

УДК 338.45
DOI: 10.25206/2542-0488-2020-5-3-109-116

А. Е. МИЛЛЕР¹
Л. М. ДАВИДЕНКО²

¹Омский государственный
университет им. Ф. М. Достоевского,
г. Омск

²Инновационный
Евразийский университет,
г. Павлодар,
Республика Казахстан

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ НЕФТЯНЫХ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ

В работе характеризуется современное состояние интегрированных хозяйственных структур нефтегазового сектора в условиях падения спроса на нефть и нефтепродукты, усилившегося сложной эпидемиологической обстановкой на региональных потребительских рынках. Обоснованы методические подходы к управлению технологическими ресурсами крупных промышленных объектов в условиях реструктуризации системы управления путем расширения функций «удаленного доступа». Обобщается накопленный опыт наращивания технологического потенциала на основе технологической интеграции цифровых платформ сбора, хранения и обработки информации экосистемы хозяйственных структур. Ставится акцент на росте эффективности инновационно-технологической деятельности компаний посредством центрирования зон ответственности, своевременности выявления сигналов слабой активности многоканальной коммуникации на всех уровнях управления. Подчеркивается значимость действующих программ технологической модернизации производственных объектов, предлагаются меры по их адаптации к колебаниям спроса и предложений на рынке нефтехимической продукции; раскрыты факторы повышения конкурентоспособности, в основу которых ложатся технологическое превосходство, доступность источников инвестиционных ресурсов, а также совершенствование технологического менеджмента промышленных компаний, основанное на мотивационном подходе наращивания адаптивности человеческого капитала к вызовам внешней среды.

Ключевые слова: технологический менеджмент, технологическая интеграция, нефтяная промышленность, цифровая платформа.

Введение. Современные вызовы мировой экономики определяют специфику многосторонних производственных отношений, целевыми ориентирами которых становятся всеобъемлющая технологизация производства, ускоренное внедрение цифровых программных продуктов в подсистемы управления интегрированными хозяйственными структурами, стратегия глубокой переработки сырья, мотивация трудовых ресурсов к генерированию инновационных идей. Каждое из указанных направлений так или иначе лежит в области технологического менеджмента, как системы управления научно-технологическим развитием предприятий.

Современная экономическая ситуация сопряжена с предпосылками снижения объемов ВВП большинства стран по причине закрытия либо сокращения деятельности производственных объектов на период активизации карантинных мер для преодоления эпидемиологической напряженности. Научные разработки в области управления сложными объектами позволяют предприятиям преодолевать трансформационные сдвиги и подниматься на новый технологический уровень несмотря на кризисную обстановку. В частности, в исследованиях профессоров Е. А. Горина и С. В. Кузнецова повышение эффективности использования

отечественного промышленного потенциала представляется возможным путем «повсеместного внедрения прогрессивных технологий, выравнивания технологического уровня различных территорий со сложившимися профилями экономической специализации и с учетом современных требований» [1]. Ученые М. Б. Игнатьев, А. Е. Карлик, Б. Л. Кукор, В. В. Платонов, Е. А. Яковлева рекомендуют адаптировать деятельность организаций к проявлению свойств социально-экономической системы через «устойчивость» и способность «функционировать

в состояниях, близких к равновесному. в условиях постоянных внешних и внутренних возмущающих воздействий» [2, с. 23]. Это становится особенно важным для предприятий энергетики и нефтяной промышленности, которые должны оперативно реагировать на организационно-технологические изменения потребительского рынка при полном соответствии техническим стандартам и нормам.

Исследователи рассматривают предприятия в качестве слабоформализованных сложных систем, при этом акцент ставится на установлении



Рис. 1. Структурно-логическая схема научного исследования

Примечание: составлено авторами.

Таблица 1

Основные параметры системы управления технологическими ресурсами интегрированных хозяйственных структур

Элемент системы	Характеристика
Субъект управления	Организационно-управленческая структура производственной и научно-исследовательской деятельности / система управления, финансирования, планирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, осуществляемых специальными подразделениями, научно-исследовательскими центрами, лабораториями, входящими в качестве подразделений в состав интегрированных хозяйственных структур
Объект управления	Совокупность производственных ресурсов и технологий, используемых интегрированными хозяйственными структурами
Функциональные зоны	Материально-техническая база промышленных предприятий Инновационно-технологический потенциал Экономическая и информационная безопасность
Точки роста	Высокопроизводительные основные производственные фонды, продвинутая научно-исследовательская и материально-техническая база Квалифицированный и мотивированный кадровый состав — технический и научно-технический персонал, специалисты в области информационных технологий, исследователи, конструкторы, изобретатели Постоянно обновляемый собственный и внешний банк научных знаний, эталонов и научно-технической информации
Аналитический инструментарий	Методы ресурсного анализа, в том числе «концепция динамических способностей» как потенциал бизнес-единиц изменять внутрифирменные отношения и бизнес-процессы для обеспечения научно-технологического роста промышленного комплекса Методы анализа соответствия элементов экосистемы промышленных предприятий в рамках реализации концепции устойчивого развития

Примечание: составлено авторами.

Наращивание технологического потенциала путем технологической интеграции цифровых платформ (международный опыт)

Факторы роста технологического потенциала	Инструментарий построения цифровых платформ	Авторы исследований
Построение региональных инновационных систем	Динамический процесс внедрения инноваций и цифрового обучения с целью содействия международной конкурентоспособности и экономическому росту в части стратегии «интеллектуальной» специализации / опыт стран Восточной Европы	B. T. Asheim [6]
Активное продвижение общенациональных инновационных стратегий	Формирование межотраслевого баланса с акцентом на производство промышленного оборудования в области информационных и коммуникационных технологий в США, Германии, Японии, Китае и Корее с целью выявления синергетического эффекта	Y. K. Min, S. G. Lee, Y. Aoshima [7]
Внедрение технологий «Blockchain» с целью цифровой идентификации операций социально-экономического профиля	Гарантированное исполнение «Smart» — контрактов путем роста доверия к выполнению межгосударственных обязательств и подтверждения реальных событий по всей цепочке движения гуманитарной помощи	B. Reinsberg [8]
Реализация концепции «Smart City», направленной на развитие экономики знаний	Непрерывный аудит социальных и экологических проблем в реализации концепции «Smart City» за счет использования преимуществ «догоняющей экономики» / тематические исследования развития «Силиконовой долины Китая» города Шэньчжэнь (провинция Гуандун, юг Китайской Народной Республики)	R. Hu [9]
Воспитание культуры энергосберегающего потребления в странах с развивающейся экономикой	Построение интеллектуальных сетей управления потреблением (Demand-Side Management, DSM) с использованием умных технологий энергосбережения в жилищном фонде / опыт Бангладеша	I. Khan [10]
Взаимосвязь развития ИКТ с национальными приоритетами соседних государств	Развитие сектора ИКТ в области телекоммуникаций и ведения городского хозяйства в приграничных районах / опыт взаимодействия сторон Палестина — Израиль	A. Kensicki [11]
Реализация концепции «Smart Nation»	Изучение и реализация на практике концепции «умной» урбанизации путем построения, обслуживания, мониторинга цифровой инфраструктуры с целью инверсии в нее «умных» городских инициатив / опыт Сингапура	T. Willems, C. Graham [12]
Реализация стратегии «Centre Smart Specialization»	«Умная» специализация государств Европейского союза, направленная на достижение высокого экономического, социального и территориального развития за счет сокращения различий между регионами, заложена в качестве основы для инновационных преобразований на период до 2030 года	A. Polido, S. M. Pires, C. Rodrigues, F. Teles [13]

Примечание: составлено авторами с использованием источников [6–13].

эффективных форм коммуникации и взаимодействия в виде семантических моделей элементарных объектов управления, субъектов, предметной области. Методология риск-менеджмента, предлагаемая профессором Л. А. Родиной, способствует выработке рычагов адекватного реагирования на источники рисков вертикальных и горизонтальных коммуникаций [3, с. 124]. На наш взгляд, данный подход считается особенно важным в условиях распространения пандемии, когда организации сталкиваются с необходимостью внедрения в практику подхода дистанционного управления производственными объектами с помощью «массива данных» и приемов «удаленного АРМ».

Развивая приемы технологического менеджмента, ученые вплотную подошли к основам построения цифровой системы. В исследованиях А. Р. Панкратовой и Ю. И. Растровой ведется поиск вариативной системы цифровизации, которая позволила бы ускорить формирование отраслевых моделей на основе изменения связей участников через согласованность финансовых условий, предпочтений клиентов и операций в цепочке поставок, а также путем оценки позиций конкурентов [4].

Несмотря на то, что все хозяйственные субъекты в большей или в меньшей степени подвигнуты к необходимости построения эффективной системы управления технологическими ресурсами, совокупность рисков, связанных с деятельностью компаний ТЭК, можно разделить на категории финансовых и нефинансовых рисков. Падение спроса и цен на нефть, нефтепродукты расширяет область влияния финансовых рисков через систему рыночных рисков, кредитных рисков и снижение ликвидности активов. В группе нефинансовых рисков возобладают, в первую очередь, технологические и экологические, а также риски, связанные с промышленной безопасностью [5, с. 94].

В связи с необходимостью выработки антикризисных мероприятий по управлению интегрированными хозяйственными структурами нефтедобычи, нефтепереработки и нефтехимии, представляется особенно важным построение инновационной системы технологического менеджмента, которая определит скорость адаптации к новым реалиям мировой экономики.

Постановка задачи. Согласно результатам обзора литературы, можно обозначить цель по вы-

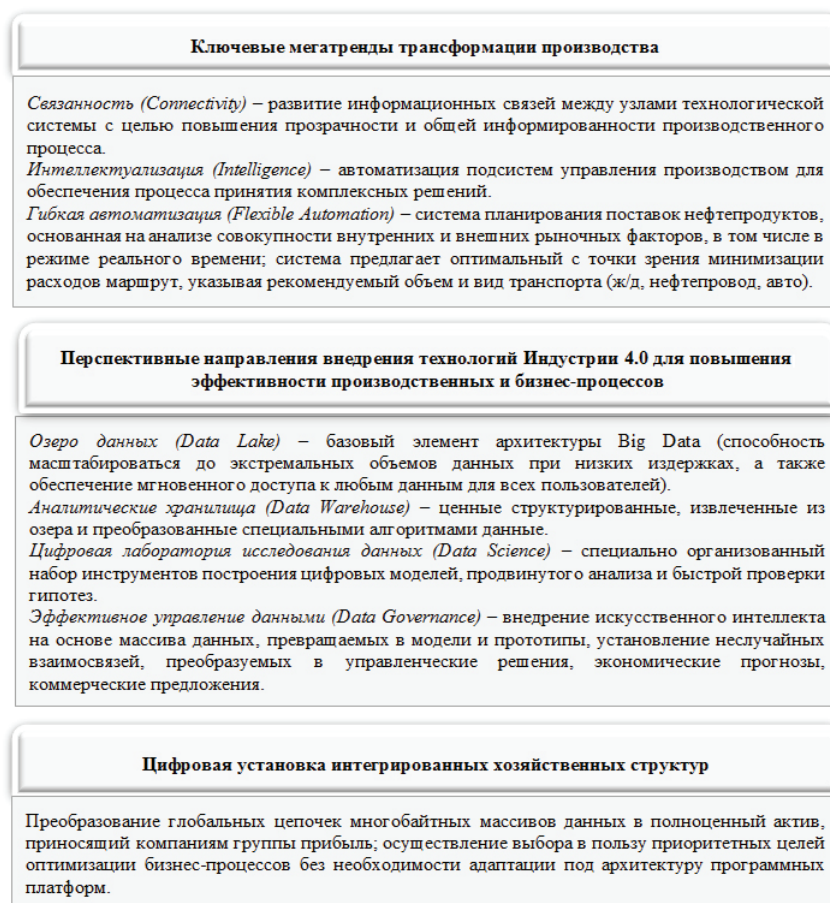


Рис. 2. Основные тренды технологического менеджмента российских нефтяных компаний
Примечание: составлено авторами с использованием источников [15, 16].

явлению перспективных направлений построения системы технологического менеджмента в условиях кризиса, а также перечень намеченных к решению задач (рис. 1). Исследование строится на принципах объективности, прозрачности, всесторонности и достоверности.

Теоретический анализ и теоретические исследования в области технологического менеджмента. Система технологического менеджмента интегрированных хозяйственных структур подразумевает непрерывный цикл субъектно-объектных отношений по поводу формирования и распределения научно-технологических ресурсов с целью обеспечения промышленного комплекса прорывными технологиями и инновациями, как определяющего фактора конкурентоспособности. Важно подчеркнуть, что поступательное движение элементов системы технологического менеджмента, в конечном итоге, позволяет оптимизировать ресурсное обеспечение и раскрывать технологический потенциал субъектов промышленного комплекса и их партнеров. Методические подходы к управлению технологическими ресурсами крупных промышленных объектов в условиях реструктуризации системы управления, в том числе путем расширения функций дистанционного управления, изложены в табл. 1. Функционирование промышленных компаний ни в коем случае нельзя рассматривать обособленно от других участников экосистемы, включая построение институциональных связей, межфирменных сетей, территориальное размещение и инфраструктуру. Международные исследования показывают, что процесс внедрения цифровых технологий

всеми участниками формирует пул наращивания технологического потенциала на основе технологической интеграции цифровых платформ, включая сбор, хранение и обработку информации внутри и между хозяйственными структурами. Явные и скрытые признаки наращивания технологического потенциала путем реализации концепции «Smart Nation» представлены в табл. 2.

Результаты экспериментов. Актуальность исследования проблем по построению эффективной системы технологического менеджмента привела к наблюдению за деятельностью хозяйственных субъектов группы ПАО «Газпром нефть» с целью выявления специфики организации инновационно-технологической деятельности и центрирования зон ответственности для своевременности выявления сигналов слабой активности многоканальной коммуникации различных уровней управления. Современная ситуация на рынке нефти складывается таким образом, что доля сокращения физического объема добычи, приходящаяся на российские компании в новом соглашении «ОПЕК+», на первом этапе составляет порядка 18%. В условиях падения цен на нефть марок Urals, Brent, WTI ниже 25 долларов США за баррель произошла существенная корректировка финансирования стратегического плана научно-технологического роста отечественных и зарубежных компаний; так, в ПАО «Газпром» объем капитальных вложений, планируемый на 2020 год, сократился на 20% [14].

Тем не менее менеджмент группы прикладывает усилия для реализации стратегии цифровой трансформации, которая полностью соответствует го-

Сводная карта центрирования ответственности в ПАО «Газпром нефть»

Центр финансовой ответственности	Параметры системы управления технологическими ресурсами	Характерные особенности	Влияние на устойчивое развитие группы
Центр доходов — повышение операционной эффективности за счет моделирования партнерских сетей	Цифровые платформы дистанционной реализации топлива и сопутствующих товаров (услуг) сетью АЗС ПАО «Газпром нефть»	79 % транзакций в 2019 году осуществлялось с использованием карт программы лояльности «Нам по пути»; число участников — 11,5 млн человек (годовой прирост 9 %)	Дополнительная выручка от реализации в России и странах-партнерах по ЕАЭС в 2019 году — 20,6 млрд рублей (годовой прирост 7%)
Центр затрат — Оператор битумного бизнеса ПАО «Газпром нефть» — ООО «Газпромнефть — Битумные материалы»	Собственный банк научно-технической информации кастомизации производств вяжущих компонентов	География поставок битума и битумопроизводных — 57 государств	Общий объем товарной продукции за 2019 год составил свыше 2,5 млн тонн (годовой прирост выручки от реализации 22 %)
Центр инвестиций — Научно-исследовательский центр, г. Рязань	Собственный банк научно-технической информации по развитию дорожной инфраструктуры в России, Национальный проект «Безопасные и качественные автомобильные дороги»	Использование инструментов государственно-частного партнерства в рамках проекта «Строительство федеральной высокоскоростной трассы М-11 «Нева» между Москвой и Санкт-Петербургом»	Диверсификация производства на основе модифицированных вяжущих и битумно-полимерной продукции
Центр затрат — производство нового судового топлива на АО «Газпромнефть-ОНПЗ»	Дорогостоящая материально-техническая база обеспечения качественных характеристик продукции	Производство мазута с содержанием серы ниже 0,5 %, поставка судового топлива в 2020 году в объеме 1,1 млн тонн	Модернизация, направленная на повышение глубины переработки сырья
Центр нормативных и управленческих затрат АО «Газпромнефть-ОНПЗ»	Высокотехнологичный комплекс мощностью 2 млн тонн глубокой переработки нефти	Природоохранные технологии в сочетании с широкой линейкой высококачественных нефтепродуктов	Комплекс глубокой переработки нефти (КГПН) обеспечит глубину переработки нефти до 97 %
Группа компаний ПАО «Газпром нефть», служба управления человеческими ресурсами	Координационные органы: центральный антикризисный штаб; штабы по направлениям: «Антивирус», «Операционная надежность», «Финансовая стабильность» на уровне корпоративного центра; штабы в производственных блоках и дочерних обществах. Дополнительные цифровые сервисы организации дистанционной работы	Моделирование базовых сценариев развития ситуации в связи с угрозой распространения COVID-19 среди сотрудников и подрядчиков. Усиленный контроль над качеством / скоростью обработки входящих / исходящих данных основного и вспомогательного производств	Создание общекорпоративной системы барьеров, включая проведение технических и организационных мероприятий по препятствованию распространения инфекции

Примечание: составлено авторами с использованием источника [14].

сударственному вектору развития нефтяного комплекса (рис. 2).

На основе проведенного исследования предлагается сводная карта центрирования ответственности в ПАО «Газпром нефть», которая может быть адаптирована к системе технологического менеджмента любой производственной компании, основанной на замкнутом цикле добычи и переработки сырьевых ресурсов с реализацией готовой продукции конечным потребителям (табл. 3).

Обсуждение результатов. Практика управления технологическим развитием производственных объектов показывает, что предприятия, входящие в состав интегрированных хозяйственных групп с полным циклом производства и реализации продукции, способны менее болезненно проходить адаптацию к негативным последствиям изменения спроса и предложений, поскольку имеют в своем распоряжении широкую номенклатуру готовой продукции, в том числе обладающую характеристиками кастомизации под запросы потребителей.

Субъекты, образованные в качестве самостоятельных хозяйственных единиц и имеющие статус предприятий малого и среднего бизнеса, оказались в большей степени зависимости от мирового кризиса. Рассматривая в качестве конкурентных преимуществ технологическое превосходство, эффективную инвестиционную политику, позволяющую продолжать реализацию крупных проектов несмотря на сокращение объемов финансирования, можно утверждать о состоятельности института технологического менеджмента отечественной нефтяной отрасли.

Выводы и заключение. Проведенное исследование в области изучения подходов к управлению технологическими ресурсами позволяет констатировать ярко выраженные направления в построении системы технологического менеджмента. В первую очередь, мировое сообщество неуклонно стремится к формированию производственно-экономических отношений, в основу которых закладывается технологическая трансформация всех подсистем

управления. Во-вторых, промышленная революция индустриальной эпохи многократно увеличила глубину переработки сырья, способствовала расширению видов инновационной деятельности, и, вместе с тем, новые черты обрела система управления человеческими ресурсами, которая должна соответствовать принципам организации цифрового общества. В-третьих, технологический менеджмент занимает лидирующие позиции по сравнению с другими подсистемами управления по вполне объяснимым причинам, так как именно на его параметрах будет строиться Super Smart Society 5.0.

Благодарности

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-00081 «Технологическая интеграция в обрабатывающей промышленности в рамках приоритетов научно-технологического развития России».

Библиографический список

1. Кузнецов С. В., Горин Е. А. Об эффективности использования регионального промышленного потенциала // Региональная экономика и развитие территорий: сб. науч. ст. СПб., 2019. Вып. 1 (13). С. 15–22. ISBN 978-5-8088-1386-1.
2. Игнатьев М. Б., Карлик А. Е., Кукор Б. Л., Платонов В. В., Яковлева Е. А. Рискоориентированная технология информационного обеспечения в условиях цифровой экономики: управление рисками в электроэнергетике // Экономические науки. 2018. № 4 (161). С. 21–29.
3. Родина Л. А. Управление рисками коммуникаций на промышленных предприятиях // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. 2018. № 1 (62). С. 121–129. DOI: 10.25513/1812-3988.2018.2.121-129.
4. Растова Ю. И., Панкратова А. Р. Цифровизация в аналитическом дизайне отраслевых рынков // Коммуникативные стратегии информационного общества: тр. XI Междунар. науч.-теорет. конф. СПб., 2019. С. 181–186.
5. Ляльков И. М. Анализ ключевых рисков компаний топливно-энергетического комплекса // Вестник МИРБИС. 2019. № 2 (18). С. 93–106. DOI: 10.25634/MIRBIS.2019.2.13.
6. Asheim B. T. Smart specialisation, innovation policy and regional innovation systems: what about new path development in less innovative regions? // Innovation-the European Journal of Social Science Research. 2019. Vol. 32, Issue 1. P. 8–25. SI. DOI: 10.1080/13511610.2018.1491001.
7. Min Y. K., Lee S. G., Aoshima Y. A comparative study on industrial spillover effects among Korea, China, the USA, Germany and Japan // Industrial Management & Data Systems. 2019. Vol. 119, Issue 3. P. 454–472. SI. DOI: 10.1108/IMDS-05-2018-0215.
8. Reinsberg B. Blockchain technology and the governance of foreign aid // Journal of Institutional Economics. 2019. Vol. 15, Issue 3. P. 413–429. PII S1744137418000462. DOI: 10.1017/S1744137418000462.
9. Hu R. The State of Smart Cities in China: The Case of Shenzhen // Energies. 2019. Vol. 12, Issue 22. 4375. DOI: 10.3390/en12224375.
10. Khan I. Energy-saving behaviour as a demand-side management strategy in the developing world: the case of

Bangladesh // International Journal of Energy and Environmental Engineering. 2019. Vol. 10, Issue 4. P. 493–510. DOI: 10.1007/s40095-019-0302-3.

11. Kensicki A. «Smart» Colonialism and Digital Divestment: A Case Study // Journal of Palestine Studies. 2019. Vol. 48, Issue 2. P. 7–25. DOI: 10.1525/jps.2019.48.2.7.
12. Willems T., Graham C. The Imagination of Singapore's Smart Nation as Digital Infrastructure: Rendering (Digital) Work Invisible // East Asian Science Technology and Society-An International Journal. 2019. Vol. 13, Issue 4. P. 511–536. SI. DOI: 10.1215/18752160-8005194.
13. Polido A., Pires S. M., Rodrigues C., Teles F. Sustainable development discourse in Smart Specialization Strategies // Journal of Cleaner Production. 2019. Vol. 240. 118224. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.118224.
14. Правление «Газпрома» одобрило проекты инвестиционной программы и бюджета на 2020 год. URL: <https://www.gazprom.ru/press/news/2019/december/article495260/> (дата обращения: 03.05.2020).
15. Коробченко А., Черницын И. Ценность в данных. Платформа управления данными для привлечения новых клиентов // Сибирская нефть. 2020. № 169. С. 54–58.
16. Капустин В. М., Хакимов Р. В. Индустрия 4.0. Основные направления развития цифровизации в нефтеперерабатывающей отрасли // Мир нефтепродуктов. Вестник нефтяных компаний. 2020. № 1. С. 6–14. DOI 10.32758/2071-5951-2020-0-01-06-14.

МИЛЛЕР Александр Емельянович, доктор экономических наук, профессор (Россия), заведующий кафедрой «Экономика и финансовая политика» Омского государственного университета им. Ф. М. Достоевского, г. Омск.
SPIN-код: 7023-6349
AuthorID (РИНЦ): 383531
AuthorID (SCOPUS): 56712204000
ResearcherID: R-2948-2016
Адрес для переписки: aem55@yandex.ru

ДАВИДЕНКО Людмила Михайловна, кандидат экономических наук, доцент (ассоциированный профессор) кафедры «Бизнес и управление» Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан.
SPIN-код: 7707-7938
AuthorID (РИНЦ): 885300
ORCID: 0000-0002-7541-8677
AuthorID (SCOPUS): 55895246100
ResearcherID: T-2318-2017
Адрес для переписки: davidenkolm@rambler.ru

Для цитирования

Миллер А. Е., Давиденко Л. М. Технологический менеджмент нефтяных компаний в условиях глобальных вызовов // Омский научный вестник. Сер. Общество. История. Современность. 2020. Т. 5, № 3. С. 109–116. DOI: 10.25206/2542-0488-2020-5-3-109-116.

Статья поступила в редакцию 06.05.2020 г.
© А. Е. Миллер, Л. М. Давиденко

TECHNOLOGICAL MANAGEMENT OF OIL COMPANIES IN FACE OF GLOBAL CHALLENGES

The paper describes the current state of integrated economic structures of the oil and gas sector in the face of falling demand for oil and oil products, intensified by the difficult epidemiological situation in regional consumer markets. Methodological approaches to the management of technological resources of large industrial facilities in the restructuring of the management system are justified. Attention is paid to the expansion of the functions of «remote access». The accumulated experience of growing technological potential through the technological integration of digital platforms is summarized. The importance of the effectiveness of innovation and technology activities of companies with the help of centers of responsibility zones, signals of weak activity of multichannel communication at all levels of management is emphasized. Existing programs for technological modernization of production facilities should adapt to fluctuations in supply and demand in the petrochemical products market. Factors of increasing competitiveness include technological superiority, the availability of sources of investment resources, as well as the improvement of technological management of industrial companies, based on a motivational approach to increasing the adaptability of human capital to environmental challenges.

Keywords: Technology management, technological integration, oil industry, digital platform.

Acknowledgments

The study is carried out with the financial support of the RFBR in the framework of the scientific project No. 19-010-00081 «Technological integration in the manufacturing industry within the framework of the priorities of the scientific and technological development of Russia».

References

1. Kuznetsov S. V., Gorin E. A. Ob effektivnosti ispol'zovaniya regional'nogo promyshlennogo potentsiala [On the effectiveness of using regional industrial potential] // Regional'naya ekonomika i razvitiye territoriy. *Regional'naya Ekonomika i Razvitiye Territoriy*. St. Petersburg, 2019. Issue 1 (13). P. 15–22. ISBN 978-5-8088-1386-1. (In Russ.).
2. Ignat'yev M. B., Karlik A. E., Kukor B. L., Platonov V. V., Yakovleva E. A. Riskooriyentirovannaya tekhnologiya informatsionnogo obespecheniya v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki: upravleniye riskami v elektroenergetike [Risk-based technology for information support in the conditions of the digital economy: risk management for the energy sector] // Ekonomicheskiye nauki. *Economic Sciences*. 2018. No. 4 (161). P. 21–29. (In Russ.).
3. Rodina L. A. Upravleniye riskami kommunikatsiy na promyshlennykh predpriyatiyakh [Management of communication risk in industrial enterprises] // Vestnik Omskogo universiteta. Seriya: Ekonomika. *Herald of Omsk University. Series: Economics*. 2018. No. 1 (62). P. 121–129. DOI: 10.25513/1812-3988.2018.2.121-129. (In Russ.).
4. Rastova Yu. I., Pankratova A. R. Tsifrovizatsiya v analiticheskom dizayne otraslevykh rynkov [Digitalization in analytical design of industrial markets] // Kommunikativnyye strategii informatsionnogo obshchestva. *Kommunikativnyye Strategii Informatsionnogo Obshchestva*. St. Petersburg, 2019. P. 181–186. (In Russ.).
5. Lyalkov I. M. Analiz klyuchevykh riskov kompaniy toplivno-energeticheskogo kompleksa [Analysis of the key risks of the companies of the energy sector] // Vestnik MIRBIS. *Vestnik MIRBIS*. 2019. No. 2 (18). P. 93–106. DOI: 10.25634/MIRBIS.2019.2.13. (In Russ.).
6. Asheim B. T. Smart specialisation, innovation policy and regional innovation systems: what about new path development in less innovative regions? // Innovation-the European Journal of Social Science Research. 2019. Vol. 32, Issue 1. P. 8–25. SI. DOI: 10.1080/13511610.2018.1491001. (In Engl.).
7. Min Y. K., Lee S. G., Aoshima Y. A comparative study on industrial spillover effects among Korea, China, the USA, Germany and Japan // Industrial Management & Data Systems. 2019. Vol. 119, Issue 3. P. 454–472. SI. DOI: 10.1108/IMDS-05-2018-0215. (In Engl.).
8. Reinsberg B. Blockchain technology and the governance of foreign aid // Journal of Institutional Economics. 2019. Vol. 15, Issue 3. P. 413–429. PII S1744137418000462. DOI: 10.1017/S1744137418000462. (In Engl.).

9. Hu R. The State of Smart Cities in China: The Case of Shenzhen // *Energies*. 2019. Vol. 12, Issue 22. 4375. DOI: 10.3390/en12224375. (In Engl.).

10. Khan I. Energy-saving behaviour as a demand-side management strategy in the developing world: the case of Bangladesh // *International Journal of Energy and Environmental Engineering*. 2019. Vol. 10, Issue 4. P. 493–510. DOI: 10.1007/s40095-019-0302-3. (In Engl.).

11. Kensicki A. «Smart» Colonialism and Digital Divestment: A Case Study // *Journal of Palestine Studies*. 2019. Vol. 48, Issue 2. P. 7–25. DOI: 10.1525/jps.2019.48.2.7. (In Engl.).

12. Willems T., Graham C. The Imagination of Singapore's Smart Nation as Digital Infrastructure: Rendering (Digital) Work Invisible // *East Asian Science Technology and Society-An International Journal*. 2019. Vol. 13, Issue 4. P. 511–536. SI. DOI: 10.1215/18752160-8005194. (In Engl.).

13. Polido A., Pires S. M., Rodrigues C., Teles F. Sustainable development discourse in Smart Specialization Strategies // *Journal of Cleaner Production*. 2019. Vol. 240. 118224. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.118224. (In Engl.).

14. Pravleniye «Gazproma» odobriло proyekty investitsionnoy programmy i byudzheta na 2020 god [Gazprom Management Committee Approves Draft Investment Program and Budget for 2020]. URL: <https://www.gazprom.ru/press/news/2019/december/article495260/> (accessed: 03.05.2020). (In Russ.).

15. Korobchenko A., Chernitsyn I. Tsennost' v dannykh. Platforma upravleniya dannymi dlya privlecheniya novykh klientov [Value in data. Data Management Platform to Attract New Customers] // *Sibirskaya neft'*. *Sibirskaya Neft'*. 2020. No. 169. P. 54–58. (In Russ.).

16. Kapustin V. M., Khakimov R. V. Industriya 4.0. Osnovnyye napravleniya razvitiya tsifrovizatsii v neftepererabatyvayushchey otrasli [Industry 4.0. The main development directions of digitalization in the industry] // *Mir nefteproduktov. Vestnik*

neftyanykh kompaniy. Mir Nefteproduktov. Vestnik Neftyanykh Kompaniy. 2020. No. 1. P. 6–14. DOI 10.32758/2071-5951-2020-01-06-14. (In Russ.).

MILLER Alexander Emelianovich, Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of Economy and Financial Policy Department, Dostoevsky Omsk State University, State University, Omsk, Russia.

SPIN-code: 7023-6349

AuthorID (RSCI): 383531

AuthorID (SCOPUS): 56712204000

ResearcherID: R-2948-2016

Address for correspondence: aem55@yandex.ru

DAVIDENKO Lyudmila Mikhailovna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Senior Lecturer of Business and Management Department, Innovative University of Eurasia, Pavlodar, the Republic of Kazakhstan.

SPIN-code: 7707-7938

AuthorID (RSCI): 885300

ORCID: 0000-0002-7541-8677

AuthorID (SCOPUS): 55895246100

ResearcherID: T-2318-2017

Address for correspondence: davidenkolm@rambler.ru

For citations

Miller A. E., Davidenko L. M. Technological management of oil companies in the face of global challenges // *Omsk Scientific Bulletin. Series Society. History. Modernity*. 2020. Vol. 5, no. 3. P. 109–116. DOI: 10.25206/2542-0488-2020-5-3-109-116.

Received May 06, 2020.

© A. E. Miller, L. M. Davidenko