

УДК 339.14 DOI: 10.14451/2.198.17

Логистическая организация закупок в текущей и инвестиционной деятельности нефтегазовой компании

© 2024 Даценко Сергей Витальевич

Доцент кафедры корпоративных финансов и учётных технологий. Уфимский государственный нефтяной технический университет.

E-mail: schoolofyourmistakes@gmail.com

Ключевые слова: снабжение, материально-технические ресурсы, материально-техническое обеспечение, инвестиционное строительство, аутсорсинг, риски, поставщик, заказчик, оборудование длительного цикла изготовления.

В статье автор раскрывает операционные особенности управления закупками в логистике материально-технического обеспечения производственной и инвестиционной деятельности современной нефтегазовой компании, определяет различия подходов в рамках этих двух направлений, приводит широкие эмпирические обобщения и отраслевые кейсы, подтверждающие основные выводы и аналитическую позицию автора. Основные выводы и положения статьи формулируются и обосновываются автором через призму отраслевой специализации задач логистики, например, при поставке технологически сложного, габаритного оборудования, а также спецификой, масштабами и основными потребностями современных вертикально интегрированных нефтяных компаний (ВИНК) в рамках различных производственных циклов нефтедобычи и нефтепереработки.

Текущая производственная деятельность связана с функционированием объектов добычи и переработки углеводородов в стационарном режиме, который характеризуется возрастанием неопределенности в части товароснабжения объектов [7]. Поддержание эксплуатационных параметров работы оборудования на объектах требует построения системы снабжения материально-техническими ресурсами (МТР), прежде всего, быстроизнашивающихся элементов оборудования, проведение планово-предупредительного ремонта (ППР) для предупреждения поломок или замены узлов и деталей по факту их выхода из строя.

Планирование и нормирование запаса быстроизнашивающихся МТР с учетом интенсивности работы оборудования и его загрузки составляет одну из основных задач обеспечения текущей производственной деятельности предприятий нефтегазовой отрасли [7].

Данный процесс требует точного прогнозирования и непрерывной диагностики работы, прежде всего, динамического оборудования с целью обеспечения высокой надежности его эксплуатации, предупреждения и быстрой ликвидации поломок с использованием страхового запаса МТР. Такой мониторинг проводится с использованием системы вибродиагностики по частотно-

му анализу, что позволяет прогнозировать длительность работы быстроизнашиваемых узлов (подшипники, поршневые кольца в компрессорах и др.).

Широкий спектр оборудования, которое подвержено быстрому износу, диагностируется посредством специальных программ технического обслуживания и ремонта оборудования. Их применение подчиняется специально разработанным и закреплённым регламентами методологий, обеспечивающих своевременную закупку МТР и поддержание необходимого темпа и объёма инвестиционной деятельности.

Современный подход к проведению ремонтов на большинстве объектов нефтегазовой отрасли упростился. Ранее проведение ППР опиралось на нормированные сроки, в которые оборудование требовалось остановить и отремонтировать.

В настоящее время ремонт осуществляется по техническому состоянию на основе частотного анализа. Вибродиагностический мониторинг оборудования обеспечивает непрерывный контроль трех основных параметров: виброперемещение, виброскорость и виброускорение. Показания суммируются, и выдается прогнозный период безотказной работы оборудования, что позволяет продлевать период безостановочной работы установки и проводить ремонт по текущему состоянию.

Наличие аварийного запаса по быстроизнашиваемым деталям и узлам, штатное ремонтное производство позволяет сократить время простоя оборудования, что увеличивает его отдачу и снижает дискретность производственного процесса на всем периметре технологической цепочки.

Дополнительный риск поломки оборудования создает несоблюдение технологического режима эксплуатации, что приводит к его выходу из строя.

Частота таких поломок на производстве позволяет также сформировать аварийный запас МТР и оперативно сделать заготовки для более

быстрой замены поршня и др.

В текущей производственной деятельности основной риск потерь формирует возможная упущенная выгода от аварийной остановки объекта предприятия, что требует грамотного мониторинга объекта и создания аварийного запаса МТР [4].

Данные потери обусловлены жесткими договорными условиями поставок, согласованными объемами и ритмичностью продажи продуктов, штрафными санкциями за их нарушение, которые строго фиксируются в контракте. Законтрактованные объемы и графики отгрузок исключают внеплановый выход оборудования из строя или увеличение сроков ППР за пределы общего отклонения в работе установок, которое также нормируется и коррелируется с контрактами на поставку продуктов газо- и нефтепереработки.

Жесткость логистики заранее законтрактованных продаж и размеры штрафных санкций за их нарушение экономически оправдывают любые решения, обеспечивающие непрерывность отгрузок, включая, например, покупку бензина на стороне и его плановую подачу в нефтегазотранспортную систему.

Риски потери выручки из-за простоя и оплаты встречных санкций со стороны покупателя требуют грамотной и оперативной организации закупок и логистики снабжения, быстрого устранения поломок.

В практике работы объектов нефтегазовой отрасли управление закупками жестко связано с поддержанием работоспособности объекта, которое измеряется показателем – эксплуатационная готовность оборудования и рассчитывается по формуле:

$$\text{Эксплуатационная готовность} = \frac{\text{OPT}}{\text{LT}} 100\%.$$

Эксплуатационная готовность характеризует пропорцию времени между временем фактической работы оборудования (OPT) и временем его загрузки (LT) и представляет собой объем

потерь из-за простоя оборудования.

Так, на начало 2024 г. эксплуатационная готовность ОНПЗ оценивалась в 98%. Отклонение данного показателя в стационарном режиме работы установок составляет десятые доли процента и отслеживается посредством их постоянного мониторинга.

В рыночной практике снижение эффективности закупок и эксплуатационной готовности оборудования может приводить не только к финансовым потерям из-за простоя, но и серьезным репутационным рискам, потере статуса надежного поставщика на узкоотраслевом рынке нефти, газа и продуктов их переработки [7].

Отметим, что в России рынок нефтепереработки достаточно концентрирован – более 80% его объема приходится на вертикально интегрированные нефтяные компании (ВИНК). Создание и размещение мощностей нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ) происходило еще при СССР во времена госплана исходя из расселения населения и плотности размещения производительных сил. Например, Омский НПЗ и завод в Перми изначально ориентированы на обеспечение нефтепродуктами севера страны.

С переходом к рынку нефтеперерабатывающий бизнес перешел в руки крупных государственных компаний (ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Газпром нефть» и др.), которые формируют основой объем добычи и переработки. Небольшие НПЗ и частные нефтяные компании имеют меньшую долю в рынке. Отчасти это связано с ограничениями в локализации объектов добычи (например, ПАО «Лукойл» не может добывать нефть на шельфе. В основном компания разрабатывает месторождения в Западной Сибири (Ханты-Мансийск и др.).

Инвестиционная деятельность – это проекты, запланированные к реализации с учетом стратегий и программ производственного развития и модернизации предприятий ТЭК. Исходя из этого по каждому проекту производится оценка его стоимости и развернутое технико-экономическое обоснование. Выстраиваются

основные этапы закупок и доставки МТР исходя из потребностей базового проекта и особенностей его жизненного цикла.

Проектирование делится на две части: базовое проектирование и рабочее проектирование.

Основная часть проектов опирается на базовые технологические решения, которые дорабатываются исходя из географического расположения предприятия, климатических условий, производственно-коммерческих задач инвестиционного проекта и др. Все решения отображаются в проектной документации, и проходят детальную проверку специалистами компании по направлениям. После внутренней ревизии проекта и подготовки проектной документации она передается на проверку в ФАУ «Главгосэкспертиза России».

Проводится комплексная внешняя оценка проекта со стороны надзорного органа, штат специалистов которого имеет большой опыт и знание номенклатурной базы МТР и оборудования в РФ. Если результаты проверки не дают оснований для положительного заключения, они передаются в проектную организацию для доработки и полного устранения замечаний. Далее проект возвращается в Главгосэкспертизу на повторную проверку.

После получения положительного заключения Заказчик получает разрешение на разработку рабоче-конструкторской документации (РКД) и разрешение на строительство. Выдача разрешения является основанием для начала строительных работ по проекту. Их проведение подлежит строгому инспекционному контролю со стороны органов Госгортехнадзора, который проводится на постоянной основе с самого начала работ (от забивки свай).

Увеличение сроков разработки инвестиционного проекта связано с невозможностью использования документации по уже действующим в отрасли объектам, расчеты которых требуют внесения поправок и корректировок из-за расхождения многих условий реализации проекта:

- логистика снабжения и сбыта;
- климатические условия, которые изменяют технологическую схему монтажа и/или эксплуатации промышленных установок, требования к прочности конструкционных материалов, которые, например, должны работать при более низких температурах;
- требуемое снижение уровней шума промышленного оборудования с учетом региональных норм и удаленности объектов жилищного и гражданского строительства;
- и др.

Например, в Омске модернизация или реконструкция НПЗ должна учитывать суровые климатические условия региона и повышенную сейсмическую активность, что определяет: повышенные требования к фундаментам; особенности защиты оборудования от холода, его размещение под навесами, что затрудняет обслуживание; материальное исполнение установок из более дорогой стали (Сталь 20 и др.) для работы в зоне более низких температур и др.

Обращение к сбору информации по уже построенным объектам-аналогам возможно, если аналоги присутствуют в отрасли и малополезно, если строительство происходит в разных регионах, с использованием нестандартных технологий и др.

Проверка в Главгосэкспертизе требует детального и грамотного учета всех факторов, а также системы ГОСТов, норм и иных регуляторных ограничений, определяющих порядок проектирования (в том числе ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства»; «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»; СП 157.1328500.2014 «Правила технологического проектирования нефтеперерабатывающих и нефтехимических комплексов» и др.). Это ограничивает возможности прямого использования решений по уже действующим промышленным объектам, которые требуют перепроверки и внесения изменений в проект.

Планирование инвестиционной деятельности. Основной разновидностью проектов являются среднесрочные инвестиционные программы, которые разрабатываются на 5 лет. На этот период исходя из планов работы предприятия фиксируются основные этапы строительства объектов и их ввода в эксплуатацию, указывается расчетно-сметная стоимость объектов исходя из инвестиционной оценки их промышленных аналогов.

Разработка базового проекта дает основание для начала планирования и запуска цикла проведения закупок оборудования. И, прежде всего, блочно-модульного оборудования и оборудования длительного цикла изготовления (ОДЦИ). Для этого формируется РКД, которая закладывается в технологию потенциального изготовителя или разрабатывается специальными проектными организациями.

Более детальное представление плана реализации проекта позволяет выделить в нем следующие этапы:

- разработка и утверждение ТЭОИ;
- выбор/утверждение плана территориального размещения объекта;
- выбор технологии Лицензиара;
- заключение договора на разработку базового проекта;
- выбор разработчика проекта и заключение договора (FEED, ПД);
- выбор и заключение договоров на изготовление ОДЦИ;
- получение положительного заключения Главгосэкспертизы и разрешения на строительство.

FEED представляет собой расширенный базовый проект, в который входят все этапы предварительного проектирования, в том числе разработка генерального плана; разработка геологических изысканий площадки (основные нагрузки от ОДЦИ); учет технологических особенностей и параметров ОДЦИ и др.

Проектирование контрольно-измерительных приборов (КИП) осуществляется только после

выбора всего оборудования, включенного в технологическую цепочку объекта.

Важно отметить, что закупщик участвует во всех этапах реализации проекта с момента разработки расширенного базового проекта (FEED) до завершения проекта. Технологические требования проекта к ОДЦИ вносятся в опросные листы, по итогам заполнения которых с учетом возможностей поставщиков разрабатывается РКД. Формируется контракт и его стоимость, после чего начинается контрактация.

Длительность данного процесса обусловлена сложностью оборудования, отдельные узлы которого могут закупаться у Субпоставщиков, что удлиняет цепочку согласования условий и итоговой калькуляции отпускной цены для Заказчика.

Другим фактором, усложняющим закупку, является непрозрачность рынка производителей оборудования, на котором:

- отсутствуют открытые прайс-листы;
- действуют разные цены для различных покупателей, что ограничивает возможность ценовых сравнений (бенчмаркинга);
- нет единых справочников оборудования;
- сложно получить информацию по ценам на основе прямого запроса у производителя;
- и др.
- В международной практике для преодоления таких ограничений рынка со стороны предложения используются следующие способы:
- применение крупными ВИНК собственных баз данных;
- запрос индикативных цен от производителей;
- корректировка стоимости оборудования на инфляцию, расходы на логистику и др. [6; 10];
- расчет стоимости путем интерполяции цены на единицу мощности.

Формирование конечной стоимости поставщиками занимает достаточно длительное время, за которое поставщик уточняет сроки и рабочий график поставок, их ритмичность, оценивает риски нарушения этих условий, минимизирует

их или оценивает возможность переноса в отпускную цену с учетом требований, а также штрафов и санкций со стороны заказчика.

Мониторинг предложения потенциальных поставщиков и согласование параметров оборудования и условий (базиса) поставки представляет собой длительный и трудоемкий процесс. В практике это приводит к «рыночной» селекции изначально имеющегося пула поставщиков, лишь малая часть которых отвечает основным требованиям заказчика.

Сложность технологического оборудования, например, покупка реактора с внутренними устройствами (многозвенными термопарами) требует учета широкого спектра параметров и факторов (качество, цена, базис поставки, одобрение Лицензиара и др.). В том числе подтверждения работоспособности закупаемого оборудования на других заводах, срока его эксплуатации и др.

Качество и технические параметры продукции, множественность условий поставки, учет особенностей заводской логистики и результатов технического мониторинга завода, сложность и риски мультимодальной доставки, включение эксклюзивных узлов и элементов, формирующих монопольную зависимость от стороннего изготовителя, отработка юридических формулировок договора и др. Все это существенно расширяет аналитику и сужает выбор.

Реализация инвестиционных проектов требует более глубокой проработки крупнотоннажной доставки массивного оборудования и установок, детальной оценки узких мест мультимодальной перевозки и многое др. [2].

Планирование и управление снабжением в текущей деятельности и при проведении строительно-монтажных работ имеют существенные различия.

- Производственная потребность в МТР в режиме эксплуатации оборудования предполагает оперативную замену узла при выходе из строя или в короткий период ОР или ППР [1].

Важность быстрой замены обусловлена рядом причин, которые включают:

- финансовые потери из-за простоя оборудования, что увеличивает упущенную выгоду компании и увеличивает ее потери из-за штрафных санкций со стороны покупателя продукции;
- нарушение всей технологической цепочки выпуска и поставки продукции, что означает простаивание мощностей, сокращение отдачи проекта, репутационные риски компании и др.

Аварийный запас позволяет быстро ликвидировать поломку. Закупка на стороне и доставка создают затяжку во времени, что увеличивает простой установки и финансовые потери от него [5].

Непрерывность мониторинга оборудования, точность нормирования запаса МТР, оперативность решений в случае поломки оборудования – все это отличает функционал закупок в системе материально-технического обеспечения производственных процессов, поддержания их работоспособности в штатном режиме.

Пример закупок для инвестиционного проекта. Так, нарушение технологических параметров каталитического крекинга, который берет с установки первичной тяжелой продукт (мазут, вакуумный газоль) вызывает остановку не только его первичной переработки, но и циклическое торможение всех последующих этапов, на которых бензин очищается от серы и доводится до конечной продукции заданного качества.

Пример закупок в эксплуатационной деятельности. При попытке оперативно закупить, например, трубы при прогорании в печи, можно столкнуться с их отсутствием на заводе, мощности которого могут быть задействованы в исполнении крупного заказа другого покупателя.

Данные примеры показывают различия в отраслевой специфике снабжения как функции обеспечения текущей эксплуатационной деятельности и инвестиционного процесса.

Цикл инвестиционного проекта может состав-

лять несколько лет, в течение которых дискретность процессов снабжения, растянутых во времени, позволяет перекрыть его внеплановое отклонение на одном этапе, ускорением закупки – на других при общей синхронизации снабжения и строительно-монтажных работ. Значительную часть времени составляет разработка инвестиционного проекта [8].

На длинном периметре строительства и запуска объекта это позволяет скорректировать процесс снабжения и выйти на заданные проектом плановые сроки ввода объекта в эксплуатацию. Соблюдение сроков запуска на длинном периоде строительства и монтажа оборудования позволяет выйти на плановые показатели отдачи на инвестиции на этом этапе, снизить потери и сдвиг сроков из-за форс-мажорных обстоятельств в процессе закупок или ошибок Закупочного подразделения.

В текущей деятельности возможности надежного купирования риска при внезапной остановке производства и отсутствии аварийного запаса МТР или узлов оборудования ограничены.

Таким образом, управление снабжением при поддержании текущей эксплуатации оборудования по срокам, характеру формируемых запасов и структуре закупаемых ресурсов (МТР, узлы и оборудование) отличается от закупок в ходе реализации инвестиционных проектов предприятий отрасли.

В текущей деятельности фокус усилий направлен на предотвращение внеплановой остановки оборудования на основе его системного мониторинга, правильного планирования ППР и замены узлов с использованием аварийного запаса. Это позволяет ограничить простой установок и зафиксировать упущенную выгоду в определенных стоимостных границах.

В инвестиционной деятельности основной акцент состоит в планировании закупок, которые должны опосредовать основные этапы строительства и монтажа оборудования. На периметре цикла проекта снабжение и строительно-монтажные работы должны быть грамотно син-

хронизированы, что обеспечивает сроки запуска, выход на плановую отдачу на инвестиции (CAPEX) и прибыльность проекта. Отклонение от плана в инвестиционном цикле приводит к замораживанию средств компании и создает давление на рентабельность проекта.

Таким образом, разница в задачах и специфике снабжения текущей и инвестиционной деятельности нефтегазовой компании состоит в скорости и оперативности принимаемых решений, а также структуре издержек и потерь, возникающих при ошибках в планировании и/или организации закупочной деятельности [9, с. 174–175].

Библиографический список

1. Будяков А. Н., Даценко С. В. Кросс-функциональный подход к организации логистики закупок средств производства в нефтегазовой компании // Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика : Материалы III Национальной научно-образовательной конференции: в 2 ч. – СПб., 2022. – С. 39–45.
2. Даценко С. В. От импортозамещения к технологической независимости: нефтегазовая отрасль как экономически сложный рыночно-отраслевой паттерн купирования отраслевых рисков снабжения в экономике // Новые тенденции в развитии корпоративного управления и финансов в нефтеперерабатывающих и нефтехимических компаниях : Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. – 2023. – С. 49–51.
3. Даценко С. В. Развитие структурных форм организации снабжения в системе логистического научного знания // Дискуссия. – 2024. – 9 (130). – С. 96–102.
4. Даценко С. В. Снабжение как функция логистики в ТЭК // Особенности государственного регулирования внешнеэкономической деятельности в современных условиях : Материалы XI Международной научно-практической конференции. Часть 1. – Ростов н/Д : Российская таможенная академия, Ростовский филиал, 2024. – С. 302–309.
5. Даценко С. В. Централизация закупок в вертикально-интегрированных компаниях ТЭК: преимущества и недостатки // Управление закупками: современная теория и практика : Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. – Уфа, 2024. – С. 50–53.
6. Даценко С. В., Гирфанов Р. М. Постсанкционное развитие глобальной логистики и каналов материально-технического обеспечения нефтегазовых компаний // Таможенное дело: актуальные проблемы : Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. – Новосибирск, 2024. – С. 13–19.
7. Оверченко М. Цепочки недопоставок / Эконс. – 2021. – URL: <https://econs.online/articles/opinions/tseepochki-nedopostavok/> (дата обр. 13.01.2024).
8. Омышева Т. Н., Чернова Е. Г., Разманова С. В. Контрактная стратегия нефтяной компании. Сравнительный анализ контрактных форм на практике инжиниринговых услуг // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2023. – 7 (223). – С. 5–12.
9. Сергеев Р. Ж. Особенности и преимущества проведения аудита поставщика // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы современной науки, достижения и инновации : Сборник научных статей по материалам XIII Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2023. – С. 171–176.
10. Фролов В. Е., Даценко С. В. О рисках процесса материально-технического обеспечения при реализации инвестиционных проектов в топливно-энергетическом комплексе // Экономика строительства. – 2024. – № 6. – С. 224–226.