. Давайте попробуем обсудить главные направления повышения эффективности реализации зарубежных проектов:

**2.1. Организационное моделирование проектной деятельности за рубежом** – в определённом смысле, это ключевое условие эффективности реализации зарубежных проектов, поскольку, в атмосфере внешнего санкционного давления, мы не должны создавать центры генерации рисков для ГК в целом, но при этом обязаны минимизировать себестоимость управленческой логистики внутри госкорпорации. Лучшим решением здесь мог бы стать создание отдельных центров управления проектами строительства ОИАЭ в России и за рубежом. При этом, если в России мы имеем безусловного и профессионального Заказчика в лице КРЭА (Концерн «Росэнергоатом»), которому, по большому счету, не нужен комплексный ЕРС-подрядчик полного цикла, а скорее нужен эффективный строительный сайт-менеджер по организации и координации работ на площадке, прочие функции по управлению проектом он закрывает собственной службой Технического Заказчика в лице Дирекций строящихся АЭС, то за рубежом такая практика не приемлема. Во-первых, слишком большой спектр типов и видов Заказчиков (в т.ч. и сам Росатом, опосредованно), во-вторых, разный уровень развития ядерной инфраструктуры по странам и наличие институтов поддержки атомного инжиниринга, в-третьих, широкое использование комплексных контрактов, типа ЕРС, ЕРСМ, РМС и им подобных, что требует уникальных организационных компетенций от инжиниринговых компаний. И наконец, для работы за рубежом требуется своеобразный «виртуальный» или «облачный» КРЭА, который не будет выступать в качестве прямого Заказчика-Застройщика, но будет выполнять его функции номинально, опосредованно через Росатом, тем самым отделяя страновые риски инжиниринга от рисков управления активами в целом. Такая конструкция должна сделать структуру любого проекта прозрачной и понятной Заказчикам за рубежом. Кроме того, структурно надо разделять центры управления проектами за рубежом и по номенклатуре типовых АЭС, и по проектам уникальных и эксклюзивных ОИАЭ, где типовые модели применимы только после тщательной переработки.

**2.2. Бизнес-моделирование зарубежных проектов** – другой принципиальный аспект организации проектного управления за рубежом. Бизнес-модель проекта – это определение ключевого источника прибыли по факту реализации проекта, на основе которого и строится вся политика управления таким проектом. Условно, Росатом, как коммерческий игрок может получать доход от продажи электроэнергии и в данном случае он занимается энергодевелопментом, а соответственно, должен стремиться к снижению себестоимости (CAPEX+OPEX) на единицу реализуемой мощности в целях максимизации доходов от продаж. Другой вариант – Росатом получает доход как инжиниринговый центр. Здесь задача увеличить стоимость услуг инжиниринга и снизить себестоимость CAPEX для себя, но не для Заказчика. Критерий эффективности – редукция ценового предложения создания АЭС (или его элемента) по отношению к конкурентам и среднему показателю рынка. Доход на инжиниринге – это всегда игра рисков, так как желание снизить собственную себестоимость создания ведет к рискам снижения качества проектных решений, что для атомной отрасли – вопрос безопасности. Наконец, третий вариант доходности – это сервис на жизненном цикле ОИАЭ, когда основной доход получается от поставки топлива, от сервисного сопровождения, даже от услуг эксплуатации, от обучения и поставки расходных ресурсов, от реконструкции, перевооружения или переоснащения, переналадки или реинжиниринга технологических процессов, технических аудитов и экспертизы. Это доход от эффективного OPEX, а значит Росатом должен быть заинтересован в победе в таком тендере в любой ситуации. И пытаться зарабатывать здесь на инжиниринге – первая стратегическая ошибка. Разумеется, в чистом виде конкретная бизнес-модель реализуется редко, так или иначе в жизни получается некая комбинация. Но определение ключевой бизнес-стратегии проекта – это вопрос правильной постановки задач проектным командам и их мотивации. Это вопрос результативности и безопасности в целом.

- 2.3. **Контрактное моделирование и использование типовых проформ** – одно из направлений деятельности НАИКС, ориентированной на зарубежные проекты. Как известно, наша Ассоциация с 2015 года является членом FIDIC – Международной Федерации инженеров-консультантов ([www.fidic.org](http://www.fidic.org)), которой на сегодняшний день уже более 100 лет. Международная федерация FIDIC проводит работу по унификации и гармонизации инвестиционно-строительной деятельности во всем мире и представляет индустрию инженерного консалтинга в глобальном масштабе. 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, в том числе в таких ключевых для FIDIC областях, как качество, содействие устойчивому развитию, добросовестность и сегодня – учет BIM-технологий в контрактных отношениях. Очевидно, что реализация проектов за рубежом требует критической коллаборации с большим количеством иностранных партнеров и исполнителей, что далеко не каждый проект можно реализовать на условиях, привычных для Росатома. Гораздо эффективнее 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 логику 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. Разумеется, мы этим не ограничиваемся и предлагаем разрабатывать русскоязычные контрактные проформы для зарубежных проектов Росатома, если Заказчиком там выступают российские инвесторы, в том числе и Россия. Такие проформы должны 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 иные неядерные проекты Росатома, но и на комплексные проекты нефтяников, газовиков, дорожников и участников иных эксклюзивных многосторонних проектов.
- 2.4. **Единое информационное пространство зарубежного строительства.** Как мы уже говорили, работа с иностранными партнерами и соисполнителями только на бумаге, сегодня невозможна уже в принципе. Для организации эффективной работы на проектах необходимо создавать единое информационное пространство (ЕИП) участников и работать в концепции BIM-IPD-Lean-LCM, которая многократно упрощает взаимодействие всех сторон. Но делать такую систему отдельно для каждого проекта – тоже дорогое удовольствие, поэтому изначально имеет смысл ориентироваться на единое информационное пространство отрасли или кластера зарубежного строительства. Его специфика – не только англоязычный оборот, но и многоязычные документы, специальные документы по ценообразованию и контролю графиков, требования национальных и локальных стандартов других стран и прочие особенности, которые в российском секторе ЕИП не очень-то нужны. Использование стандартов BuildingSMART в этом вопросе, которое обеспечивается активной позицией НАИКС по использованию открытых стандартов данных – это только часть решения этой проблемы. Создание единого BIM-hub – центра информационного моделирования зарубежных проектов на базе BIM-платформы с едиными стандартами, позволит обеспечить перекрестное использование информации из разных проектов, что для зарубежного строительства является фактором конкурентоспособности. Сюда же можно отнести и результаты работы по программе создания комплексной системы управления стоимостью и сроками проектов создания ОИАЭ (ТСМ-НС, в которой НАИКС принимает активное участие), которые позволят объединить в один информационный поток и результаты реализации российских блоков, и результаты специфичных объектов, создаваемых за рубежом. Накопленные данные из различных технологических вариантов позволят не только точно и быстро оценивать новые перспективные проекты, но и сформировать новую методологию т.н. BIM-costing, то есть моментальная или экспресс-оценка нового проекта на

основании распределённых баз данных информационных моделей существующих блоков АЭС. Так или иначе, создание внутриотраслевого BIM-оператора с функциями банка информационных моделей и координатора работы участников проектов с новыми моделями – вопрос вчерашнего дня!

**2.5. Кадровые вопросы и инициативы.** Одна из главных проблем реализации столь масштабного портфеля зарубежных проектов ГК Росатом – это ритмичное обеспечение квалифицированными кадрами зарубежных строительных площадок и офисов управления проектами. По оценкам экспертов, потребность в кадрах по закрытию основных позиций зарубежных строительных проектов уже к 2022 году достигнет 30-40 тысяч квалифицированных специалистов, имеющих опыт и возможности для участия в зарубежных проектах. С учетом обязательного резерва кадров, а также естественного оборота и отсева – объем потребности возрастает в 1,5-2 раза. Понятно, что лобовыми командными решениями такие задачи не решить – требуется комплексный подход в создании и отладке единой корпоративной системы подготовки команд зарубежных проектов. Основные рекомендации и консалтинговая работа НАИКС в этой области могут быть сфокусированы на:

**2.5.1. Корпоративная система подготовки международных проектных команд.** Надо адекватно оценивать, что каждый проект за рубежом, в отличие от российских проектов – это уникальный состав участников и специалистов, совершенно особая конфигурация ресурсов, национальных и географических особенностей, локальных стандартов и нормативных актов, а также – логистической и социальной инфраструктуры. Иными словами, управление проектом за рубежом не выстраивается по единому набору шаблонных операций, а требует весьма скрупулезной конкретизации и гармонизации решений. Именно в этом могла бы помочь **Корпоративная Система Формирования Зарубежных Проектных Команд**, основанная на единой облачной информационной платформе в составе ЕИП отрасли. Для того чтобы понять, как работает такая система, можно обратиться к опыту формирования команд морских судов и иных монопроектных коллективов. Учитывая, что невозможно каждый проект заполнить исключительно российскими специалистами на 100%, необходимо заранее создавать своеобразные резервные базы данных по специалистам атомного строительства. Разумеется, эти базы должны вестись в электронном виде при полной эргономичности интерфейса внешней коммуникации с потенциальными будущими членами команд. В соответствии с **графиком потребности в трудовых ресурсах**, такая система должна выдавать перечни специалистов для заключения трудовых контрактов непосредственно перед началом работ в соответствие с единой системой трудоустройства на данном конкретном проекте. Чтобы такие ведомости выдавать в установленный срок, должна вестись серьезная превентивная и профилактическая работа по сбору данных и обучению потенциальных кандидатов. Особенно если это касается иностранных специалистов. Здесь требуется не только обучение специфике строительства российских ВВЭР, но и погружение в вопросы межкультурных коммуникаций, в вопросы безопасности и актуализации технологий и правил ведения работ. Объективно необходимо вести несколько резервных баз: горячего кадрового резерва – это специалисты уже работающие в проектах и готовые к переходу на повышение в другие проекты, теплый резерв – это специалисты, прошедшие подготовку и аттестацию, закрепившие договоренности в соглашениях о найме и готовые выдвинуться в проекты по запросу, холодный резерв – это общая база специалистов, откуда берутся кандидаты для собеседования и направления оферт. Результат работы такой системы – список специалистов из всех видов резервов, которые могут быть приглашены в проект в любой точке мира, полученный по нажатию клавиши. Только так могут работать эффективные глобальные системы, обеспечивающие портфель крупнейших проектов атомной отрасли.

**2.5.2. Матричная система подготовки руководителей проектов** – это создание собственной отраслевой системы подготовки руководителей строительных проектов Росатома. Мы уже не раз озвучивали мнение многих экспертов о том, что классические своды Правил по управлению проектами типа PMBoK, PRINCE2 и иные – не имеют не только атомной привязки, но даже строительной. Инициатива НАИКС в этом вопросе звучала однозначно: Росатому нужен собственный **AtomProjectBook**, который аккумулирует в себе не только

лучшие практики строительства АЭС во всем мире, но и существенную специфику создания именно российских блоков. На основе такого сборника можно и нужно создавать своеобразную матричную систему подготовки управленцев проектов для реализации проектов строительства АЭС за рубежом в следующем порядке: сначала общая теория управления проектами для всех работников проектных команд и просто для новичков отрасли, второй уровень – это подготовка руководителей именно строительных проектов, которая вбирает в себя специфику атомного строительства, третий уровень – это руководители проектов именно АЭС (например, после 5-летнего опыта в строительстве АЭС для т.н. Nuclear CAPEX-Project), и наконец, наивысший уровень проектного руководителя – строительство АЭС за рубежом. Это должна быть элита атомной отрасли высшего полета, каждый такой менеджер будет на вес золота и будет гордостью Росатома всегда. Матричность заключается в том, что группы будут формироваться и по внутрипроектному функционалу: руководители проекта создания ядерного острова, генерации, инфраструктуры, отдельно по электромонтажным, тепломонтажным и иным узкоспециальным направлениям, а также отдельно формировать сервисных менеджеров проектов, руководителей служб Заказчика, руководителей проектов привлечённых соисполнителей и проектных офисов в целом. Создание бесперебойной системы подготовки проектных менеджеров с запасом – важнейшая задача кадрового обеспечения проектных команд за рубежом.

- 2.5.3. **Система оборотного персонала на российских АЭС** – важнейший фактор эффективности зарубежного строительства. Достаточно очевидно, что большинство зарубежных проектов будет обеспечиваться трудовыми ресурсами по смешанной модели: костяк российских ключевых специалистов и менеджеров и локальная национальная или интернациональная кадровая инфраструктура. При том, что в России будет строиться в ближайшие годы 5-6 блоков АЭС, найти персонал даже для костяка (core-staff) для 10-15 блоков будет крайне сложно. Именно поэтому строящиеся блоки АЭС в России должны стать своеобразной «кузницей кадров» для зарубежных проектов. Здесь важная задача высшего руководства – предотвратить «войну за кадры» - с одной стороны, с другой – создать эффективную систему мотивации персонала для работы за рубежом. Сегодня практически отсутствуют реальные стимулы для выбора места работы, а квалифицированные менеджеры проектов предпочитают уйти в другие отрасли, но остаться в России с большей зарплатой, чем Росатом предлагает за рубежом. Такую систему мотивации надо создавать в обязательном порядке и гармонизировать её с указанной выше единой системой формирования проектных команд, так, чтобы российский специалист не чувствовал себя ущемленным по отношению к иностранному. В любом случае, практика работы на российских блоках должна быть ключевым аргументом для делегирования специалиста в зарубежный проект.
- 2.5.4. **Комплексная подготовка внеотраслевых независимых подрядчиков** – одна из неочевидных и нетривиальных задач. С одной стороны, рынок коммерческого строительства – это всегда выбор соисполнителей на основе конкурентной борьбы и доказательства своих компетенций. С другой, атомная отрасль, как и многие индустриальные направления, входят в затяжной период дефицита квалификации. Это уже видно по состоянию многих «атомных» конкурентов Росатома – количество квалифицированных специалистов-атомщиков тает на глазах, уходят массово подготовленные поколения инженеров, а на смену им никто не приходит. Проблема строительства уже не сводится к выбору эффективных соисполнителей из неограниченного круга, а наоборот – ведет к политике поддержания и развития компетенций соисполнителей. Такие же задачи стоят и перед строительным комплексом Росатома, особенно если учесть портфель зарубежных проектов – без надежных независимых партнеров такой объем задач решать трудно. Поэтому система подготовки персонала для зарубежных АЭС должна распространяться и на квалифицированных партнеров-строителей и проектировщиков. Она также должна формировать пул надежных компаний – подрядчиков, которые могут возглавить, например, управление строительством на площадке, на далеких проектах по стандартам Росатома. Такая программа также должна стать приоритетом развития системы обучения и подготовки кадрового потенциала, целенаправленной работы с соисполнителями и их мотивация на долгосрочное

сотрудничество. На практике такая задача может быть решена путем постепенной трансформации атомных СРО в центры сертификации строительной готовности зарубежных партнеров и соисполнителей. Любая компания, получившая сертификат стройготовности становится партнером без дополнительных конкурсов и отборов. Но для этого придется существенно изменить законодательные требования в части управления зарубежными проектами.

**2.6. Законодательные изменения для повышения эффективности управления зарубежными проектами.** Этот раздел требует отдельного большого разговора, поскольку реализация зарубежных проектов с опорой на требования российского законодательства – это дорога к банкротству и имиджевому краху. Нам предстоит не только существенные изменения в части закупок, контрактации зарубежных партнеров, отказ от российской системы ценообразования и конкурсов, но и наработка новых подходов в части логики реализации проектов, в части оценки эффективности проектов и производительности труда проектного персонала.

В заключение хочется сказать, что эффективная реализация зарубежных проектов создания ОИАЭ – это не набор случайных решений по каждому конкретному Заказчику и проекту, а выверенная стратегическая миссия, в которой монетарный доход – не всегда самый главный результат. Создание единой системы управления такими проектами, включая и элементы портфельного управления (по видам АЭС, индивидуальным проектам, маломощным, исследовательским и т.п.), и элементы экстремального строительства – глобальная сверхзадача отрасли, решение которой гарантирует компетентное позиционирование Росатома на мировом рынке. Без взаимопомощи, без коллективной поддержки, без активного участия всех заинтересованных участников строительной сферы, мы вряд ли сможем вытолкнуть атомную отрасль России на передовые позиции в мире, а значит, вряд ли сможем говорить о России, как о лидере в экспорте инжиниринговых услуг.

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

