

УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ*Погожева Светлана Юрьевна (sv.pogozheva@gmail.com)**ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»*

С учетом общемировых отраслевых тенденций рассмотрены условия инновационного развития российских нефтеперерабатывающих производств. Показано, что, в связи с усилением конкуренции на мировом рынке, перед Россией, как и перед другими странами, возникают требования увеличения масштабов и комплексности производств, с одной стороны, а с другой – связанные с ответом на эти вызовы и особенностями текущего положения дел в отрасли – проблемы, решение которых обуславливает необходимостью совершенствования управления инновационным развитием производств, в том числе его важной составляющей – человеческим капиталом. Для решения существующих сложных проблем инновационного развития нефтеперерабатывающих производств предложено координировать его с жизненным циклом человеческого капитала.

Ключевые слова: нефтеперерабатывающее производство, промышленность, человеческий капитал, инновационное развитие, управление.

Нефтегазохимическому комплексу в российской экономике по-прежнему отводится ведущая роль. Спрос на продукцию нефтеперерабатывающих производств формируют уровень жизни населения и развитие других отраслей экономики: транспортной, топливно-энергетической, химической, металлургической, строительной.

По прогнозам ОПЕК, уровень жизни мирового населения будет увеличиваться, до 2040 г. спрос на нефтепродукты и продукцию нефтегазохимии будет повышаться, главным образом, за счет развивающихся азиатских стран, прежде всего Китая и Индии. Прогнозируемый рост спроса вызывает увеличение мировых нефтеперерабатывающих мощностей – в период с 2018 по 2040 г. ожидается ввод 19,6 млн. баррелей в день [10].

В структуре экспорта России нефть по-прежнему значительно опережает товары с высокой добавленной стоимостью, в том числе продукты глубокой переработки углеводородного сырья [5]. Несмотря на наметившиеся положительные тенденции, российская нефтеперерабатывающая промышленность продолжает отставать от мировых лидеров по уровню технологического развития и, как следствие, качеству и конкурентоспособности продукции. С наращиванием за последние пять лет нефтеперерабатывающих мощностей странами Ближнего Востока и Китаем, ежегодно увеличивающим импорт нефти, конкурентная ситуация на мировых рынках нефтепродуктов усложняется.

В данных условиях все большее значение приобретает реализация российскими компаниями программ инновационного развития, направленных на модернизацию производств и строительство новых заводов с целью улучшения качества нефтепродуктов, повышения объемов и конкурентоспособности продукции нефтегазохимии.

Увеличение масштабов и комплексности инновационных проектов, наряду с выполнени-

ем требований устойчивого развития, является общемировой тенденцией и непростой задачей даже для крупнейших зарубежных компаний.

Актуальные проблемы совершенствования нефтепереработки находят отражение в научной литературе [2, 4, 6], прогнозах и оценках российских и зарубежных экспертов и исследовательских организаций [3, 8, 9], Правительства РФ [5, 7]. На основе анализа данных источников были охарактеризованы условия инновационного развития нефтеперерабатывающих производств:

1. В настоящее время более 60% российских нефтеперерабатывающих мощностей расположено в Приволжском и Центральном федеральных округах, в то время как Восточная Сибирь и Дальний Восток, обладающие запасами нефти, вынуждены привозить нефтепродукты. Актуальность развития нефтеперерабатывающих производств в этих регионах, обусловленная, помимо внутренних потребностей в продукции отрасли, близостью к странам Азиатско-Тихоокеанского региона, отмечена в энергетической стратегии развития России в качестве приоритетной задачи в рамках «трансформации территориально-производственной структуры ТЭК с учетом приоритетов и направлений регионального и пространственного развития России, необходимости диверсификации экспортных потоков» [7].

2. Для отрасли в целом характерно ухудшающееся качество сырья, с одной стороны, с другой стороны – зависимость предприятий от стабильности поставок сырья определенного качества.

3. Ориентация на мировой рынок и международные экологические стандарты приводит к постоянно возрастающим требованиям к качеству продукции.

4. Зависимость российской нефтепереработки от иностранных технологий, материалов, оборудования создает препятствия в инновационном развитии производств и обуславлива-

ет необходимость импортозамещения в данной отрасли и производствах, ее обеспечивающих.

5. Волатильность цен на рынке сырья, зависимость цен на продукцию от изменений в налоговом и таможенном законодательстве увеличивают риски инновационного развития производств.

6. Возрастающая конкуренция на мировом рынке обуславливает необходимость долгосрочного прогнозирования развития отрасли.

7. Достижение конкурентоспособности на мировом уровне требует повышения комплексности и сложности производств, интеграции с нефтехимией, что, в свою очередь, обуславливает сложную структуру и значительный масштаб инновационных проектов.

8. С предыдущим пунктом связаны высокая междисциплинарность инновационных проектов (нефтехимия, автоматизация, компьютерное моделирование, робототехника, биотехнологии, менеджмент, экономика, финансы и др.) и большое количество их участников (научно-исследовательские и проектные институты; финансовые и государственные структуры; строительно-монтажные организации; поставщики материалов, технологий, оборудования и др.).

9. Крупномасштабные комплексные производства, характеризующиеся высокой энергоемкостью, будут конкурентоспособны при условии размещения вблизи недорогих источников энергии и не очень далеко от рынков сбыта (логистические издержки на перевозку нефтепродуктов выше, чем на транспортировку сырья). Приближение производств к источникам сырья также желательно, но большинство месторождений значительно удалено от перспективных рынков сбыта.

10. Повышение требуемых объемов капитальных вложений, обусловленных, помимо инфляции, увеличением масштабов и комплексности производств, обуславливает необходимость диверсификации источников финансирования инновационных проектов.

11. Для ликвидации технологического и экономического отставания российских производств от мировых лидеров требуется повышать интенсивность инновационного развития отрасли, сокращать сроки реализации инновационных проектов, в действительности, можно наблюдать, наоборот, увеличение сроков ввода в эксплуатацию новых установок, комплексов, заводов.

12. В отрасли наблюдается дефицит квалифицированных кадров, с одной стороны, и возрастающие требования к компетенциям работников – с другой.

Таким образом, условия инновационного развития нефтеперерабатывающих предприятий усложняются, а это, в свою очередь, приводит к возрастающему количеству проблем и снижению эффективности инвестиций при реа-

лизации инновационных проектов. Наиболее часто встречаются следующие негативные ситуации: увеличение запланированных затрат, сдвиг сроков реализации проекта, сбой в работе оборудования, аварии, нанесение ущерба окружающей среде, производственный травматизм, недостаточно высокое качество и ценовая конкурентоспособность продукции.

Данные проблемы характерны не только для российских компаний – они встречаются у 78% крупных инновационных проектов в мировой нефтегазохимической отрасли и вызывают увеличение затрат, в среднем, на 59% и снижение чистого дисконтированного дохода, в среднем, на 22%. Сдвиг сроков реализации проектов наблюдается в 54-87% случаев с наименьшими значениями в Северной Америке (54%) и Европе (75%) [11].

Согласно проведенному Credit Suisse исследованию, в основном, ситуации превышения сроков и сметы крупных проектов в отрасли связаны с факторами нетехнического характера: 65% - с персоналом, планированием (в том числе неверной оценкой рисков) и организацией; 21% - с менеджментом проектов и выбором поставщиков; 14% - с вмешательством государства (неопределенностью государственной политики, получением разрешений) или изменением экологических стандартов [11].

Значимость так называемого «человеческого фактора» для эффективности деятельности производств, в том числе инновационной, находит подтверждение и в российских источниках. По данным Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, среди обобщенных технических причин аварий в нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности 44,4% связаны с ошибками персонала при организации и проведении работ, 56% – с техническим разрушением устройств, среди которых часть обусловлена отступлением от требований проектной документации или несовершенством технологии и конструктивными недостатками [1, с. 156].

Непростые условия инновационного развития нефтеперерабатывающих производств указывают на необходимость совершенствования системы управления данным процессом, во время которого происходит интеграция в единую систему материальных ресурсов, технологий, информации, человеческого капитала – понятия более емкого, чем «человеческий фактор».

Рассматривая человеческий капитал как интегрирующее начало в инновационном развитии производств, учитывая возрастающие требования к нему, необходимо отметить длительность и сложность его формирования и развития, как на отраслевом уровне, так и на уровне предприятия.

Человеческий капитал предприятия представляет собой систему взаимосвязанных человеческих капиталов ее работников, сформированную в результате обучения и трудового опыта, требующую инвестиций и текущих затрат, приносящую отдачу в результате использования. В человеческом капитале предприятия можно выделить подсистемы здоровья, компетенций, культуры и опыта.

Условия и требования инновационного развития нефтеперерабатывающих производств выдвигают постоянно возрастающие требования ко всем подсистемам человеческого капитала. Задачи работников становятся все более сложными, комплексными, увеличивается объем данных, требующих быстрого анализа и принятия решения, возрастают требования к способности работников к непрерывному обучению и принятию изменений. Как и в других

высокотехнологичных отраслях, в нефтепереработке человеческий капитал стал ключевым фактором инновационного развития и эффективности функционирования предприятия, начиная от рабочих операций и ремонта оборудования, и заканчивая менеджментом.

Человеческий капитал, как любая система, обладает свойством динамичности. В его жизненном цикле можно выделить следующие основные этапы: формирование, использование, развитие (рис. 1). В целях повышения эффективности управления инновационным развитием предприятий и производств предлагаем координировать его с управлением жизненным циклом человеческого капитала на принципах системности, целеполагания, результативности и постоянного улучшения.

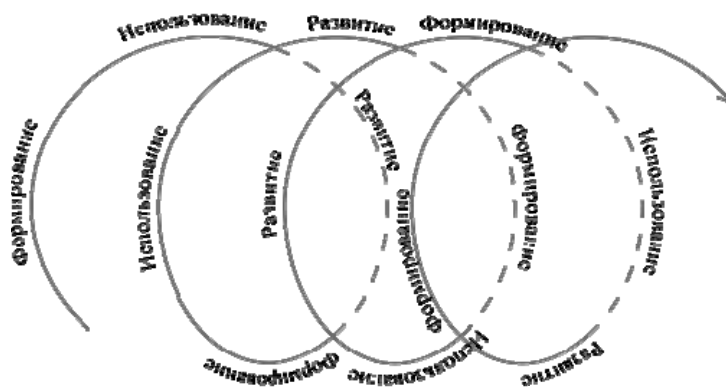


Рисунок 1. Жизненный цикл человеческого капитала

Принцип системности предполагает координацию всех составляющих инновационного развития предприятия: человеческого капитала, техники, технологий, науки, управления, финансово-экономического обеспечения. При этом необходимо согласовывать развитие факторов внутренней среды предприятия с факторами внешней среды. В частности, формирование и развитие человеческого капитала следует осуществлять в координации между предприятиями и учреждениями профессионального образования посредством совместного участия в подготовке образовательных стандартов, обучении, обмене опытом, научно-исследовательской работе.

Принцип целеполагания является основным в управлении любой системой. Для эффективного управления инновациями на нефтеперерабатывающем предприятии необходимо, с одной стороны, обозначить основные цели и задачи инновационного развития предприятия, с другой, – найти ключевые составляющие каждой из подсистем человеческого капитала: здоровья, компетенций, культуры, опыта, – имею-

щими отраслевые особенности, – и сформулировать задачи по управлению ими.

Принцип результативности предполагает ориентировать и оценивать управление каждым этапом жизненного цикла человеческого капитала с помощью показателей, отражающих достижение поставленных целей и задач и являющихся частью системы ключевых показателей инновационного развития нефтеперерабатывающего предприятия.

Принцип постоянного улучшения связан с постоянными изменениями условий и задач инновационного развития предприятия, обновлением требований к человеческому капиталу, непрерывностью процессов его формирования, использования и развития.

Предлагаемый подход позволит обеспечить непрерывность инновационного развития предприятия и производств и эффективно решать возникающие на этом пути проблемы, связанные с перечисленными выше сложными условиями и задачами российской и мировой нефтепереработки.

Литература

1. Годовой отчет о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в 2016 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.normacs.info/uploads/ckeditor/attachments/3167/Отчет_Ростехнадзора_за_2016_год_.pdf. (дата обращения 5.04.2018).
2. Капустин В.М. Развитие инновационных технологий глубокой переработки углеводородного сырья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vestkhimprom.ru/posts/razvitie-innovatsionnykh-tehnologij-glubokoj-pererabotki-uglevodorodnogo-syrya> (дата обращения 06.09.2017).
3. Мировые рынки нефти и природного газа: ужесточение конкуренции / Отв. ред. С.В. Жуков. – М.: ИМЭМО РАН, 2017. – 192 с.
4. Основы гармонизации нефтегазохимического комплекса / под. ред. д-ра экон. наук, проф. И.А. Садчикова. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015. – 191 с.
5. Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minenergo.gov.ru/> (дата обращения 03.10.2017).
6. Чернышева Е.А. Современные аспекты развития нефтепереработки в России // Бурение и нефть, 2015, №4, с. 4-8
7. Энергетическая стратегия России на период до 2035 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.energystrategy.ru/ab_ins/source/ES-2035_09_2015.pdf (дата обращения 20.03.2018).
8. Challenges in Achieving Operational Excellence in Refining & Petrochemicals, 2016 Elsevier. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elsevier.com/rd-solutions/industry-insights/oil-and-gas/OPEX-in-Refining-Petrochemical> (дата обращения: 17.10.2017).
9. Improving refinery performance through digital transformation, 2017, Baker Hughes [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.geoilandgas.com/sites/geog/files/bhgedigital-refining-solomon.pdf> (дата обращения 5.04.2018).
10. ОПЕК 2017: World oil outlook [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.opec.org/index.php/refining-outlook> (дата обращения 5.04.2018).
11. Spotlight on oil and gas megaprojects, 2014 EYGM Limited [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-spotlight-on-oil-and-gas-megaprojects/\\$FILE/EY-spotlight-on-oil-and-gas-megaprojects.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-spotlight-on-oil-and-gas-megaprojects/$FILE/EY-spotlight-on-oil-and-gas-megaprojects.pdf) (дата обращения 17.10.2017).

УДК 338.2

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ОЦЕНКЕ
УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Тумин Валерий Максимович (farmc_kostromin@mail.ru),

Аленина Елена Эдуардовна

Костромин Пётр Александрович

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет»

В статье охарактеризована необходимость перехода к устойчивому развитию и его оценки в условиях инновационной экономики. Представлены зарубежные и российские методики оценки устойчивого развития. Выявлены их преимущества и недостатки, предложены направления совершенствования

Ключевые слова: устойчивое развитие, управление устойчивым развитием, промышленные предприятия.

Важная особенность современного этапа развития экономики страны заключается в необходимости преодоления влияния ряда неблагоприятных внешних и внутренних факторов. В их числе можно назвать сложную ситуацию на мировом рынке нефти, от состояния которого существенно зависят валовой внутренний продукт и доходы государственного бюджета, стагнацию и снижение темпов роста в промышленности и многих других секторах производственной сферы, медленное обновление технологий и оборудования, сокращение производительности труда, негативное влияние экономических санкций, затруднивших не только выход российских производителей на международные

рынки, но и присутствие корпораций с иностранной юрисдикцией на российских рынках и др.

За период с января 2012 г. по январь 2018 г. цены на нефть упали на 38% (со 111 до 69 долл. за баррель) [1], примерно за это же время индексы промышленного производства сократились со 103,4% до 101,1% (в том числе в обрабатывающей промышленности со 105,1 до 100,1%) [2], производительности труда - со 103,3% в 2012 г. до 99,7% на начало 2017 г. [3], при росте износа основных фондов с 47,7% до 48,1% [4] и снижении индекса инвестиций в основную капитал со 106,8% до 99,1% [5].