

Крупномасштабные инвестиционные строительные проекты: методы повышения эффективности

Удивительно, но революционные изменения в производстве и производительности труда за последние десятилетия почти не затронули строительную отрасль. По результатам исследований вопросов производительности и временных затрат на выполнение некоторых видов работ, производительность в строительной отрасли факто снижается. Строительные проекты, особенно крупные, такие как строительство перерабатывающих и энергетических комплексов, шахт, дорог и других объектов, требуют много времени для подготовки и воплощения, и по факту их реализация часто занимает больше времени и требует больше средств, чем планировалось.

Изучение более 100 проектов, проведенное специалистами ГК ПМСОФТ на территории России в 2018-2022 годах, показало, что почти 90% проектов превысили бюджет,

и почти в трети этих случаев перерасход средств составил 47% и более.

Большая часть проблем возникает из-за того, что реализуемые сегодня большие проекты становятся все более сложными. Во многих случаях эта сложность обуславливается геологическими, климатическими и географическими факторами, реализацией в отдаленных и труднодоступных местах. В этих условиях даже самые продуманные планы, скорее всего, будут нарушены из-за непредвиденных обстоятельств – от суровых условий на площадке до проблем с доставкой материалов или оборудования. Трудности на местах производства работ часто усиливаются нехваткой навыков у участников проекта. Проекты одновременно сложны и необычны для большинства участников, а это означает, что многие специалисты, ответственные за реализацию проекта, будут учиться уже по ходу работ.

Устранение основных причин изменчивости процессов

Названные вызовы побуждают компании коренным образом переосмысливать способы планирования, управления и реализации крупных капитальных проектов, опираясь на принципы Бережливого производства. “Бережливое” строительство как подход в первую очередь направлено на резкое снижение вариативности процессов, столь часто наблюдаемой в крупных строительных проектах, а также на минимизацию стоимости сохраняющихся предсказуемых процессов. Бережливое строительство стало возможным благодаря трем ключевым изменениям в традиционных процессах: лучшей модели взаимодействия между заказчиками проектов и их подрядчиками, использованию надежной системы управления эффективностью исполнения и новому акценту на развитие способностей передовых сотрудников.

Улучшенная модель взаимодействия между заказчиком и подрядчиком

Использование EPC-подрядчиков в строительных проектах заставило многих заказчиков поверить в то, что они переложили строительные риски на своих подрядчиков. Однако часто заказчики все же платят за эти риски сами. Даже если подрядчики видят способы уменьшить задержки в работе и сократить перерасход средств, им может не хватать права принятия решений для этого – например, когда решение требует изменения согласованной в контракте спецификации. В резуль-



Строительство завода полимеров является частью масштабного проекта “Иркутской нефтяной компании”. Фото с сайта: irkutskoil.ru

тате подрядчики могут быть вынуждены учитывать влияние возможных задержек в своих ценовых предложениях либо заранее, либо посредством претензий и заявок на изменения во время реализации проекта.

Передовые заказчики крупных проектов отказываются мириться с неизбежностью задержек и перерасхода средств, беря на себя гораздо более активную роль в проекте, поддерживая подрядчика на протяжении всего процесса и активно работая с ним над выявлением гарантированных возможностей снижения затрат. Со стороны заказчика требуется обеспечить, чтобы планы были подробными и реалистичными, чтобы осуществлялось активное управление эффективностью выполнения, предоставлялась помощь в решении операционных проблем, снижении рисков, а также оказывалось содействие в создании благоприятных возможностей для подрядчика в реализации проекта.

Усиление системы управления эффективностью

Нередко масштабность и сложность работ на месте во время выполнения крупных строительных проектов затрудняет предоставление участникам четкой и реальной картины прогресса по проекту. Особенно часто имеют место разрывы информационной связи между менеджерами среднего звена и персоналом на местах. Это может означать, что важные проблемы обнаруживаются слишком поздно, что усугубляет их последствия.

Надежная система управления эффективностью может увеличить прозрачность хода проекта. Лучшие системы строятся на небольшом наборе простых показателей (например, на измерении и оценке отклонения графика строительства, бюджетов, рисков), которые тщательно отслеживаются с проведением регулярных совещаний для обзора статуса проекта и непрерывной фокусировкой на анализе первопричин возникающих проблем.

Так, решение PM.portal, разработанное специалистами ПМСОФТ, позволяет организовать единое информационное пространство, обес-



Нижнетагильский металлургический комбинат (ОАО «ЕВРАЗ НТМК»). Фото с сайта: evraz.com

печивающее совместную работу всех участников проектной деятельности, а системы календарно-сетового планирования обеспечивают управление проектами различного масштаба и сложности, снабжая планировщиков удобным инструментом планирования, а руководство – источником получения наиболее актуальной информации по проектам для принятия оперативных и обоснованных управленческих решений.

Фокус на развитие мышления и способностей сотрудников

Навыки персонала, находящегося на переднем крае проектных работ, а также руководителей и менеджеров играют решающую роль в качестве реализации проекта. Особое значение этот фактор имеет в отдаленных или развивающихся регионах. Бережливое строительство требует и других навыков – от высококоразвитых навыков планирования до опыта в области сокращения издержек и отходов, методов решения основных проблем и методов работы с рисками. Ключевое значение здесь приобретают курсы повышения квалификации и специализированные образовательные программы по планированию и контролю проектов, позволяющие значительно повысить средний уровень проектной грамотности персонала, задействованного в реализации проектов.

Успешные компании используют систематический подход к развитию

этих навыков, проводя обучение как своих сотрудников, так и сотрудников подрядчиков, а также используя методы “в поле” и “на форуме”, которые тесно связывают обучение в классе с получением опыта работы и поддерживаются регулярным наставничеством и коучингом. Зачастую оптимальным решением становится сотрудничество с провайдером обучения, специалисты которого способны разработать и провести корпоративную программу, адаптированную под задачи конкретного заказчика.

Другой способ работы

Бережливое строительство как подход не просто предполагает другой способ управления проектами, но также включает в себя другой способ их выполнения. Компании, придерживающиеся принципов Бережливого строительства, по-своему подходят к планированию строительства, способу выполнения задач и управлению рисками.

Планирование

Во многих компаниях стало стандартной практикой распределять работы по планированию между возможно большим количеством экспертов. На инженеров-специалистов, работающих на отдельных субподрядчиков, возложена ответственность за разработку подробных планов для своих собственных пакетов работ с использованием

опыта, полученного в аналогичных проектах в других местах.

Однако такой подход имеет ряд серьезных недостатков. Синхронизация многих отдельных планов может быть затруднена, поскольку разные субподрядчики стремятся получить одновременный доступ к одной и той же площадке, или работа одного субподрядчика задерживается, так как она зависит от работы другого, которая еще не завершена. Задержки могут существенно возрасти и из-за сложных условий, которые потребуют внесения изменений в проект, или из-за того, что работа не продвигается так быстро, как ожидалось, и различные части плана должны быть пересмотрены.

Чтобы избежать подобных ситуаций, используют метод совместного планирования, когда создаются серии интегрированных планов, предназначенных для достижения ключевых этапов проекта. На сессиях, которые проводит заказчик проекта, команды, включая всех основных подрядчиков, прорабатывают работы в обратном направлении от каждой контрольной точки, указывая работы, необходимые для завершения каждого раздела проекта, и работы, которые должны быть завершены до начала этого раздела. Затем этот процесс повторяют для тех ранее необходимых шагов и так далее, пока весь план не будет завершен.

В ходе выполнения проекта все подрядчики еженедельно участвуют в заседаниях по предварительному планированию, на которых изучаются работы, запланированные на следующие восемь-двенадцать недель, чтобы убедиться, что все необходимые подготовительные мероприятия предусмотрены, а нужные материалы и оборудование закуплены и их доставка запланирована. Каждую неделю подрядчики согласовывают подробные рабочие планы на предстоящую неделю, основанные на общем графике работ и прогрессе на предыдущей неделе, с четко определенными результатами и потребностями в ресурсах. Ежедневные собрания в начале и в конце смены используются для согласования рабочих групп в зависимости от требуемых результатов, а также для анализа и записи прогресса в соответствии

с планом с указанием процента выполнения плана, отражающего количество задач, которые фактически выполнены в день их выполнения или планируются завершить.

Каждую неделю заказчик проекта проводит проверку любых областей проекта, в которых удалось выполнить не более 80% запланированной работы на предыдущей неделе. В этих обзорах заказчик и подрядчики должны работать вместе, чтобы найти основные причины задержек и определить решения, которые вернут проект в нужное русло. Извлеченные уроки также учитываются в плане проекта путем внесения улучшений в подготовку, коммуникацию или координацию, чтобы гарантировать, что подобные задержки не возникнут в дальнейшем.

Принятие этих шагов может обеспечить быстрое и значительное улучшение соблюдения графика. В одной из компаний, применяющих данный подход, при тщательном планировании и контроле выполнения, показатель выполнения вырос с 40 до 90% в критически важной части проекта всего за шесть недель регулярных обзоров и анализа первопричин с участием подрядчиков.

Совершенствование площадки строительства

Грамотная разработка проекта организации строительства опирается на применение принципов Бережливого производства в строительной деятельности для повышения качества и скорости путем систематизации, улучшения и стандартизации ключевых задач. Потенциал для улучшения в проекте организации строительства состоит в том, что даже

очень большие и сложные проекты содержат высокую степень повторения на уровне задач. Обычно от 60 до 80% работ по строительному проекту носят повторяющийся характер.

Выполнение повторяющихся задач обычно можно значительно усовершенствовать с помощью структурированного процесса наблюдения и улучшения. Заказчик проекта может установить базовый план, изучив цикл выполнения одной задачи, определив время и ресурсы, необходимые для ее выполнения, и разделив это время на элементы с добавленной стоимостью (которые способствуют достижению конечной цели задачи, например сборка металлоконструкций или заливка бетона) и элементы, недобавляющие ценности (например, транспортировка материалов или ожидание доступности инструментов и оборудования). Нередко элемент добавленной стоимости задачи составляет всего 20 или 30% при первом измерении!

Вооружившись первоначальными данными оценки, компании применяют ряд инструментов улучшения, чтобы предотвратить потери и оптимизировать выполнение задач с добавленной стоимостью. Типичной практикой здесь является оптимизированная подготовка к задаче, которая состоит в том, чтобы инструменты и материалы находились в нужном месте, а площадка была в надлежащем состоянии перед началом работы. Также могут применяться изменения в методах, например, проведение предварительной сборки за пределами площадки или механизация задач для их ускорения. Тщательное планирование задач также может помочь сбалансиро-



Калининская АЭС находится в числе лучших предприятий отрасли по уровню развития Производственной системы "Росатом". Фото с сайта: rosatom.ru

вать рабочую нагрузку между доступными ресурсами, чтобы сотрудники не тратили так много времени на ожидание своих коллег. Наконец, компании могут предпринять шаги для повышения надежности и доступности критически важного оборудования, используя те же методы улучшения общей эффективности использования оборудования, которые применяются в производстве.

Когда улучшенный подход разработан и протестирован в последующем цикле задач, он документируется как рабочий стандарт, который используется при планировании и выполнении последующих циклов. В стандарте будут определены ресурсы, инструменты и время, необходимые для завершения цикла, а также все требуемые подготовительные работы. Компании могут продолжать корректировать способы выполнения задач, измеряя соответствие стандарту в последующих циклах и в случае возникновения отклонений проводя анализ основных причин, чтобы найти и устранить проблему либо путем улучшения на местах, либо путем обновления стандарта.

Практика показывает, что использование метода накопления и распространения передового опыта на повторяющихся операциях позволяет сократить время строительства на 20%. Даже неповторяющиеся задачи часто можно значительно ускорить за счет продуманного применения одних и тех же методов, например за счет совершенствования подготовительной работы или улучшения планирования распределения ресурсов.

Управление рисками

Все компании пытаются оценивать, измерять и снижать риски в крупных строительных проектах, но многие рассматривают управление рисками как разовое мероприятие. В начале проекта они обычно составляют реестр, который включает основные источники рисков для проекта, вероятность возникновения этих рисков, их вероятное влияние и любые возможные действия по смягчению последствий, а также связанные с этим затраты. Часто на этом управление рисками останавливается. Компании закладывают оценки стои-



Масштабные проекты освоения месторождений в ЯНАО. Фото с сайта gazprom-neft.ru

мости потерь при реализации рисков в свои бюджеты как непредвиденные расходы и считают в порядке вещей, когда эти средства тратятся во время выполнения проекта.

Компании-лидеры гораздо более активно подходят к управлению рисками. Они проводят еженедельные встречи по управлению рисками с подрядчиками на месте, в ходе которых просматривается и оценивается реестр рисков. Обычно обсуждаются такие вопросы, как: «Были ли реализованы запланированные действия по смягчению последствий рисков?», «Означает ли ход проекта, что некоторые риски больше не актуальны?», «Возникли ли новые риски или маловероятные события стали более вероятными в результате изменений на площадке или за ее пределами?». Для поддержки активной деятельности по управлению рисками в некоторых компаниях создана роль менеджера по рискам, который отвечает за контроль качества реестра рисков и меры по смягчению последствий их наступления и обладает опытом управления определенными рисками.

Таким образом, постоянное обновление плана управления рисками обычно снижает стоимость рисков. Проактивный подход также позволяет компаниям находить наилучший ответ на рискованные события, когда они происходят, а не просто вытаскивать средства из резервного фонда.

Финансовые результаты такого активного управления рисками могут быть значительными. Например, когда заказчик одного проекта обна-

ружил, что ему потребуется гораздо больше основного строительного материала, чем первоначально предполагалось, он столкнулся с дополнительными транспортными расходами на 40 миллионов. Однако, поскольку проблема была обнаружена на раннем этапе, группа по управлению рисками смогла найти альтернативные, более близкие источники материалов, что значительно сократило дополнительные расходы.

Заключение

Компании-заказчики и квалифицированные подрядные организации могут извлечь значительную выгоду из применения принципов Бережливого строительства к крупномасштабным капитальным проектам в различных отраслях строительства, включая энергетику, добывающую и перерабатывающую промышленность, транспортную, энергетическую и телекоммуникационную инфраструктуру. Эта выгода достигается за счет выполнения проектов вовремя и в рамках бюджета или за счет значительного сокращения ожидаемых перерасходов средств. Практика компаний ПМСОФТ показывает, что реализованные ею проекты сокращали ожидаемое время завершения строительства на 10-30% и экономили 10-25% средств с сохранением заданного качества и надежности.

Вита Голубева,
Группа компаний ПМСОФТ