

МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ НА ПРИМЕРЕ «БЕЛОРУСНЕФТИ»

Посвенчук А. А.

Научный руководитель – к.э.н., доцент Мелешко Ю. В.

В работе описывается роль и экономическая выгода использования инженерно-технологического предпринимательства на горных предприятиях. Актуальность исследования заключается в необходимости для горнодобывающей отрасли повышать конкурентные преимущества, прежде всего, в условиях адаптации к новым глобализационным реалиям 2022 года.

Инженерно-технологическое предпринимательство представляет собой инновационно-инвестиционный проект, реализуемый с помощью научно-исследовательских и бизнес ресурсов. Т. Байлетти [T. Baillet] обособил данное явление в концепт, выделив ключевые атрибуты: «(I) Создание новых технологий или определение существующих технологий (но ранее не разработанных), (II) признание и сопоставление возможностей, возникающих из применения этих технологий для удовлетворения потребностей развивающихся рынков, (III) разработка / применение технологий и (IV) создание бизнеса» [1, с. 60]. Процесс реализации понимается как интеграция технологически новых средств или модернизация исходной технологической базы, с помощью мобилизации научно-исследовательских и предпринимательских ресурсов, с целью создания экономической выгоды фирме. Сама фирма рассматривается как целевая организация, оснащенная набором разнородных активов и потенциалов, а ценность для фирмы может заключаться в обеспечении взрывного экономического роста (в случае качественной и успешной реализации проекта). Также роль реализации инженерно-технологических проектов выражается в снижении временных, а, следовательно, экономических издержек: «На макроэкономическом уровне технологическое предпринимательство, возможно, является тем механизмом, который позволит сократить огромный временной разрыв между моментом создания новой технологии и началом ее коммерциализации» [2, с. 292]. Основываясь на этом, технологическое предпринимательство дополнительно является звеном, предшествующим производству, то есть оно генерирует новые идеи технологий посредством собственных активов для стимуляции производства.

Так же важно отметить, что ключевыми мотивами при создании ценности является внешние среда и условия, которые непосредственно влияют на вектор развития предприятий и могут менять его направление. Настоящие глобализационные реалии безусловно меняют способы функционирования и развития предприятий всех уровней и отраслей. Ликвидация традиционных связей взаимодействия между странами существенно замедлит реализацию производственно-технологических процессов, а тем более процессы технологической модерниза-

ции. Адаптационные процессы, в данный момент, направлены либо на поиск обхода мер зарубежных санкций (параллельный импорт и т. п.), либо на концентрацию собственных (национальных) средств и ресурсов в целесообразных ареалах развития. Собственные научно-технологические центры и бизнес ресурсы принудительно занимают весь отечественный рынок и вынуждены его обслуживать. Так, на примере горнодобывающей отрасли определим механизмы и роль действия инженерно-технологического предпринимательства.

Прежде всего рассмотрим ряд проблем, которые способно решить технологическое предпринимательство на горном предприятии. Например, на промышленных участках горных предприятий располагается огромное количество систем и оборудования, каждое из которых имеет собственные интерфейсы и информацию, операторы индивидуально смотрят на экраны различных систем и каждый на свою установку, что приводит к низкой эффективности управления всего процесса в целом, что носит название – «Лоскутная автоматизация». Такие свойства подчеркивают ученые: «Автоматизация носит “лоскутный”, фрагментарный характер, т. е. происходит хаотично и без всякого плана и цели» [3, с. 43]. Недостаток единства и отсутствие диспетчеризации между различными участками производства усложняет принятие оперативного решения. Для такой комплексной проблемы рассматривается создание единой цифровой платформы – в качестве стандартного подхода, однако возможность создания определенных связующих устройств или нового метода коммуницирования требуют новаторских и исследовательских ресурсов.

Применение цифрового двойника в горнодобывающей промышленности является одной из главенствующих технологий, способной минимизировать риски и затраты. Под данной технологией понимается: «Виртуальный прототип реального объекта, группы объектов или процессов. Это сложный программный продукт, который создается на основе самых разнообразных данных» [4, с. 30], то есть создает цифровую копию физического объекта для реализации в реальном времени. Наряду с комплексом проблем данной технологии, связанной с передачей данных и их сбором («отсутствующие или ошибочные данные могут исказить результаты и скрыть ошибки» [5, с. 32]) существуют иные, связанные с неточностью («другие ошибки могут возникнуть, когда программное обеспечение, написанное для разных целей, исправлено вручную, а без стандартов и руководств трудно проверить точность получаемых моделей. Многие цифровые близнецы, возможно, должны быть объединены» [5, с. 33]). Проблемы цифрового двойника также обусловлены спецификой производства, для которой нужен компетентный индивидуальный анализ. Кроме того, необходима единая модель собираемых данных (центричная), чтобы он эволюционировал, накапливая техническую информацию создавал собственные аналитические прогнозы.

Таким образом, вышеуказанные проблемы горной промышленности, и иные (требующие индивидуального подхода) могут находить решение с помощью научно-исследовательских и бизнес ресурсов. Дальнейшая реализация проекта

подразумевает инженерно-технологическое сопровождение, что позволит улучшить производственный процесс в долгосрочной перспективе. Однако, дальнейшее сопровождение проекта происходит без бизнеса структур, что означает трансформацию предпринимательско-обслуживающих услуг в сопровождающие (только обслуживающие). Как указывают ученые, при долгосрочном сопровождении и обслуживании предприятия задействуются отдельные организации: «Зачастую службы инженерно-телеметрического сопровождения управления по бурению, которые оказывают услуги по инженерно-технологическому сопровождению при бурении наклонно-направленных и горизонтальных скважин с применением телеметрических систем создаются как отдельные подразделения или дочерние компании» [6, с. 123].

На примере ООО «Беларуснефти» рассмотрим механизм действия инжинирингового центра – Белорусского научно-исследовательского и проектного института нефти (БелНИПИнефть). Центр предлагает инжиниринговые услуги: от составления программ опытно-промысловых работ, адаптации технологий (с проведением лабораторных и гидродинамических исследований) до их внедрения с сопровождением и авторским надзором» [7]. В активе БелНИПИнефть разработанные и внедренные технологии, среди которых: «Создание системы радиальных каналов по технологии СКИФ» [7]. Данная технология была усовершенствована и внедрена в 2016 году, что позволило выявить экономическую эффективность – за счет снижения временных издержек («Возможность оперативно, прямо на скважине, заниматься ремонтом и техобслуживанием оборудования, повышает эффективность нефтесервисных работ» [7]). Доля полученной нефти увеличилась за 6 лет эксплуатации, как отмечает БелНИПИнефть: «Как показал опыт, благодаря созданию сети глубокопроникающих каналов фильтрации реально добиться прироста добычи на скважинах, где до этого уже выполнялся гидроразрыв пласта, а иногда и два ГРП» [7].

Исходя из вышеизложенного, в результате целенаправленного внедрения инженерно-технологического проекта возможно достижение экономической эффективности для горного предприятия, за счет роли научно-исследовательских и бизнес субъектов, которые берут на себя риски временных и экономических издержек.

Литература

1. Bailetti, T. Technology entrepreneurship: overview, definition, and distinctive aspects / T. Bailetti // *Technology innovation management review*. – 2012. – Т. 2. – № 2. – С. 2–23.

2. Хусаенов, Р. Р. Технологическое предпринимательство в условиях инновационной экономики: сущность, риски, выводы / Р. Р. Хусаенов // *Экономический форум «Экономика в меняющемся мире»: Материалы Экономического форума с международным участием. Сборник научных статей, Казань, 24–28 апреля 2017 года.* – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2017. – С. 291–292.

3. Рысев, М. А. Анализ моделей, методов и подходов к оценке и развитию автоматизации предприятий / А. М. Рысев // Инновации и инвестиции. – 2019. – № 3. – 43–46 с.

4. Ческидов, В. В. Инженерно-геологическое обеспечение мониторинга устойчивости оползневых склонов в условиях транспортного строительства // В. В. Ческидов, А. И. Маневич / Горные науки и технологии. – 2016. – № 1. – 29–51 с.

5. Дмитриев, А. Н. Цифровые двойники: использование технологии, проблемы и перспективы развития / А. Н. Дмитриев, А. Ф. Саяхова // Исследование цифровизации экономики России: отраслевые аспекты: материалы студенческого круглого стола в рамках X Международной научно-практической конференции. – 2020. – 28–36 с.

6. Побережный, В. В. Место и роль инженерного сопровождения нефтегазовых компаний в отрасли / В. В. Побережный // Всероссийский экономический форум. – 2022. – 120–124 с.

7. Белорусский научно-исследовательский и проектный институт нефти [Электронный ресурс]. URL: <https://www.belnpineft.by/sitenipi/ru/center/achievements-and-patents/skif/> (дата обращения: 21.04.2022).