пористости и температуры можно разработать для определения долговечности строительных конструкций. Такой прибор позволит в любой момент определить скорость деструкции или остаточный жизненный цикл конструкции, а для особо важных конструкций он сможет работать в режиме он-лайн.

При наличии такого прибора контроль за правильностью эксплуатации зданий будут выполнять инспекторы архсройнадзора или жилищной инспекции в любой момент времени. Критерием правильной эксплуатации будет не превышение скорости деструкции материала конструкции нормативно установленной.

1. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям производства керамических изделий ИТС 4-2015 «Производство керамических изделий»
2. Официальный сайт АПКСМ [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.apksmrf.ru/link/>.
3. Захаров А.И., Бегак М.В. Программа гармонизации экологических стандартов как инструмент повышения эффективности производства строительной керамики // Строительные материалы. 2009. №4. С.17-19.
4. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям производства керамических изделий ИТС 4-2015 «Производство цемента»
5. Равич М.Б. Эффективность использования топлива. – М.: «Наука», 1977. 344 с.
6. Электронный ресурс. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%B3%D0%B0%D0%B7%D1%8B
7. Монахов А.Н., Трофимов П.П. Система комплексного коррозионного мониторинга установки первичной переработки нефти // СТА. 2006. №2. С. 38-40.
8. Заслонко И.С., Тереза А.М., Кулиш О.Н., Желдаков Д.Ю. Кинетические аспекты снижения уровня окиси азота в продуктах сгорания с помощью добавок аммиака (De-NOx) // Химическая физика. 1992. Т. 11. № 11. С. 1491.

Ревина Е.В., Дрёмина Е.А.

Ресурсосбережение на предприятии как фактор повышения эффективности его деятельности

*ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»
(Россия, Екатеринбург)*

doi: 10.18411/lj-05-2020-38

ids: lj-05-2020-38

*Научный руководитель
Рачек С.В.*

Аннотация

Статья посвящена проблемам ресурсосбережения как на предприятии, так и в стране в целом. Предприятию необходимо овладеть новейшими методами ресурсосбережения, что позволит выйти на новый уровень его конкурентоспособности.

Ключевые слова: ресурсосбережение, попутный нефтяной газ, ресурсный потенциал, экономическая эффективность, энергетическая стратегия, нефтяная промышленность Свердловской области.

Актуальным направлением статьи является исследование проблемы управления ресурсным потенциалом экономики. Гипотеза исследования состоит в обосновании необходимости оценки разностороннего воздействия указанных факторов на социально-экономическое развитие предприятий нефтегазовой отрасли, что, в свою очередь, выступает условием эффективного стратегического управления российскими регионами. Необходимым условием повышения конкурентных позиций России и отечественных компаний на энергетическом рынке ЕС выступает объективная необходимость развития следующих инновационных сфер экономики: глубокая

переработка, производство сжиженного природного газа, нефтегазохимия, экспорт топливных технологий.

Объект: Нефтегазовые компании Свердловской области: ОАО «Уральская Нефтяная Компания»; Розничная Сеть АЗС Салават; Лукойл-Интер-Кард; ЛУКОЙЛ-Нефтепродукт; Газпром и др.;

Предмет: являются организационно-экономические и управленческие отношения, возникающие в процессе формирования стратегии эффективных ресурсопотребления нефтяных компаний, а также инструменты и методы стратегического управления ресурсами отраслевых предприятий.

Цель исследования заключалась в разработке положений, совокупность которых дает системное решение важной народнохозяйственной задачи, связанной с обеспечением эффективного ресурсопотребления в стратегически важном для российской экономики нефтегазовом секторе на уровне хозяйствующих субъектов – нефтяных корпораций.

Среди **основных задач**, которые предполагается решить в сфере нефтегазовой отрасли, выделим следующие:

- ликвидировать непроизводительные потери углеводородного сырья на всех технологических стадиях топливно-энергетического комплекса;
- сформировать высокотехнологичные производства, способствующие повышению эффективности использования попутного газа.

В качестве **научной новизны** исследования может быть названо следующее:

- разработка предложений по созданию системы ресурсоменеджмента в нефтяных корпорациях, определение принципов ее функционирования, финансирования, контроля исполнения ресурсосберегающих программ (проектов);
- рекомендации по стимулированию процессов ресурсосбережения в нефтяных корпорациях с использованием административных, экономических и морально-этических методов;
- поиск, освоение и использование новых и нетрадиционных материалов, топлива и источников энергии;
- комплексное использование сырья и энергоресурсов на базе малоотходных технологий, позволяющее повысить полноту использования сырья и энергии в производственных процессах.

Методы ресурсосбережения реализуются через организационно-технические мероприятия, которые предпринимает менеджер организации.

1. Нефтяной сектор экономики традиционно отличается повышенной ресурсоемкостью. При этом потребляются различные виды ресурсов как возобновляемых, так и невозобновляемых (исчезающих). В то же время любые виды первичных или природных ресурсов не бесконечны. В процессе их использования (в технологической или социально-бытовой сферах) они существенно трансформируются.

Такие виды ресурсов, как земля, вода, воздух, хотя и существенно ухудшают свои свойства в процессе использования, но возвращаются в процесс кругооборота, что позволяет их отнести к разряду возобновляемых. Иная ситуация наблюдается в отношении топлива и материалов, которые в процессе потребления полностью исключаются из кругооборота, что позволяет отнести их к невозобновляемой, т.е. исчезающей категории.

Почти все ресурсы обладают опасностью для окружающей среды. Это и «порывы» нефти, потери при транспортировке, выбросы, продукты сгорания попутного нефтяного газа, потребление большого количества пресной воды, высвобождение сточной воды, что негативно воздействует на окружающую среду.

Успешное использование отходов промышленности и потребления в производстве может быть достигнуто при изменении отношения к сырьевой базе производства. В основе должны лежать развитие технологической базы утилизации отходов, извлечения остаточных ресурсов из складированных и возникающих отходов производства, которые позволят экономически конкурировать «созданным» ресурсам с поиском и извлечением новых природных ресурсов.

Рис. 1. Классификация видов ресурсов, потребляемых в нефтегазодобыче

К настоящему времени в отрасли имеется ряд проблем, приводящих к росту объемов потребления ресурсов. Это состояние природно-ресурсного потенциала отрасли - в разработку вводятся месторождения, характеризующиеся сложным строением залежей, трудноизвлекаемыми запасами, многие месторождения находятся на поздних стадиях разработки, высока доля осложненного фонда скважин (парафино- и гидратоопасных). Также можно отметить серьезное ухудшение качества сырьевой базы нефтяного сектора и условий эксплуатации месторождений, большая часть нефтепромысловых сооружений и оборудования, технических средств добычи и промыслового транспорта нефти фактически и морально устарели и находятся в критическом состоянии. Относительно стабильное положение нефтяной отрасли в последние годы из-за благоприятной конъюнктуры рынка нефти привело к тому, что руководство отраслевых предприятий придерживается ресурсодоминирующих стратегий. В практике управления нефтедобычей такие стратегии используются не всегда активно, хотя должны разрабатываться и внедряться комплексные проекты, обеспечивающие оптимизацию.

Факторы, формирующие конкурентоспособность отечественного топливно-энергетического комплекса на рынке ЕС: значительная сырьевая база, развитая производственная база и добывающая промышленность энергосырьевого комплекса, обеспечивающие внутренние экономические потребности и масштабный экспорт энергоресурсов на мировые рынки; крупные перерабатывающие мощности, предназначенные, прежде всего, для первичной переработки углеводородов; обширная транспортная инфраструктура, мощные экспортные газопроводы и нефтепроводы, морские порты и терминалы для перевалки газа, нефти и нефтепродуктов, соответствующие современным требованиям; крупные вертикально-интегрированные компании, конкурентоспособные на мировом и европейском энергетическом рынке.

2. Процедуры формирования ресурсоэффективной стратегии в нефтяной корпорации должны учитывать все факторы прямого и косвенного воздействия, оказывающие влияние на функционирование нефтегазодобывающих структур.

Факторы прямого воздействия оказывают непосредственное влияние на предприятие (первый уровень), факторы, оказывающие опосредованное воздействие относятся к среде косвенного влияния (второй уровень).

К факторам прямого воздействия (первый уровень) следует, прежде всего, отнести поставщиков сырьевых и финансовых ресурсов, а также информации, что является весьма значимым, т.к. от условий поставок ресурсов зависят затраты предприятия на приобретаемые ресурсы.

Потребители – обращают внимание на качество и цену производимых товаров. Конкуренты – выступают материальные и финансовые ресурсы, капитал, право использовать нововведения.

Контактные аудитории - тоже относятся к внешним факторам, которые могут оказать решающее воздействие на формирование стратегии, в нашем примере, эффективного ресурсопотребления, могут формировать общественное мнение в отношении ресурсосберегающих проектов, формировать имидж компании. Это отношение социума, населения, контрагентов, т.е. всех, заинтересованных в успешной реализации стратегии.

К факторам среды косвенного воздействия относятся государственно-политические, экономические, технологические и социальные факторы. Наиболее значимые из экономических факторов – это инфляция, налоги, уровень процентных ставок на капитал, наличие рабочих рук с необходимым уровнем квалификации.

Факторы внутренней среды – это прежде всего, имеющийся ресурсный потенциал предприятия и степень его эффективного использования.

Помимо исследования ресурсного блока нефтегазодобывающей структуры должно быть в обязательном порядке проанализировано состояние системы управления ресурсами. Неудовлетворительное состояние системы менеджмента ресурсов может привести к возникновению проблемных ситуаций и затруднить реализацию управленческих решений, направленных на экономию всех видов ресурсов.

Система управления ресурсосбережением является средством, дающим организации возможность достичь того уровня эффективности ресурсосбережения, который она сама себе установила.

В качестве основных программных мер разработки стратегии могут быть названы следующие:

- внедрение комплекта технических регламентов, стандартизирующих вопросы эффективного ресурсопотребления. Стандарты (технические регламенты) могут быть разработаны на государственном (национальном), региональном и корпоративном уровне (или уровне предприятия);
- определение потенциала ресурсосбережения в нефтяной отрасли по результатам аудита имеющихся ресурсов, создание и обновление энергетических и ресурсных паспортов нефтедобывающих предприятий;
- обновление и модернизация основных производственных фондов нефтяной отрасли, обладающих повышенной ресурсоемкостью, внедрение наукоемких энерго - и ресурсосберегающих технологий на стадиях добычи нефти, ее подготовки, транспортировки и промышленной переработки;
- выполнение обязательной сертификации энергопотребляющего оборудования;
- утилизация отходов основного производства и, прежде всего утилизация нефтяного попутного газа;
- развитие собственной энергетической базы на основе создания и

- эксплуатации объектов малой энергетики;
- оптимизация режимов работы энергетического оборудования, применяемого в процессе нефтегазодобычи;
- формирование нормативной базы для установления технически обоснованных норм и нормативов расходования основных видов ресурсов и т.д.

В реальных ситуациях, возникающих на практике результативность управленческих решений по внедрению ресурсоэффективных проектов обычно оценивается с различных точек зрения, имеется, как правило, несколько целей и критериев оптимальности. Такие задачи относятся к многокритериальным, которые позволяют определить комбинацию проектов (альтернатив), при которой осуществляется рациональное распределение ресурсов между проектами, направленное на максимизацию "общей выгоды" от разработки месторождений при ограничениях на вкладываемые ресурсы.

Данная задача напрямую связана с ресурсоэффективностью, так как в процессе решения позволяет экономить не только те ресурсы, которые необходимы для обеспечения процесса нефтегазодобычи, но и снижать потребности в тех ресурсах, которые необходимы для реализации ресурсоэффективных программ (проектов), включая финансовые.

Комплекс мер, направленных на обеспечение внешнепромысловой перекачки нефти и др.);

- совершенствование методической базы, разработка методик расчета норм расхода основных видов ресурсов (например, расхода топлива на производство и отпуск электроэнергии собственными газотурбинными и газопоршневыми электростанциями, электроэнергии и топлива
- освоение добывающими предприятиями программного расчета норм расхода ресурсов и сервисных программ;
- информационно-аналитическое обеспечение оперативной оценки эффективности использования топливно-энергетических ресурсов и прогнозирование энергозатрат;
- содействие организации и внедрению пооперационного приборного технического учета фактического расхода топлива, тепловой и электрической энергии;
- проведение экспертизы, защиты и утверждения плановых показателей по использованию энергоресурсов, необходимых для выполнения плановых заданий по добыче углеводородов;
- контроль за эффективным и целевым использованием финансовых средств, выделяемых нефтяной компанией на реализацию мероприятий энергосбережения в нефтегазодобыче.

При условии успешного функционирования системы ресурсоменеджмента в нефтяной корпорации могут быть существенно замедлены темпы роста ресурсоемкости в отрасли и удельные показатели расхода ресурсов на добычу нефти и газа.

Результативность от реализации стратегии, направленной на экономию всех видов потребляемых в нефтяной корпорации ресурсов может быть оценена экономией потребляемых ресурсов в натуральном и стоимостном выражении. В частности, это экономия топлива, тепловой и электрической энергии; снижение энергетических издержек в себестоимости продукции; Естественно, что при оценке результативности ресурсоэффективной стратегии размер получаемых эффектов будет варьироваться в достаточно широких пределах в зависимости от того, для какого уровня управления была разработана стратегия. Несмотря на разный характер последствий внедрения ресурсоэффективных стратегий по уровням управления все они без сомнения приводят

к значительным экономическим эффектам. В качестве примера можно рассмотреть последствия внедрения Программы энергосбережения в крупной нефтяной компании ЛУКОЙЛ- Нефтепродукт на 2015 – 2019г., в которой декларируется экономия топливно-энергетических ресурсов: электроэнергии – 1533,8 млн. кВт.ч; тепловой энергии – 149,2 тыс. Гкал; котельно-печного топлива – 70, 3 тыс. т.у.т., что эквивалентно 1,72 млрд. руб. (59,2 млн. долл.) при уровне инвестиций – 526 млн. руб. Рост энергоемкости добывающего сегмента компании «ЛУКОЙЛ - Нефтепродукт» обусловлен:

- увеличением энергозатрат на добычу нефти группы предприятий ОАО «Уральская Нефтяная Компания». По предприятиям группы прогнозируется к 2019 г. рост нефти более, чем на 4, 7 %, и, как следствие, повышение электроемкости на 19, 4 %, теплоемкости на 28, 6 %, топливоемкости на 17,4 %;
- При условии успешной реализации Программы могут быть существенно замедлены темпы роста энергоемкости и удельных показателей расхода энергоресурсов на добычу нефти.

Заключение

По прогнозам экспертов в ближайшие годы будет наблюдаться снижение темпов прироста объемов добычи в 2-3 раза, что связано с ухудшением минерально-сырьевой базы, структуры запасов, возрастанием доли трудноизвлекаемых запасов и освоением низкорентабельных месторождений. Благоприятная конъюнктура мирового рынка нефти на сегодняшний день позволяет нефтяным компаниям по-прежнему получать сверхприбыль от своей деятельности, обеспечивать стабильное финансовое положение и не ощущать всей остроты проблемы. В этих условиях нефтегазодобывающим компаниям необходимо акцентировать внимание на инновационных технологиях и исследованиях, которые позволили бы в условиях дефицита природной нефти в будущем так же эффективно функционировать и развиваться.

Государственная поддержка крупных, системных инноваций должна осуществляться в первую очередь через реализацию целевых инновационных программ, органично увязанных со среднесрочными перспективами развития реального сектора и социально-экономическими прогнозами. Современная теория и практика управления предлагают государству мощные и проверенные рычаги, которые могут способствовать выводу национальной экономики на траекторию инновационного роста. Вместе с тем для их успешного применения необходима адекватная поставленным целям государственная экономическая политика.

1. Москаленко А.П., Москаленко С.А., Гутенёв В.В., Денисов В.В. Экономика и природопользования и ресурсосбережения – 2017. – С. 227-233.
2. Ресурсосбережение на предприятиях нефтегазовой отрасли / М.О. Иванов. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://moluch.ru/archive/282/63533/>
3. Разработка принципов, методов и технологий ресурсосбережения для нефтедобычи с учетом комплекса факторов / Савенок О.В. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22666757>