

РАЗДЕЛ III

ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

УДК 66.012-52

И. А. Гардингер
Кузбасский государственный технический университет
им. Т.Ф. Горбачева, Кемерово, Россия

РАЗВИТИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ

научный руководитель: д.ф.н., профессор кафедры истории, философии
и социальных наук Золотухин В.М.

В данной статье рассмотрены основные инструменты внедрения современных цифровых технологий в процессы химического производства. Подчеркивается необходимость внедрения цифровых технологий во все сферы химического производства. Рассмотрены финансовые, кадровые, управленческие и технические (технологические) факторы, влияющие на эффективность развития химической отрасли в долгосрочной перспективе.

Ключевые слова: химическая промышленность, инновационные технологии, производство, цифровизация.

Информационные технологии являются тем самым элементом, который сегодня проникает в абсолютно все сферы жизни человека: быт, здоровье, красота, бизнес и другие. Цифровизация как явление представляет собой использование электронных технологий инфраструктуры, а также услуг, различных цифровых технологий и технологий, позволяющих анализировать и обрабатывать большие данные [Цифровая экономика, 2017]. Цифровая трансформация затрагивает все производственные отрасли, в том числе и химическую, которая помимо средств производства и товаров для промышленности и сельского хозяйства производит и бытовые товары, используемые населением в повседневной жизни.

Конкуренция на рынке химической промышленности очень высока, что обусловило внедрение современных инновационных технологий. Всестороннее развитие побуждает компании принимать меры для того, чтобы оставаться конкурентноспособными [Шутько, Муромцева, Малюгин, 2020] с точки зрения развития мирового химического производства, или, хотя бы быть на плаву. На сегодняшний день значительно снижается длительность производственного цикла, меняются подходы к производству, появляются новые уникальные товары. В том числе, это касается вопросов совершенствования процессов химводоочистки на

натрий-катионитных фильтрах [Михайлов, Малюгин, Михайлов, Вильгельм, 2020] а также использования отходов угледобывающего предприятия [Михайлов, Галанина, Михайлова, 2019] и осуществление мероприятий по снижению различных экологических рисков [Volkova, Zolotukhina, Zolotukhin, Yazevich, 2020].

Согласно статистике Accenture, около 60% компаний химической отрасли стремятся стать лидерами цифровизации [Химическая, 2020]. Это необходимо, в первую очередь, для повышения конкурентоспособности на рынке: компании стремятся сократить не только производственные циклы, но и издержки на затраты производства. Цифровизация помогает быстрее вводить продукты на рынки и продвигать их. А информационные технологии, влияя на все «сферы человеческой активности» [Гаврилов, 2020, с. 148] и расширяя различные «аспекты деятельности человека в рамках цифровой реальности» [Золотухин, 2020, с. 327], в свою очередь, позволяют внедрять инновации в практически любые процессы.

Однако далеко не все компании химической промышленности России, функционирующие на сегодняшний день, внедряют в свое производство процессы цифровизации. Существуют как объективные, так и субъективные методологические проблемы [Золотухин, Золотухина, 2007] и причины, не позволяющие предприятиям стать более современными и инновационными. К таковым можно отнести финансовые, кадровые, управленческие и технические (технологические).

Внедрение информационных технологий требует значительных вливаний собственных средств, на что готовы далеко не все предприятия. Инвестиции в инновации – пока не стали теми статьями, на которые делается акцент при построении стратегий развития и бюджетирования, и, прежде всего, это связано с низкой востребованностью внедрения технологий.

Специфика химической отрасли требует соответствующий уровень технологических знаний, учитывающих совокупность методологических знаний [Золотухин, Золотухина, 2008], способствующих внедрению новых технологий в конкретные производственные процессы, требующие развитие образовательных технологий в сфере подготовки и переподготовки кадрового потенциала.

Принятие стратегически важных решений всегда осуществляется на высших уровнях управления. Однако не все руководители готовы к изменениям и использованию инновационных методов управления персоналом [Билюченко, Золотухина, 2019], так как не всегда компетентны в данных вопросах и процессы адаптации будут даваться им весьма тяжело. Чаще управленцы фокусируются на прибыли и бизнес-процессах, нежели на внедрении новых технологий, процесс которых будет небыстрым и даст результаты не сразу.

Информационные возможности внедрения инноваций в химическую отрасль сегодня не всегда раскрывает весь потенциал технологических, управленческих, кадровых и иных изменений [Малюгин, Зарубин, 2019], что является результатом неосведомленности и недоверия к подобным видам изменения как следствие их незнания или невостремительностью рыночной экономикой.

Встает закономерный вопрос: в каком виде может происходить развитие химической отрасли в условиях цифровизации? Можно перечислить достаточно много успешных кейсов, инструменты которых будут способствовать оптимизации химического производства. Например, использование AR-очков позволяет производить ремонт сложного оборудования удаленно, без вызова специальных сотрудников на места [Кулясова, Вдовенко, 2019]. Данная технология позволяет сократить простой оборудования и может быть использована даже на предприятиях, где у сотрудников квалификация не позволяет выполнять настолько тяжелые ремонтные работы. В этом случае «удаленный» эксперт может произвести диагностику и увеличить оперативность действий на местах.

Такой инструмент как облачные вычисления позволяет обрабатывать и передавать массивные данные, автоматизируя сложные процессы расчетов. Данные сервисы позволяют экономить средства, так как оплачиваются только при непосредственном использовании и не требуют затрат на модернизацию и развитие инфраструктуры. Различные математические модели способствуют оптимизации химических производственных процессов, чтобы избежать перепроизводства определенной продукции.

Еще один яркий пример цифровизации в химической отрасли – технологии искусственного интеллекта. Они зачастую используются при учете складских остатков сырья, прогнозировании результатов химических реакций, транспортировке и методов хранения опасных веществ. Невозможно переоценить возможности цифрового двойника. К примеру, использование моделей конкретного оборудования позволяет прогнозировать возможные сбои, что может помочь в устранении неполадок и, соответственно, в устранении экономически невыгодных для производства простоев [Цифровая трансформация, 2020]. Также цифровые двойники позволяют сократить затраты на тестировочные и посттестировочные процессы и вносить правки до запуска «живого» производства.

Цифровизация – это всегда шаг вперед для любой отрасли, не только химической. Внедрение качественно новых и быстрых инструментов повышения эффективности производства позволяет сокращать издержки, увеличивать прибыль и его рентабельность. У химической промышленности есть огромный потенциал для повышения производительности активов и снижение себестоимости своей продукции, однако все эти цели достижимы только при условии того, что повсеместное внедрение цифровых технологий начнет рассматриваться как стратегическое направление развития и организации управленческих процессов в данной отрасли в целом.

Библиографический список

Билюченко Г. С., Золотухин В. М. Социально-экономический и социокультурный аспекты инновационного подхода к управлению мотивацией персонала. // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. 2019. – Т. 3. – № 1 (9). – С. 42–48.

Гаврилов Е. О. Цифровой суверенитет в условиях глобализации: философский и правовой аспекты // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки, 2020. – Т. 4. – № 2. – С. 146–152. DOI: <https://doi.org/10.21603/2542-1840-2020-4-2-146-152>.

Золотухин В. М. Социально-философский и культурологический аспекты деятельности человека в рамках цифровой реальности // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки, 2020. – Т. 4. – № 4 – С. 323–329. DOI: <https://doi.org/10.21603/2542-1840-2020-4-4-323-329>.

Золотухин В. М., Золотухина Н. А. Философские вопросы химии: проблемы и методологические основания. // Вестник Кузбасского государственного технического университета, 2007. – № 2 (60). – С. 115–118.

Золотухин В. М., Золотухина Н. А. Философские вопросы химии: учеб. пос. – Кемерово: "Кузбасский гос. технический ун-т". Кемерово, 2008.

Кулясова Е. В., Вдовенко З. В. Цифровизация промышленных предприятий: возможности и угрозы новой реальности // Ученые записки российской академии предпринимательства, 2019. – Т. 18. – №. 3. – С. 98–110.

Малюгин А. Н., Зарубин И. Ю. Распознавание ключевых компетенций при разработке стратегии развития организации / Сборник материалов XI Всероссийской научно-прак. конференции с международным участием "Россия молодая", 16-19 апр. 2019 г., Кемерово [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева"; - Кемерово. - 2019. <http://science.kuzstu.ru/wp-content/Events/Conference/RM/2019/RM19/pages/Articles/80333.pdf> (дата обращения: 11.12.2020).

Михайлов В.Г., Галанина Т.В., Михайлова Я.С. Исследование динамики образования и использования отходов угледобывающего предприятия. // Горный журнал, 2019. – № 4. – С. 89-93.

Михайлов В. Г., Малюгин А. Н. Михайлов Г. С., Вильгельм К. Ю. Усовершенствование процесса химводоочистки на натрий-катионитных фильтрах / Проблемы экономики и управления: социокультурные, правовые и организационные аспекты: Сборник статей магистрантов и преподавателей КузГТУ. – Кемерово: ФГБОУ ВО Кузбас. гос. техн. ун-т им Т.Ф. Горбачёва. – 2020. – С. 280–285.

Химическая промышленность [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://terralink.ru/industries/khimicheskaya-promyshlennost/> (дата обращения: 11.12.2020).

Цифровая трансформация химической промышленности [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://ria.ru/20181205/1547610157.html> (дата обращения: 09.12.2020).

Цифровая экономика увеличит к 2025 году ВВП России на 8,9 трлн руб. // Сообщения и материалы информационного агентства «РБК». [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://www.rbc.ru/technology_and_media/05/07/2017/595cbefa9a7947374ff375d (дата обращения: 11.12.2020).

Шутько Л.Г., Муромцева А.К., Малюгин А.Н. Развитие конкуренции, монополизм и монополизация в пореформенной России: теоретические и практические аспекты // Научные исследования и разработки. Экономика, 2020. – Т. 8. – № 4. – С. 61–68.

Volkova, O.I., Zolotukhina, N.A., Zolotukhin, V.M., Yazevich, M.Y. Influence of Water Treatment Plants on the Ecological Situation in Industrialized Regions. /IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2020, 543(1), 012012

I. A. Gardiner

T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, Kemerovo, Russia

DEVELOPMENT OF THE CHEMICAL INDUSTRY IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION PROCESSES

supervisor: D. F. N., Professor of history, philosophy and social Sciences Zolotukhin V. M.

This article describes the main tools for implementing modern digital technologies in chemical production processes. The need for the introduction of digital technologies in all areas of chemical production is emphasized. Financial, personnel, managerial and technical (technological) factors influencing the long-term development efficiency of the chemical industry are considered.

Keywords: chemical industry, innovative technologies, manufacturing, digitalization.