

НИИК – ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Как эпоха цифровизации способствует
развитию отечественных технологий

Научно-исследовательский и проектный институт карбамида (НИИК) – российская инжиниринговая компания с более чем 70-летней историей. Институт занимает ведущее место на рынке услуг по проектированию, разработке технологий, комплектной поставке оборудования, выполнению предпроектных работ в азотной промышленности. Компания широко известна в отрасли минеральных удобрений благодаря многолетней деятельности в сфере разработок собственных технологий и их реализации на российских и зарубежных предприятиях.



О.В. Дроботущенко,
генеральный директор АО «НИИК»



ФУНДАМЕНТ РОССИЙСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ КАРБАМИДА

Институт был образован в 1952 г., а в 1960 г. Госхимкомитетом в перечень основных задач официально был включен карбамид. Этот продукт является инвестиционно привлекательным и эффективным средством для глубокой газопереработки. Кроме того, важнейшее для растений минеральное удобрение широко востребовано во всем мире. При непосредственном участии НИИК в России создана и успешно развивается отрасль, сегодня выпускающая более 10 млн т карбамида ежегодно.

Пуск и освоение первых агрегатов карбамида в СССР проходили при активнейшем участии научных работников и проектировщиков института. С этой целью в организации была создана специальная исследовательская лаборатория, которой удалось выявить и решить целый ряд проблем, возникших как вследствие недостатков проектов, так и из-за недочетов в эксплуатации агрегатов.

Решения, созданные в институте, позволили минимизировать потери аммиака в процессе его рецикла и сократить потери карбамида, снизить взрывоопасность процесса, обеспечить очистку газовых выбросов и сточных вод, достигнуть требуемого

потребителями качества карбамида, пригодного к бестарной транспортировке. С этого начиналась история разработки собственных технологий НИИК. В настоящее время в свете продолжающихся санкций постоянно растет роль российских технологий на рынке минеральных удобрений.

Институт владеет собственными запатентованными технологиями для производств карбамида малой, средней и большой мощности под общей маркой URECON®, а также обладает опытом проектирования и технологиями по производству аммиака, метанола, водорода, меламина, азотной кислоты, аммиачной селитры, КАС и комплексных удобрений.

Максимальный интерес заказчиков вызывает крупнотоннажная технология производства карбамида мощностью 1 млн т/год. Важнейшей особенностью проектируемого агрегата является наличие в его конструкции большого процента оборудования, произведенного на российских предприятиях, а также собственных научных разработок института. Забота об экологии – приоритет НИИК, поэтому в новой технологии реализованы лучшие решения, направленные на снижение выбросов.

«Десятилетиями в России производство карбамида строилось на основе иностранных технологий, – отмечает генеральный директор АО «НИИК» Олег Дроботущенко, – сегодня огромную важность представляет факт наличия собственных отечественных разработок. Институт обладает единственной в России технологией производства карбамида, и мы гордимся тем, что она вызывает несомненный интерес российских компаний – производителей минеральных удобрений. Она уже была выбрана для реализации задач постоянного партнера АО «НИИК» и будет способствовать его дальнейшему росту и развитию. Проведенные предметные переговоры с представителями потенциальных инвесторов дают

уверенность в том, что и другие компании реализуют новую технологию НИИК в своих проектах».

Технология НИИК по производству карбамида URECON® Stripping 3000 внесена в расширенный перечень современных технологий для заключения СПИК, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 ноября 2020 г. № 3143-р (СПИК 2.0).

ЦИФРОВЫЕ МОДЕЛИ НА СЛУЖБЕ АЗОТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В организационной структуре НИИК для постоянного и непрерывного повышения операционной эффективности всех направлений деятельности института введено новое структурное подразделение – отдел цифрового моделирования химико-технологических процессов (ОЦМ). В функции нового отдела НИИК входит внедрение передовых цифровых инструментов, включая разработку компьютерных моделей, создание цифровых двойников, сенсоров и подказчиков на основе комплекса решений интернета вещей (IoT) и углубленной аналитики средствами нейронных сетей.

Информационный переход находит свое отражение во всех областях хозяйственной деятельности человека, в том числе и в химической промышленности. Моделирование режимов работы производственных процессов проводится в целях оптимизации расходов, снижения рисков при принятии управленческих решений и повышения точности планирования выпуска продукции. При этом растет эффективность инженерных решений при проектировании новых и реконструкции действующих объектов.

Современные технологии и знания могут быть эффективно использованы для реализации актуальных задач в области азотной промышленности. Внедрение цифровых моделей и решений на основе инструментария машинного обучения, применяемых

в работе отдела цифрового моделирования, не только повышает производственные показатели, но и открывает новые горизонты для научных исследований.

В частности, перспективными задачами до конца 2024 г. будут моделирование и оптимизация внутренних устройств реактора синтеза карбамида в целях повышения конверсии исходных веществ в товарный продукт, изучение аппаратного оформления стадий стриппинга и конденсации высокого давления и разработка мероприятий по повышению эффективности их работы.

Кроме того, инжиниринг и поставка большинства позиций оборудования для производств карбамида были прерогативой иностранных лицензиаров. Сегодня благодаря компетенциям и усилиям рабочей команды АО «НИИК», объединяющей специалистов всех дисциплин, у компании есть решения для успешного импортозамещения данного оборудования.

С таким подходом НИИК задает тренды в азотной промышленности и демонстрирует пример того, как использование знаний и инноваций может приводить к значительным изменениям и достижениям. В дальнейшем работа ОЦМ станет ключевым элементом в стратегии компании по повышению ее конкурентоспособности на мировом рынке.



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
КАРБАМИДА

АО «Научно-исследовательский и проектный институт карбамида» (АО «НИИК»)
606008, Россия, Нижегородская обл., г. Дзержинск,
ул. Грибоедова, д. 31
Тел.: +7 (8313) 26-40-88
E-mail: niik@niik.ru
www.niik.ru

