

УДК 338.984

Михайлова Ольга Петровна, канд. экон. наук, доцент,
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Тазиева Диана Ильдаровна, магистрант, Оренбургский государственный
университет, г. Оренбург

ПЛАНИРОВАНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НЕФТЯНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ РОССИИ

Аннотация. Научно-техническое развитие (НТР) является важнейшим фактором, определяющим успех и конкурентоспособность предприятий в условиях быстро меняющихся рынков. Настоящая статья направлена на разработку эффективных подходов к планированию НТР, применимых на российских предприятиях. Подробно рассмотрены основные концепции и методы планирования, проведен анализ отечественного опыта в сфере НТР, предложены практические рекомендации по совершенствованию планирования НТР на примере конкретного предприятия нефтегазодобывающей отрасли.

Эмпирическая часть статьи основана на исследовании деятельности ООО «Новые технологии добычи нефти», которое сталкивается с проблемами, характерными для многих российских предприятий: отсутствием четких процедур планирования, недостаточным финансированием исследований и низким уровнем интеграции инновационных процессов. Автор предлагает стратегию реформирования системы планирования НТР, включая усиление информационно-коммуникационной составляющей, активацию кадрового потенциала и стимулирование научных исследований.

Annotation. Scientific and technological development (S&T) is the most important factor determining the success and competitiveness of enterprises in the context of rapidly changing markets. This article is aimed at developing effective approaches to S&T planning applicable to Russian enterprises. The main concepts and methods of planning are considered in detail, domestic experience in the field of S&T is analyzed, and practical recommendations for improving S&T planning

are proposed using the example of a specific enterprise in the oil and gas production industry. The empirical part of the article is based on a study of the activities of New Oil Production Technologies LLC, which faces problems typical of many Russian enterprises: lack of clear planning procedures, insufficient funding for research, and a low level of integration of innovation processes. The author proposes a strategy for reforming the S&T planning system, including strengthening the information and communication component, activating human resources, and stimulating scientific research. (перевод на англ. яз.)

Ключевые слова: Научно-техническое развитие, Инновации, Нефтегазовая отрасль, Модели планирования, Бизнес-процессы, Технология добычи нефти.

Keywords: Scientific and technical development, Innovations, Oil and gas industry, Planning models, Business processes, Oil production technology (перевод на англ. яз.)

На сегодняшний день научно-технический прогресс стал неотъемлемой частью стратегического развития промышленных предприятий.

Актуальность темы обусловлена необходимостью повышения конкурентоспособности товаров, внедрением инновационных технологий, а также оптимизацией процессов производства. В условиях постоянно меняющегося рынка, предприятия сталкиваются с необходимостью формулирования обоснованных планов научно-технического развития.

Предметом исследования является планирование научно-технического развития на уровне современного промышленного предприятия.

Проводимое исследование будет сосредоточено на выявлении проблем, связанных с процессами инновационного развития (нехватка ресурсов, отсутствие четкой стратегии на уровне управления, а также недостаточное взаимодействие между исследовательскими подразделениями).

Основным условием развития промышленного производства и повышения его эффективности является научно-технический прогресс. Инновации и технологии в рыночной экономике приобретают

первостепенный характер, конкурентная среда вытесняет стагнирующие организации. Так, приоритеты инновационно-технологического развития в стране в целом предусматривают:

- создание современной технологической базы высокотехнологичных отраслей реального сектора экономики (в том числе разработка новых технологий, снижение ресурсоемкости и энергоемкости отечественных производств, увеличение доли продукции высокой степени переработки);

- информатизация общества, совершенствование средств телекоммуникаций;

- повышение жизненного и культурного уровня, в том числе повышение эргономичности производства и обеспечение здоровья нации, развития человека;

- обеспечение безопасности функционирования сложных технических систем;

- создание транспортной инфраструктуры будущего;

- обеспечение технологических аспектов безопасности;

- обеспечение экологической чистоты производства и комфортной среды обитания;

- совершенствование системы подготовки (переподготовки) кадров в интересах новой экономики

Одной из основных причин необходимости планирования научно-технического развития является ускорение темпов научно-технического прогресса. Новые технологии появляются постоянно, и предприятия, которые не успевают за изменениями, рискуют потерять свои позиции на рынке. Поэтому наличие четкого плана, включающего в себя исследование новых технологий, их оценку и внедрение, становится особенно актуальными.

Планирование научно-технического развития позволяет организациям более эффективно распределять ресурсы, включая людские, финансовые и материальные. Систематизированный подход к планированию помогает четко

определить приоритетные направления, в которых необходимо сосредоточить инвестиции, что включает в себя:

- разработку новых продуктов и технологий;
- модернизацию существующих производственных процессов.

Кроме того, планирование научно-технического развития включает в себя анализ внешней среды и потребностей рынка, что позволяет заранее предвидеть изменения в спросе на продукцию или услуги, а также адаптироваться к новым требованиям

Проведем анализ системы планирования научно-технического развития на примере предприятия ООО «Новые технологии добычи нефти», так как данная организация изначально создавалась для внесения и развития инноваций в отрасли, планирование НТР является неотъемлемой частью функционирования организации.

Проведем анализ системы планирования научно-технического развития на предприятии.

Субъект планирования – генеральный директор ООО «Новые технологии добычи нефти» и ответственные лица (главный бухгалтер, главный технолог, начальник отдела кадров, главный экономист), которые обеспечивают достижение запланированного состояния.

Объектом планирования является научно-техническое развитие предприятия.

Рассматривая планирование научно-технического развития, обратимся к этапам, которые его составляют. Основными этапами планирования являются:

1. Прогнозирование.
2. Постановка задач.
3. Корректировка плана.
4. Составление бюджета.
5. Конкретизация плана.

6. Момент реализации плана.

Процесс прогнозирования включает изучение перспектив развития предприятия. Данная цель разбивается на задачи для каждого отдела.

Вторым этапом является постановка задач. Задачи разделяются по проектам. Так, для осуществления проекта «Доманик» по добычи ТРИЗ, основные задачи – разработка технологии, разведка месторождения, проведение испытаний и внедрение технологии. На данном этапе возникают сложности с установлением сроков. Так как на этапе разведки месторождений уже возникают сложности и необходимость проведения дополнительных испытаний, которые не были учтены. Что касается проекта разработки комплекса ГРП, то задачи у проекта следующие – составление плана необходимого оборудования, оформление заявки на изготовление отдельных видов оборудования, сбор комплекса, апробация его работы.

На стадии корректировки плана необходимо конкретизировать сроки выполнения плана, производится увязка между отдельными стадиями программы. Корректировка плана предоставляется акционерам, каждый из которых вносит свои корректировки, которые сложно увязать между собой, также на сроки влияют поставщики оборудования.

Бюджет составляется в организации после корректировки плана. Главный технолог изучая все вводные составляет план проведения работ с технологиями, геолог составляет план по разведке месторождений и экономический отдел на основе этих данных составляет бюджет с учетом трудовых затрат.

Конкретизация плана. Этот завершающий этап включает выработку конкретных установок и решений, распространяемых на нижестоящие звенья, т. е. доведения плана до низов. На данном этапе каждый сотрудник получает определенную задачу по проектам. Сложность заключается в том, что на предприятии небольшое количество людей, которые заняты параллельно несколькими проектами.

На ООО «Новые технологии добычи нефти» используется нормативный метод планирования, который представляет собой расчет технико-экономических показателей на основе установленных норм и нормативов. На предприятии определяются такие показатели, как:

- трудоемкость работ по всем стадиям и этапам;
- длительность отдельных этапов и всего инновационного проекта в целом;
- численность исполнителей, а также установление сроков начала и окончания работ;
- смета затрат, необходимых для реализации инновационного проекта;
- план-график выполнения работ по тем или иным операциям и т.д.

В практике планирования инновационных процессов используются типовые нормы и нормативы на распространенные виды работ, а по специальным видам работ нормативы разрабатываются непосредственно предприятием с применением различных инструментов: опытно-статистических, аналитически-расчетных и экономико-математических.

Анализируя деятельность ООО «Новые технологии добычи нефти», можно выделить несколько недостатков, которые могут негативно сказаться на его дальнейшем развитии и конкурентоспособности.

Формирование информационной базы планирования научно-технического развития в ООО «Новые технологии добычи нефти» играет ключевую роль в обеспечении эффективного функционирования компании и её конкурентоспособности на рынке. Данный процесс включает в себя систематический сбор, обработку и анализ информации, необходимой для поддержания и улучшения научно-технического потенциала компании.

Информационная база планирования на предприятии не систематизирована, источники информации для планирования применяются специалистами интуитивно. Необходимо сформировать информационную базу данных как систему для планирования научно-технического развития ООО «Новые технологии добычи нефти».

Для начала, следует определить основные источники информации, которые могут быть полезны для формирования базы данных. К ним относятся внутренние и внешние ресурсы. Внутренние источники информации охватывают данные:

- существующие технологиях;
- патенты;
- научные разработки;
- отзывы и результаты внедрения новых процессов, имеющих на уровне компании.

Внешние источники включают в себя результаты научных исследований, публикации в профильных журналах, данные о патентах, а также информацию о трендах и новшествах в сфере добычи нефти на национальном и международном уровнях.

Одним из этапов в процессе формирования информационной базы является построение системы управления данными, которая будет включать инструменты для эффективного хранения и анализа информации. Это может быть реализовано через использование специализированного программного обеспечения для управления данными, которое позволит автоматизировать процесс сбора и обработки информации. Такой подход обеспечит доступ к актуальным данным в режиме реального времени и улучшит аналитические возможности компании.

Кроме того, для повышения качества принимаемых решений и прогнозирования научно-технического развития необходимо установить систему мониторинга и оценки современных трендов и технологий. Это включает:

- участие в специализированных конференциях и выставках;
- сотрудничество с научными и исследовательскими учреждениями.

Создание партнерских отношений с университетами и научными организациями также позволит получать доступ к последним достижениям в

области технологий, что будет способствовать быстрому внедрению инновационных решений в компанию.

Формирование информационной базы планирования научно-технического развития в ООО «Новые технологии добычи нефти» требует комплексного подхода, охватывающего сбор данных, их обработку, анализ и внедрение на практике. Такой подход позволит компании эффективно адаптироваться к изменениям в индустрии, успешно конкурировать на рынке и обеспечивать устойчивый рост в долгосрочной перспективе.

План научно-технического развития для компании ООО «Новые технологии добычи нефти» формируется с акцентом на современные требования в сфере нефтедобычи. Рассмотрим основные этапы разработки плана.

Цель разработки плана научно-технического развития - увеличение инвестиций в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР). Ключевой задачей является повышение доли финансирования НИОКР, что включает в себя:

- создание инновационного центра, сосредоточенного на разработке новых технологий;
- изучение существующих процессов извлечения нефти;
- заключение долгосрочных контрактов с научными учреждениями и исследовательскими лабораториями для совместного создания инноваций.

Данный план направлен на развитие высокотехнологичной и адаптивной системы производства, что в свою очередь повысит конкурентоспособность ООО «Новые технологии добычи нефти».

Чтобы произвести расчет показателей плана научно-технического развития для ООО «Новые технологии добычи нефти», необходимо учесть текущие экономические показатели и темпы роста компании за предыдущие годы. Анализируя выручку, которая увеличилась с 54,184 тыс. руб. в 2020 году до 931,359 тыс. руб. в 2022 году, можно сделать вывод, что компания демонстрирует значительный рост.

С учетом этого, есть основание предположить, что темпы роста продолжатся, хотя, вероятно, и не будут такими высокими, как в предыдущие годы. На 2023 год можно ожидать увеличения выручки примерно на 100% по сравнению с 2022 годом, что позволит достичь показателя около 1 862 718 тыс. руб.

Так как предприятие не может конкурировать по добыче традиционной нефти с такими гигантами как ПАО «Газпромнефть», ПАО «Роснефть», ПАО «Лукойл» предприятие выстраивает план своего научно-технического развития так, чтобы получить конкурентное преимущество по добыче трудноизвлекаемых запасов (ТРИЗ), в добыче которых не преуспел еще ни один гигант на российском рынке. Одним из крупных источников залежей ТРИЗ являются доманиковые отложения. При успешном внедрении технологии по добыче нефти из доманика у ООО «Новые технологии добычи нефти» будет потенциал добычи в год может возрасти до 90 млн тонн, при том что у ООО «Газпромнефть-Оренбург», которое является одним из самых крупных предприятий в Оренбургской области, данный показатель около 68 млн. тонн. Доманиковые залежи на территории России преимущественно расположены в Волго-Уральском бассейне, поэтому предприятие ООО «Новые технологии добычи нефти» могут добиться своей основной цели. Но предприятие также может рассмотреть возможность приобретения новых ЛУ с доманиковыми отложениями, например в Тимано-Печорском бассейне. Также по данным прогнозам перспективным является направление разработки технологий для интенсификации нефти, что может стать основой для отказа от импортного оборудования. Сейчас основной способ интенсификации нефти - классические операции гидроразрыва пласта (ГРП) производится на полностью импортном оборудовании.

Рассмотрим более подробно проект создания комплекса для азотного ГРП. Данный комплекс не имеет аналогов в России и будет являться импортозамещающим.

Комплекс предназначен для разрушения породы (создание большого количества трещин в пласте за счет воздействия на него жидким азотом). Цель операции аналогична операции ГРП – повышение проницаемости пласта за счет образования большого количества трещин.

Научно-техническое развитие предприятия и его планирование являются неотъемлемыми компонентами успешной стратегии функционирования бизнеса. Перечисленное способствует повышению конкурентоспособности и эффективности, а также создает предпосылки для долгосрочного устойчивого роста.

Выбор метода планирования научно-технического развития должен учитывать:

- уникальные характеристики предприятия;
- его цели и контекст, в котором оно функционирует.

Правильная оценка и коррекция выбранной стратегии на основе анализа данных и результатов являются необходимыми для успешного научно-технического прогресса и долговременной конкурентоспособности.

Информационное обеспечение планирования научно-технического развития требует комплексного подхода и внедрения современных технологий, что оказывает положительное влияние на принятие решений, позволяет более точно оценивать текущие и будущие потребности, а также адаптироваться к изменениям в динамичной и конкурентной среде.

ООО «Новые технологии добычи нефти» демонстрирует положительные тренды в развитии производственно-хозяйственной деятельности. Существенный рост выручки и прибыли, повышение производительности труда, улучшение оборачиваемости оборотных средств указывает на успешное выполнение стратегии управления.

На предприятии присутствует научно-техническая деятельность, и она рентабельна. Следует отметить недостаточно развитую систему планирования на предприятии. Хотя компания имеет координирующий орган по планированию научно-технического развития, не всегда очевидно, насколько

эффективно используются результаты планирования для адаптации стратегии компании к изменениям во внешней среде. Перечисленное может свидетельствовать о необходимости улучшения информационной структуры и методов применения планов.

Проблемы с планированием научно-технического развития следующие:

- на предприятии нет научно-технического центра, который бы аккумулировал в себе функции планирования научно-технического развития.

На предприятии эти функции разбросаны по разным отделам;

- нет специалистов с образованием и (или) повышением квалификации именно по планированию;

- слабая представленность разработок планов и проектов инноваций.

Формирование информационной базы планирования научно-технического развития в ООО «Новые технологии добычи нефти» требует комплексного подхода, охватывающего сбор данных, их обработку, анализ и внедрение на практике. Такой подход позволит компании эффективно адаптироваться к изменениям в индустрии, успешно конкурировать на рынке и обеспечивать устойчивый рост в долгосрочной перспективе

Литература

1. Бабич, Т.Н. Прогнозирование и планирование в условиях рынка : учеб. пособие. / Т.Н. Бабич, И.А. Козьева, Ю.В. Вертакова, Э.Н. Кузьбожев. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 336 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=851194>

2. Басовский, Л. Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учеб. пособие / Л. Е. Басовский. - М. : ИНФРА-М, 2022. - 260 с. - (Высшее образование). - Библиогр. в подстроч. примеч. - ISBN 978-5-16-004198-8.

3. Беляков, Г. П. Научно-технологическое развитие региона как объект стратегического планирования / Г. П. Беляков, Н. А. Багдасарян //

Фундаментальные исследования. – 2021. – № 12. – С. 60-67. – DOI 10.17513/fr.43154. – EDN SSNBXP.

4. Бухалков, М. И. Планирование на предприятии: учебник / М.И. Бухалков. - 4-е изд., испр. и доп. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 411 с.: 60x90 1/16. (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003931-2. – Режим доступа:<http://znanium.com/bookread2.php?book=426964>.

5. Внутрикorporативное финансовое планирование и бюджетирование: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки "Экономика", "Менеджмент" / [М. И. Ермилова и др.]; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Рос. экон. ун-т им. Г. В. Плеханова". – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2018. - 207 с. : ил., табл. - Глоссарий: с. 166-168. - Библиогр.: с. 169-170. - Прил.: с. 171-207. - ISBN 978-5-238-03088-3.

6. Планирование на предприятии (организации): учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Экономика и управление на предприятии (по отраслям)" / Е. С. Вайс [и др.].- 5-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2022. - 336 с. : ил. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 333-336. - ISBN 978-5- 406-02550-5.

7. Карпов, В.А. Планирование на предприятии: конспект лекций / В.А. Карпов, Д.В.Захарич // [Электронный ресурс]:Образовательный портал Гродненского Государственного университета Имени Янки Купалы. - 2011-2016 ГрГУ им.Янки Купалы. – Режим доступа: http://ebooks.grsu.by/planir_na_predpr/. – 28.04.2025.

8. Лопушинская, Г.К. Планирование в условиях рынка : учебное пособие / Г. К. Лапушинская, А. Н. Петров. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 250 с. – ISBN 5-947982-77-3.

Literature

1. Babich, T. N. Forecasting and planning in a market environment: a textbook. / T. N. Babich, I. A. Kozyeva, Yu. V. Vertakova, E. N. Kuzbozhev. - М. : INFRA-M, 2017 .-- 336 p. - (Higher education: Bachelor's degree). - Access mode: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=851194>

2. Basovsky, L. E. Forecasting and planning in a market environment: a textbook. - M.: INFRA-M, 2022. -- 260 p. - (Higher education). - Bibliography in interlinear notes. - ISBN 978-5-16-004198-8.

3. Belyakov, G. P. Scientific and technological development of the region as an object of strategic planning / G. P. Belyakov, N. A. Baghdasaryan // Fundamental research. - 2021. - No. 12. - P. 60-67. - DOI 10.17513 / fr.43154. - EDN SSNBXP.

4. Bukhalkov, M. I. Planning at the enterprise: textbook / M.I. Bukhalkov. - 4th ed., corrected. and additional. - M.: NITs INFRA-M, 2025. - 411 p.: 60x90 1/16. (Higher education). (binding) ISBN 978-5-16-003931-2. – Access mode: <http://znanium.com/bookread2.php?book=426964>.

5. Internal corporate financial planning and budgeting: a textbook for students of higher educational institutions studying in the areas of training "Economics", "Management" / [M. I. Ermilova et al.]; Federal state budget. educational institution of higher education "Russian Economic University named after G. V. Plekhanov". - M.: UNITY-DANA, 2018. - 207 p. : ill., table. - Glossary: pp. 166-168. - Bibliography: pp. 169-170. - App.: pp. 171-207. - ISBN 978-5-238-03088-3.

6. Planning at the enterprise (organization): a textbook for students of higher educational institutions studying in the specialty "Economics and management at the enterprise (by industry)" / E. S. Weiss [et al.]. - 5th ed., reprinted. - M.: KNORUS, 2022. - 336 p. : ill. - (Bachelor's degree). - Bibliography: pp. 333-336. - ISBN 978-5-406-02550-5.

7. Karpov, V. A. Planning at the enterprise: lecture notes / V. A. Karpov, D. V. Zakharitch // [Electronic resource]: Educational portal of the Yanka Kupala State University of Grodno. - 2011-2016 Yanka Kupala State University of Grodno. – Access mode: http://ebooks.grsu.by/planir_na_predpr/. – 04/28/2025.

8. Lopushinskaya, G.K. Planning in a market economy: a tutorial / G.K. Lopushinskaya, A.N. Petrov. – Moscow: Dashkov i K°, 2023. – 250 p. – ISBN 5-

947982-77-3.