



ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО КОМПЛЕКСНОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ ВЫБОРА И ЗАПУСКА СОВРЕМЕННОГО ЗАВОДА СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА



Входящий в качестве структурного подразделения в АО «НИЦ «Строительство» Научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт бетона и железобетона — НИИЖБ им. А. А. Гвоздева (далее институт) — крупнейший в России специализированный институт строительной отрасли с богатыми научными традициями и собственными научными школами. На протяжении многих лет ученые и инженеры НИИЖБ им. А.А. Гвоздева успешно работают над актуальными проблемами теории бетона и железобетона, долговечности и надежности бетонных и железобетонных конструкций, создают новые виды бетонов и арматуры, материалы для изготовления высококачественных бетонов, разрабатывают отвечающие современным требованиям строительства сборные и монолитные железобетонные конструкции, эффективные архитектурно-строительные системы, компьютерные методы проектирования бетонов, бетонных и железобетонных конструкций, технологии и оборудование для их производства, а также координирует научно-исследовательские работы в этих областях.

ЦЕЛЬ

Оказание содействия заказчику, заинтересованному в создании современного и эффективного индустриального производства систем сборного железобетона с минимизацией экономических и технических рисков путем представления комплекса консультационных, научно-технических, технологических и проектных услуг.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Успешность любого инвестиционного проекта зависит от определяющей роли Инвестора и компетентности привлеченной команды для строительства и реконструкции предприятий строительной индустрии. Недостаточная осведомленность по техническим аспектам, конкурентным технологиям и ситуации на рынке может повлечь существенные финансовые потери и еще долго оставаться причиной недополучения прибыли (недостигнутая производительность линии, снижение объемов производства, большой % брака, недостигнутое качество изделий и т.п). По оценкам экспертов отраслевой ассоциации «Железобетон» на примере изучения опыта реконструкции и строительства порядка 300 объектов-заводов за счет недостатка компетенций на начальной стадии потери составляют до 30% прибыли.

Из анализа проектов нового строительства и реконструкции предприятий уже отмечены случаи потери бизнеса из-за недостаточного внимания к этому важнейшему фактору. Характерные проблемы из анализа такого рода проектов за последние десять лет:

- Стоимость импортного оборудования бывает часто значительно завышена;
- Оборудование заказано не самое современное (не все китайские заменители обеспечивают конкурентоспособность);
- Затраты на привязку (адаптацию) к существующим реалиям – велики;
- Не достигается проектная производительность;
- Качество выпускаемой продукции, декларируемое иностранной инжиниринговой компанией – не достигнуто;
- Линия работает неустойчиво, автоматика дает сбои, подшипниковые узлы выходят из строя, датчики срабатывают не всегда.
- Дефицит кадров, способных переналадить, перенастроить оборудование и адаптировать технологии под изменяющиеся потребности рынка.

Особенно актуально это сейчас и на ближайшие годы, когда стоимость кредитных ресурсов высока, отмечаются проблемы в импортозамещении, реальная рентабельность – невысокая.

В последние годы инвесторами при строительстве (реконструкции) предприятий стройиндустрии выступали компании, накопившие средства в доходном секторе (нефтегазовая отрасль, энергетика, торговля и т.п.) Отмечается, что заказчик часто не может сформулировать конкретное техническое задание и перспективные цели. Даже если инвестор имеет в своем составе высококвалифицированных технологов, которые слышали о последних

достижениях мировой строительной науки, но даже и они, не имея опыта реконструкции, не могут четко сформулировать требования к каждому виду оборудования.

Существует специфика иностранного и российского производства оборудования:

- у иностранных компаний свои нормативы и стандарты, свои особенности в построении технологических линий, организации труда, степени автоматизации функций, достаточно высокий уровень технического обслуживания, квалификации обслуживающего персонала;
- иностранные производители оборудования создают линии (заводы), ориентированные на заданные параметры сырья (ингредиентов) в России же параметры сырья (ингредиентов) носят, во многом, вариативный характер;
- в условиях санкционных ограничений имеются факты отказа от обновлений и риски блокировки программного обеспечения и систем автоматизированного управления зарубежным оборудованием.

Основой выбора индустриальной продукции и технологии должен служить системный подход – это сегодня обязательное требование, он предполагает наличие проектных и инжиниринговых компетенций. Системный подход предполагает также, что одновременно с политикой создания или модернизации производств (в том числе при заимствовании технологий), необходимо обязательно думать о том, как на следующем шаге поддерживать обретенную конкурентоспособность и выходить на лидирующие позиции (в городе, регионе, в стране).

Поэтому ключевой вопрос при выборе комплекса конкретных технологий (ККТ) – именно системный подход (или разумное дальновидное использование зарубежных технологий), что дает возможность корректного выбора продукта производства, определение стратегии его (ККТ) внедрения, подготовки персонала для работы на новом производстве и т.п. При всех обстоятельствах - только грамотное инжиниринговое решение может обеспечить эффективность сделанного приобретения (покупку технологических линий). При этом существенно возрастает роль научных компетенций .

Основные требования к команде реализации проекта запуска современного завода:

- иметь глубокие знания в мультидисциплинарных проектах;
- знать современные конструктивные системы для индустриального производства;
- знать современные технологии производства бетона и сборного железобетона;
- понимать логику конкретно создаваемого технологического передела;
- иметь работоспособную слаженную (не обязательно собственную) команду;
- уметь четко формулировать свои требования к технологическому переделу и каждой единице оборудования;
- уметь организовать работу проектных и строительных организаций;
- минимизировать риски заимствований и факторы глобальной конкурентоспособности;

- учитывать дефицит проектных и инженеринговых компетенций;
- учитывать дефицит квалифицированных кадров.

Задачами команды проекта является

- четко сформулировать цель проекта строительства или технического перевооружения завода с учетом работы на рынке сбыта продукции;
- создать концепцию технологической схемы производства ЖБИ;
- разработать общий генплан размещения основных технологических переделов на площадке, как на сегодня, так и на перспективу 10...20 лет;
- умение видеть не набор технологических переделов, а взаимодополняемый комплекс;
- - оценить свои возможности тех. обслуживания, поставки ингредиентов необходимого качества и обучения персонала;
- Если такой возможности (создать команду) нет, то лучше обратиться к специалистам высококомпетентных инженеринговых компаний (производственный инженеринг) способные решать все указанные задачи.

Примеры успешно работающих схем

Сегодня в стране опробованы 3 схемы взаимодействия:

1. Инвестор или его доверенный человек, имеющий соответствующую квалификацию на 2...3 года «погружается» в проблему тех. перевооружения. Создает собственную команду и с помощью иностранных инженеринговых компаний заимствует технологическую линию «под ключ» и сам ее поддерживает и развивает.

2. Инвестор целиком доверяется иностранной инженеринговой компании (дорого, не вся специфика будет учтена, нет перспектив развития (2-й; 3-й шаг).

3. На условиях аутсорсинга эту функцию выполняет отечественная производственно-инженеринговая компания, которая всегда рядом и поможет сделать 2й, 3й и последующие шаги.

Поэтому существует потребность в высококомпетентной команде Инвестора, имеющей профессиональные возможности:

ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ

Индустриализация является основным направлением развития строительства. Она означает превращение строительного производства в механизированный поточный процесс сборки и монтажа зданий из крупноразмерных конструкций, их элементов и блоков, имеющих максимальную готовность (префабрикацию). Изготовление конструкций с применением передовой технологии и их механизированный монтаж позволяют уменьшить затраты труда, расход материалов, повысить качество строительства, сократить его сроки и снизить стоимость.

В современных условиях, наиболее эффективное решение комплекса задач обеспечивают домостроительные комбинаты (ДСК), комплектующие стройку максимально укрупненными сборными конструкциями высокой степени заводской

готовности, способствующими увеличению темпов строительства. Это фасадные панели с готовой фактурой, блоки и модули, элементы сборного каркаса зданий и т.п. Важное значение имеет системно развитая концепция индустриального домостроения, основанная на синтезе «ДСК-застройщик» - моноструктуры, являющейся конечным реализатором созданной недвижимости.

При использовании индустриальных методов домостроения достигаются важнейшие показатели эффективности строительства: сокращение сроков, снижение себестоимости, улучшение качества жилья. Современные технологии КПД позволяют достигать машиностроительной точности геометрических размеров при изготовлении ЖБИ в заводских, комфортных условиях, под постоянным вниманием отделов технического контроля качества.

В настоящее время наметились основные тренды развития индустриальных технологий домостроения, в т.ч. с системным внедрением инновационных материалов из бетона и железобетона:

- сборно-панельное;
- каркасно-панельное;
- объемно-блочное и модульное;
- каркасно-монолитное.

Сборно-панельное и каркасно-панельное строительство

Способ крупно-панельного домостроения (КПД), с выпуском всех элементов панельных зданий на специализированных предприятиях крупнопанельного и каркасно-панельного домостроения (заводы КПД или ЖБИ, комбинаты КПД или ДСК), основанный на использовании при возведении многоэтажных жилых зданий, крупных административных и зданий общественного назначения типовых серий предварительно изготовленных элементов конструкций зданий: блоков, крупных железобетонных панелей и плит заводского производства.



Модульное строительство

Один из видов сборного строительства, основанный на использовании предварительно изготовленных в заводских условиях блок-модулей при возведении зданий различного назначения. На стройплощадку доставляются не отдельные узлы или панели, а трёхмерные части здания. Способ имеет максимальную степень префабрикации строительных конструкций.



Каркасно-монолитное строительство

Способ строительства из основных железобетонных элементов: колонн, предварительно напряженных ригелей различного сечения и плит перекрытия. В отличие от монолитного строительства, имеет высокую степень заводской готовности изделий. Узел соединения /колонна - ригель – плита/ является монолитным. При бетонировании стыка образуется жесткий узел, обеспечивающий устойчивость каркаса. Особенности сборки каркасов не требуют наличия сварочных работ и существенно уменьшают объем потребления бетона.



Выбор соответствующей системы осуществляется при вариантной проработке технологии производства и строительства.

Комплекс мероприятий на начальной стадии реализации проекта (аванпроект)

Стадии проекта

Предынвестиционная стадия (поэтапно):

1 этап — поиск бизнес-идеи, оценка необходимости и технической возможности ее реализации, формирование инвестиционного замысла проекта, в котором определены цели инвестирования, назначение, мощность, место размещения объекта строительства, возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую природную среду, оценка возможностей инвестирования и достижения намеченных технико-экономических показателей;

2 этап — декларирование намерений для предоставления земельного участка строительства или выдачи разрешения на проведение проектно-исследовательских работ и строительство;

3 этап — подготовка и выдача комплекта разрешительной документации на проектирование, возведение, реконструкцию объектов строительства и принятие решения о разработке предпроектной документации;

4 этап — разработка и утверждение предпроектной документации с учетом обязательных требований государственных органов и заинтересованных организаций в объеме, достаточном для принятия заказчиком (инвестором) решения о целесообразности дальнейшего инвестирования и разработки проектной документации.

Инвестиционная стадия включает:

- разработку проектной документации, необходимой для проектного обеспечения реализации инвестиционного проекта в строительстве;
- возведение объекта и ввод его в эксплуатацию;
- государственную регистрацию создания объекта недвижимости и возникновения прав на него.

Основные положения

1. До разработки проектной документации на возведение, реконструкцию объектов строительства, разрабатывается и утверждается предпроектная (предынвестиционная) документация.

Предпроектная документация разрабатывается на основании предварительных исследований по формированию инвестиционного замысла проекта.

2. При разработке предпроектной документации следует руководствоваться нормативными правовыми актами, регулирующими архитектурную, градостроительную, строительную, предынвестиционную и инвестиционную деятельность. Должны также выполняться требования утвержденной в установленном порядке градостроительной документации и градостроительных регламентов с учетом целевого назначения земельного участка, а также стратегии развития заказчика.

3. Результаты предпроектной деятельности являются основанием для принятия решения о реализации инвестиционного проекта, корректировки инвестиционного замысла или отказа от реализации проекта.

В случае принятия заказчиком, застройщиком по результатам разработки предпроектной документации решения о целесообразности и (или) обоснованности осуществления инвестиций в возведение, реконструкцию объектов строительства предпроектная документация может являться основанием для проведения заказчиком, застройщиком в установленном порядке закупки технологического оборудования для объекта строительства, необходимого для учета при разработке проектной документации на такой объект (в том числе с фактической поставкой такого оборудования на объект строительства в соответствии с заключенным договором и графиком поставки).

4. Предпроектная документация разрабатывается заказчиком, застройщиком либо иной организацией. Формирование инвестиционного замысла проекта осуществляется инвестором, заказчиком, застройщиком или иной организацией в соответствии с заданием.

5. Обоснование инвестиций разрабатывается и используется заказчиком для:

— проведения социологических исследований, анализа общественного мнения о возможности сооружения объекта;

— разработки бизнес-плана инвестиционного проекта для обоснования возможности привлечения инвестиций, получения кредитов и займов, целесообразности оказания мер государственной поддержки;

— обоснования выбора варианта технологических и конструктивных решений, инженерных систем и оборудования;

— разработки плана управления проектом;

— разработки задания на проектирование.

При положительной оценке результатов обоснований инвестиций следует принимать решение:

— о реализации проекта и его ключевых параметрах (сроках и бюджете);

— о разработке задания на проектирование.

6. План управления проектом разрабатывается в целях определения (в рамках компетенций заказчика) правил управления конкретным проектом, требований, необходимых для его успешного завершения и достижения запланированных результатов применительно к специфике проекта,

применяемой схеме управления и методам контроля хода его реализации.

Успешной реализации проекта способствует:

— наличие предварительного комплексного графика реализации проекта;

— учет возможных рисков и угроз в проекте с разработкой мероприятий, направленных на предупреждение и минимизацию негативных последствий;

— определение порядка взаимоотношений с участниками инвестиционного проекта в процессе

его реализации (организация документооборота, разработка регламентов совещаний, переговоров, рассмотрения споров, внесения изменений в документации, а также иных аспектов, влияющих на эффективность управления проектом со стороны заказчика).

План управления проектом используется для разработки детального базового плана управления

проектом.

7. Разработка предпроектной документации осуществляется в следующем порядке:

— издается приказ о начале проекта и назначении руководителя (управляющего) проекта с возложением на него обязанностей и наделением соответствующими полномочиями, необходимыми для реализации проекта в соответствии с инвестиционным замыслом или установленными требованиями;

— определяется схема управления проектом в соответствии с альбомом схем, определяющих последовательность действий при осуществлении инвестиционного проекта в строительстве, раскрывающих основные стадии этого процесса (от инвестиционного замысла до введения в эксплуатацию построенного объекта и его государственной регистрации) и установленные законодательством требования (условия, административные процедуры), соблюдение которых обязательно при прохождении этих стадий;

— разрабатывается и утверждается план-график подготовки предпроектной документации, включающий перечень и сроки выполнения основных этапов, определяемых с учетом степени проработки инвестиционного замысла, исходные данные для разработки или порядок их получения, планируемые результаты и предъявляемые к ним требования;

— определяются исполнители;

— осуществляется мониторинг за соблюдением плана графика и выполнением установленных требований к планируемым результатам с осуществлением корректирующих действий

— принимается решение о реализации проекта и производится утверждение предпроектной документации.

8. После определения параметров необходимого земельного участка заказчик разрабатывает архитектурно-планировочную концепцию объекта строительства, уточняет иные разделы обоснования инвестиций, разрабатывает бизнес-план, план управления проектом и задание на проектирование.

Если полученные данные свидетельствуют о недостаточной рентабельности коммерческого инвестиционного проекта, производится корректировка его параметров, производственной программы и принятой технологии в целях повышения эффективности проекта.

9. При необходимости привлечения кредитных ресурсов, а также иных случаях, предусмотренных законодательством, заказчик на основе обоснования инвестиций разрабатывает бизнес-план инвестиционного проекта.

Обоснование инвестиций

1. Состав и содержание обоснования инвестиций должны быть достаточными для принятия решения о технической возможности и экономической целесообразности реализации проекта в соответствии с его целями и задачами, разработки плана управления проектом и подготовки задания на проектирование.

При оценке технической возможности реализации проекта оцениваются:

— возможность использования в проекте необходимых ресурсов, технологий и оборудования;

— инвестиционные возможности заказчика;

— риски и угрозы для достижения запланированных целей и результатов проекта.

При оценке экономической целесообразности осуществления инвестиций производится поиск и сравнение возможных вариантов объемно-планировочных решений, технологий, материалов и оборудования по уровню затрат на их реализацию.

2. При разработке обоснования инвестиций должны выполняться альтернативные проработки и расчеты по определению эффективности инвестиций, социальных, экологических и других последствий осуществления строительства и эксплуатации объекта, а также по определению убытков.

СТРУКТУРА ПРЕДЛОЖЕНИЯ

- Обоснование и оценка эффективности проекта строительства завода или домостроительного комбината в регионе с обеспечением выхода на условные финансовые показатели, а также дальнейшего системного развития с наращиванием доли рынка от объема производственно-строительных услуг в регионе:

— обоснование эффективности применяемой строительной системы;

— обоснование технико-экономических показателей эффективности строительства зданий и завода сборного железобетона, включая комплексный технико-экономический анализ эффективности производства изделий и строительства зданий;

— формирование технологического концепта производства;

— формирование требуемой номенклатуры изделий, оценка фактической и требуемой обеспеченности оборудованием и компетенциями для качественной реализации продукции на рынке;

— компоновочный чертеж генерального плана с расположением проектируемых зданий и сооружений;

— эскизы технологических решений производственных цехов с расстановкой оборудования;

— спецификация основного технологического оборудования;

— спецификация вспомогательного и периферийного оборудования;

— укрупненная (среднерыночная) стоимость основного технологического оборудования;

— сводная потребность в энергоресурсах;

— плановая численность производственного персонала;

— техническое задание на закупку основного технологического оборудования;

— перечень нормативно-технической документации на проектирование, изготовление и строительство зданий;

— чертежи изделий-представителей основной номенклатуры железобетонных изделий и примеры соответствующих монтажных узлов.

- Разработка планов взаимодействия инициатора проекта с АО НИЦ Строительство в технической, экономической, научной и образовательной сфере для эффективной и комплексной реализации задач проекта:

— определение приоритетов и оценка отраслевых проблем, подтверждающих актуальность направления работ;

— научный задел и максимальное использование собственной инфраструктуры АО НИЦ Строительство;

— использование трендов международного опыта.

- Разработка информационно-аналитических материалов с целью исключения или минимизации факторов риска при реализации проекта.

- Разработка планов взаимодействия с целью эффективной обратной связи с основными подразделениями АО НИЦ Строительство, а также профильными организациями для развития собственной нормативно-технической базы предприятия и федеральной нормативной базы РФ:

— развитие нормативной базы производства, формирование компетенций и новых технологий для ДСК;

— технико-экономическая оценка новых конструктивных решений, конструктивных систем и продвижение преимуществ сборного скоростного строительства;

— развитие нормативной базы и типовых решений для строительства.

- Разработка мероприятий по представлению и продвижению услуг и работ для оперативного и качественного решения производственных задач, за счет квалифицированного персонала и материальной базы, а также активного взаимодействия участников проекта.