

Инновационный подход к проектному управлению инвестициями на зрелых активах топливно-энергетического комплекса

Тихонов В.С., кандидат экономических наук

Самарский государственный технический университет, Самара, Россия

Ильина Л.А., доктор экономических наук, доцент,

Самарский государственный технический университет, Самара, Россия

Чаплыгина Т.П., главный инженер проекта по концептуальному

проектированию, ООО «СамараНИПИнефть», Самара, Россия

Золин Н.А., коммерческий директор, ООО «Медиасервис», Самара, Россия

Аннотация. В статье приведены стадии реализации инвестиционных проектов на зрелых активах, выявлены негативные факторы оперативного управления инвестициями. Рассмотрены возможные риски реализации инвестиций и вызовы отрасли в части вовлечения в разработку трудноизвлекаемых и нетрадиционных запасов. Предложен инновационный подход к управлению инвестиционными проектами на основе кросс-функциональных команд. Описаны положительные стороны реализации предложенного подхода.

Ключевые слова: инвестиции, эффективность, кросс-функциональная команда, инновации.

Innovative approach to project management of investments on mature assets of fuel and energy complex

Tikhonov V.S., candidate of economic Sciences, Samara state technical University,
Samara, Russia

Ilyina L.A., doctor of Economics, associate professor, Samara State Technical
University, Samara, Russia

Chaplygina T.P., chief project engineer for conceptual design, SamaraNIPIneft LLC, Samara, Russia

Zolin N.A., commercial Director, «Media service» LLC, Samara, Russia

Annotation. Investment projects implementation phases on brown-fields are shown, investment operative control threats are found out. Investment implementation risks and branch challenges in development implication of HTR and non-traditional reserves are examined. Investment project management methodology in terms of cross- functional team is suggested. Proposed approach advantages are described.

Keywords: investment, efficiency, cross-functional team, innovation.

Эксперты мировой энергетики на фоне неукоснительного роста численности населения прогнозируют рост спроса на энергоносители. Несмотря на увеличение производства электроэнергии из возобновляемых источников, будет сохраняться устойчивый спрос на традиционные энергоносители.

Однако российская действительность такова, что эра легкой нефти прошла, структура запасов существенно ухудшилась, залежи нефти и газа в традиционных коллекторах в районах с развитой инфраструктурой практически истощились. И для поддержания общего уровня добычи нефти отрасль диктует вызовы российским нефтегазовым компаниям в виде освоения нетрадиционных и трудноизвлекаемых запасов, повышения рентабельности зрелых активов путем оптимизации затрат и обеспечения высокой эффективности освоения новых запасов на традиционных участках.

Достижение цели по обеспечению эффективности инвестиционных проектов в течение всего жизненного цикла в условиях высоких геологических неопределенностей, связанных со сложностью нетрадиционных коллекторов, становится более сложной задачей. Внедрение современных управленческих практик в целях повышения энергетической и экономической эффективности

определяет перспективы развития российских отраслей топливно-энергетического комплекса

В настоящее время для обоснования инвестиций и включения их в бизнес-план добывающего общества разрабатывается инвестиционный проект - комплекс мероприятий, направленных на достижение целей, требующий финансовых, трудовых или иных ресурсов, реализуемый в рамках графика и имеющий соответствующее обоснование. Инвестиционный проект по вводу в разработку лицензионных участков разрабатывается по классической линейной схеме: обоснование запасов – обоснование дебитов скважин – расчет уровней добычи – расчет объемов обустройства – расчет экономической эффективности.

При высокой экономической эффективности инвестиции включаются в бизнес-план, и каждое производственное подразделение приступает к реализации своей части общей программы. Таким образом, процесс реализации инвестиций проходит пять основных стадий (рис. 1): инициация бизнес-возможности; стадия обоснования инвестиций; стадия бизнес-планирования; проектирование, строительные-монтажные работы; ввод в эксплуатацию.



Рис. 1 – Стадии реализации инвестиций на нефтегазодобывающем предприятии

Как правило, на зрелом нефтедобывающем активе, где основные запасы уже разведаны, и вновь вводимые участки характеризуются небольшими

объемами добычи, отсутствует единое ответственное лицо, отвечающее за мониторинг и реализацию проектов, проекты выполняются в рамках операционной деятельности в соответствии с распределением функций, представленном в табл. 1.

Каждая стадия реализации инвестиций в нефтяной компании сопровождается объективными рисками: геологическая, экономическая неопределенности, инфраструктурные ограничения и пр.

Геологические риски происходят из того факта, что нефть и газ залегают глубоко в недрах земли. Поэтому с ухудшением структуры запасов сложнее становится прогнозировать их подтверждаемость и продуктивность. Геологические риски присутствуют на всех стадиях реализации инвестиций как на этапе поисково-разведочных работ, так и на последующих этапах оценки и разработки нефтяных месторождений. При увеличении сложности проектов, связанной с освоением нетрадиционных запасов, вводом в разработку трудноизвлекаемых запасов, возможность эффективного управления этим риском при существующем подходе оперативного управления с началом реализации нетрадиционных проектов будет снижаться.

Таблица 1

Функционал производственных служб в оперативном управлении инвестициями

Главный геолог	Главный инженер	Развитие производства	Экономика и финансы	Материально-техническое обеспечение	Капитальное строительство	Аппарат производства
Инициирование бизнес-возможности Подсчет запасов Планирование системы разработки и уровней добычи Подготовка проектно-технологической документации на разработку месторождения	Выдача технических условий и технических требований на подключение новых месторождений к существующей инфраструктуре Ввод объектов в эксплуатацию	Планирование обустройства Планирование капитальных затрат и инвестиций Обеспечение проектами объектов капитального строительства	Планирование операционных затрат Расчет экономической эффективности реализации инвестиций Мониторинг ключевых показателей эффективности бизнес-проектов	Обеспечение строительно-монтажных работ	Обеспечение строительно-монтажных работ Обеспечение оборудования и материалов	Принятие решений по ключевым позициям бизнес-проектов

Инфраструктурные риски на нефтегазодобывающем предприятии связаны с функционированием многочисленных инфраструктурных сооружений: скважин, установок подготовки нефти, резервуарных парков, сети

нефтепроводов огромной протяженности и др. Если объекты нефтяной инфраструктуры не вводятся в срок или не выполняют необходимых функций, возникает риск снижения эффективности проекта.

Экономические риски учитывают такие важные параметры, как спрос и цены на нефть, стоимость оборудования, уровень зарплат, обменный курс валют, инфляция, стоимость заимствований, которые изменяются с течением времени.

В течение жизненного цикла реализации инвестиционных проектов перечисленные риски могут возникать непредсказуемым образом. Основные задачи добывающего общества – проводить постоянный мониторинг этих изменений и управлять ими. Кроме того, для освоения трудноизвлекаемых и нетрадиционных запасов компания должна быть готова к поиску высокотехнологичных решений.

Существующее оперативное управление инвестициями при отсутствии единого ответственного лица за реализацию инвестиционного проекта снижает возможность своевременного управления рисками и эффективность инвестиционной деятельности.

Анализ существующего распределения функций производственных служб (рис. 2) в цепочке реализации инвестиционных проектов показывает слабые стороны оперативного управления инвестициями:

- отсутствие системности, преемственности технических решений;
- отсутствие мониторинга экономической эффективности на разных стадиях жизненного цикла реализации инвестиций;
- медлительность при принятии решений;
- организационные и информационные разрывы, увеличивающие общее время выполнения и снижающие эффективность взаимодействия;
- наличие точек безответственности: функций, за которые ответственность не несет ни один из исполнителей;
- отсутствие интегрированности принятия решений и др.



Рис. 2 – Участие производственных служб в оперативном управлении инвестициями

Современные тенденции таковы, что подход к реализации инвестиций, основанный на предыдущем опыте и оперативном управлении, при вовлечении в разработку более сложных запасов и высоких технологий, может привести компанию к принятию низкоэффективных решений.

Таким образом, на сегодняшний день вызовом для зрелых активов является создание высокоэффективного управления инвестициями, которое решало бы следующие задачи:

- поиск высокотехнологичных решений;
- системный, интегрированный подход к планированию и реализации инвестиций;
- регулярный мониторинг эффективности инвестиций;
- поддержание высокой эффективности инвестиций на всех стадиях жизненного цикла проектов.

В связи с этим созрела необходимость в интегрированных между собой процессах со множественными внутренними обратными связями, компиляции компетенций специалистов из разных дисциплин, создание программного обеспечения и синхронизации всех процессов от геологии до капитального строительства.

Для ответа на вызовы отрасли по вводу в разработку трудноизвлекаемых и нетрадиционных запасов зрелым активам необходимо внедрение подхода

научного инжиниринга – применение методов и достижений фундаментальных наук при проектировании и анализе производственных систем и процессов.

Философия интеграции науки и производства давно используется во многих промышленных областях.

Современные тренды диктуют, что для обеспечения эффективности инвестиций зрелым активам также необходимо переходить на прогрессивные методы и инструменты управления при принятии инвестиционных решений. А именно – на внедрение проектного управления при реализации инвестиций на основе кросс-функциональных команд, лидерами которых будут представители системного и научного инжиниринга, люди с прогрессивным и проактивным мышлением, развивающие междисциплинарное взаимодействие и участвующие во всей технологической цепочке принятия решений.

Для разных групп инвестиционных проектов зрелого нефтедобывающего актива предлагается создать кросс-функциональные проектные команды. Состав команды будет видоизменяться в зависимости от сложности проекта.

Для зрелого добывающего актива предлагается следующая классификация проектов по типу сложности (от простого к сложному):

- проекты классического направления;
- проекты стратегического направления;
- проекты глобального направления.

Классические проекты связаны с разработкой традиционных запасов (ввод в разработку новых участков, бурение на зрелых месторождениях), строительством инфраструктурных объектов.

Стратегические проекты – это проекты по разработке нетрадиционных запасов, внедрению цифровизации, машинного обучения.

Глобальные проекты объединяют как проекты по внедрению безлюдных технологий, так и связанные с обеспечением энергобезопасности, а также направленные на переориентирование компании в энергетическую.

Кросс-функциональная команда должна состоять из небольшого количества участников и в зависимости от сложности проекта должна усиливаться дополнительными рабочими единицами.

Состав команды мобильный, состоит из двух типов специалистов: постоянного и переменного. Переменный состоит из «откомандированных» в команду на условиях частичной занятости на период пиковой нагрузки из производственных подразделений. Специалисты не выводятся из состава своих функциональных подразделений и по работам проекта подчиняются непосредственно куратору проекта.

Постоянный состав в команде классических проектов включает специалистов по системному инжинирингу и по стоимостному инжинирингу, которые подчиняются непосредственно куратору проекта.

Специалист по системному инжинирингу занимается сопровождением проекта во всех областях, то есть владеет теоретическими и практическими знаниями в области геологии, разработки, обустройства месторождений, интегрированного моделирования месторождений, экономики и управления проектами.

Основопологающей целью специалиста по стоимостному инжинирингу является формирование комплекса действий для оценки капитальных и эксплуатационных затрат на весь цикл освоения месторождения, который позволит корректно оценивать затраты и принимать экономически взвешенное решение на основании разработанной автоматизированной модели.

В состав команды по стратегическим проектам потребуется, помимо специалистов по системному и стоимостному инжинирингу, специалисты по научному инжинирингу, которые должны с помощью фундаментальных наук решать задачи проектирования, разработки и анализа производственных систем и процессов применительно к стратегическим проектам. Целью специалистов по научному инжинирингу будет являться обеспечение максимального соответствия разрабатываемых решений потребностям нефтегазодобывающего общества.

К команде глобальных проектов присоединяется идеолог, который отвечает за вызовы отрасли в будущем и определяет идеологию компании по разрешению общемировых проблем по внедрению безлюдных технологий, обеспечению энергобезопасности, экологической безопасности в регионе присутствия нефтегазодобывающего общества.

Кураторы трех направлений занимаются постоянным взаимодействием со всеми блоками бизнес-процессов для оперативного управления проектом и подчиняются руководителю портфеля проектов (рис. 3).



Рис. 3 – Классификация проектов. Состав кросс-функциональных команд

Выводы

Создание проектных команд по направлениям, позволит обеспечить:

- целостность проекта;
- этапность выполнения: при управлении проектом обеспечивается разработка и контроль выполнения комплексного графика;
- комплексность решений по всему жизненному циклу – принимаемые решения должны быть направлены на успешное выполнение проекта в целом, а не только конкретных этапов;

– последовательное снижение риска, улучшение точности прогноза КПЭ: решения, принимаемые при переходе с этапа на этап, характеризуются постоянным снижением диапазонов неопределенностей основных КПЭ (запасы, добыча, затраты, NPV и др.) и рисков реализации.

Системный подход к реализации инвестиций позволит свести воедино усилия геологов, разработчиков, обустройщиков и получить оптимальное решение как с точки зрения объемов добычи, так и экономики, и ответить на вызовы времени по удержанию высокой эффективности инвестиций от стадии «оценка» до стадии «реализация», проводя мониторинг принятых ранее решений при изменяющихся внешних и внутренних факторах.

Библиографический список

1. Afanasieva N.V., Rodionov D.G., Vasilev Y.N. System of indicators of coal enterprise competitiveness assessment // *Espacios*. 2018. Т. 39. № 36. С. 10.
2. Ermolina L.V., Ilyina L.A. Problems and high-priority directions of realization of innovational strategy of development of fuel and energy complex enterprises // *Contributions to Economics*. 2017. № 9783319454610. С. 151-158.
3. Nikolova L.V., Kuporov J.J., Rodionov D.G. Risk management of innovation projects in the context of globalization // *International Journal of Economics and Financial Issues*. 2015. Т. 5. № 3S. С. 68-72.
4. Patrick X.W., Zou Shouqing Wang, Dongping Fang A life-cycle risk management framework for PPP infrastructure projects // *Journal of Financial Management of Property and Construction*. 2008. № 13(2). Pp. 123-142.
5. Демиденко Д.С., Родионов Д.Г., Малевская-Малевич Е.Д. Особенности финансирования инвестиционных проектов на предприятиях в условиях цифровой экономики // *Kant*. 2018. № 4 (29). С. 253-258.
6. Ермолина Л.В., Ильина Л.А. Особенности управления проектами акселерации развития бизнеса нефтегазовых предприятий // *Известия Волгоградского государственного технического университета*. 2016. № 16 (195). С. 80-84.

7. Лейнванд П., Майнард Ч. Кроссфункциональный менеджмент // Проблемы управления в социальных системах, 2013. № 9. Том 6. С. 30-34.
8. Мелешко М.С., Чаплыгина Т.П. Управление эффективностью разработки месторождения на всех стадиях жизненного цикла // Инженерная Практика. 2016. №12.
9. Чернова Е. Г., Разманова С. В. Структурные сдвиги в нефтегазовой отрасли: ключевые факторы, индикаторы, последствия. Вестник Санкт-петербургского университета // Экономика. 2017. Т. 33. Вып. 4. С. 622-640.
10. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 года № 1715-р.

References

1. Afanasieva N.V., Rodionov D.G., Vasilev Y.N. System of indicators of coal enterprise competitiveness assessment // Espacios. 2018. Т. 39. № 36. С. 10.
2. Ermolina L.V., Ilyina L.A. Problems and high-priority directions of realization of innovative strategy of development of fuel and energy complex enterprises // Contributions to Economics. 2017. № 9783319454610. Pp. 151-158.
3. Nikolova L.V., Kuporov J.J., Rodionov D.G. Risk management of innovation projects in the context of globalization // International Journal of Economics and Financial Issues. 2015. Vol. 5. № 3S. Pp. 68-72.
4. Patrick X.W., Zou Shouqing Wang, Dongping Fang. A life-cycle risk management framework for PPP infrastructure projects. Journal of Financial Management of Property and Construction. 2008. № 13(2), pp. 123-142.
5. Demidenko D.S., Rodionov D.G., Malevskaya-Malevich E.D. Features of financing investment projects at enterprises in the digital economy // Kant. 2018. № 4 (29). Pp. 253-258.
6. Ermolina L.V., ilina L.A. Features of project management acceleration of business development of oil and gas enterprises // Proceedings of Volgograd state technical University. 2016. № 16 (195). Pp. 80-84.

7. Leinwand P., Mainardi C. Cross-Functional management // Problems of management in social systems. 2013. № 9. Volume 6. Pp. 30-34.
8. Meleshko M.S., Chaplygina T.P. efficiency Management of field development at all stages of the life cycle. engineering practice. 2016. № 12.
9. Chernova E.G., Razmanova S.V. Structural shifts in the oil and gas industry: key factors, indicators, consequences // Bulletin of St. Petersburg University. Economy. 2017. T. 33. Vol. 4. Pp. 622-640.
10. Russia's energy strategy for the period up to 2030. Approved by the order of the Government of the Russian Federation of November 13, 2009, № 1715-R.