

2021



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОТ ИДЕИ К РЕАЛИЗАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ОТ 9 АПРЕЛЯ 2010 ГОДА N218

ВЫПУСК №1

1

Проект

Повышение эффективности производства синтетических каучуков путем модернизации технологии получения изобутилена, разработки технологии и организации производства микросферического катализатора дегидрирования

2

Предприятие

ПАО
«Нижнекамскнефтехим»

3

Исполнитель
НИОКТР

Казанский
(Приволжский)
федеральный
университет

4

Начало реализации
проекта

2013

5

Субсидия (млн руб.)

290

6

Собственные
средства (млн руб.)

645,5
на момент начала
коммерциализации (2014 г.)

Производство российских синтетических каучуков вышло на качественно новый уровень

В России был разработан экономически выгодный и эффективный катализатор для получения мономеров, используемых для производства каучуков

Современную технику невозможно представить без каучука. Эластичный и водонепроницаемый, обладающий электроизоляционными свойствами материал применяется в автомобильной, авиационной, медицинской и многих других отраслях промышленности. Натуральный каучук производится из так называемых каучуконосных растений или деревьев. В нашей стране природные источники каучука отсутствуют, поэтому производство синтетического каучука было налажено еще в 1932 году.



9

млрд рублей

объем продаж каучука,
произведенного
с использованием
нового катализатора
в 2020 году

Для промышленного производства мономеров для синтетического каучука, как и для большинства других видов химической продукции, необходимы катализаторы – вещества, ускоряющие химические реакции. Благодаря катализаторам из одного и того же объема сырья можно получить больше целевых продуктов и в более короткий промежуток времени, при этом многие процессы без применения катализаторов вообще не протекают. В 2004 году один из мировых лидеров по производству синтетических каучуков ПАО «Нижнекамскнефтехим», крупнейшая нефтехимическая компания не только России, но и Европы, поставила себе задачу – разработать собственный, экономически выгодный катализатор для полу-

чения мономеров, который позволил бы повысить эффективность производства. Целью проекта, помимо повышения эффективности, было также решение вопроса гарантированного обеспечения производства собственным высокоэффективным катализатором. Новый отечественный катализатор планировалось применять для получения мономеров, необходимых для производства синтетического цисизопренового каучука (СКИ), который используют в резинотехнической, шинной и других отраслях промышленности.

В качестве головного исполнителя проекта был выбран Химический институт имени А.М. Бутлерова Казанского (Приволжского) федерального университета (КФУ).



Итогом совместной работы стало создание в ПАО «Нижнекамскнефтехим» технологии производства микросферического (порошкообразного) катализатора. Суть технологии заключается в том, что носитель катализатора – гидроксид алюминия – проходит специальную обработку, а затем пропитывается соединениями хрома и веществами, которые усиливают активность катализатора. В результате он приобретает необходимые свойства. Например, прочный контакт между частицами в грануле катализатора обеспечивает его высокую механическую прочность и низкий расход в процессе эксплуатации. Кристаллическая однородность и равномерное распределение активных компонентов в отдельной грануле улучшают производительность процесса. И, наконец,

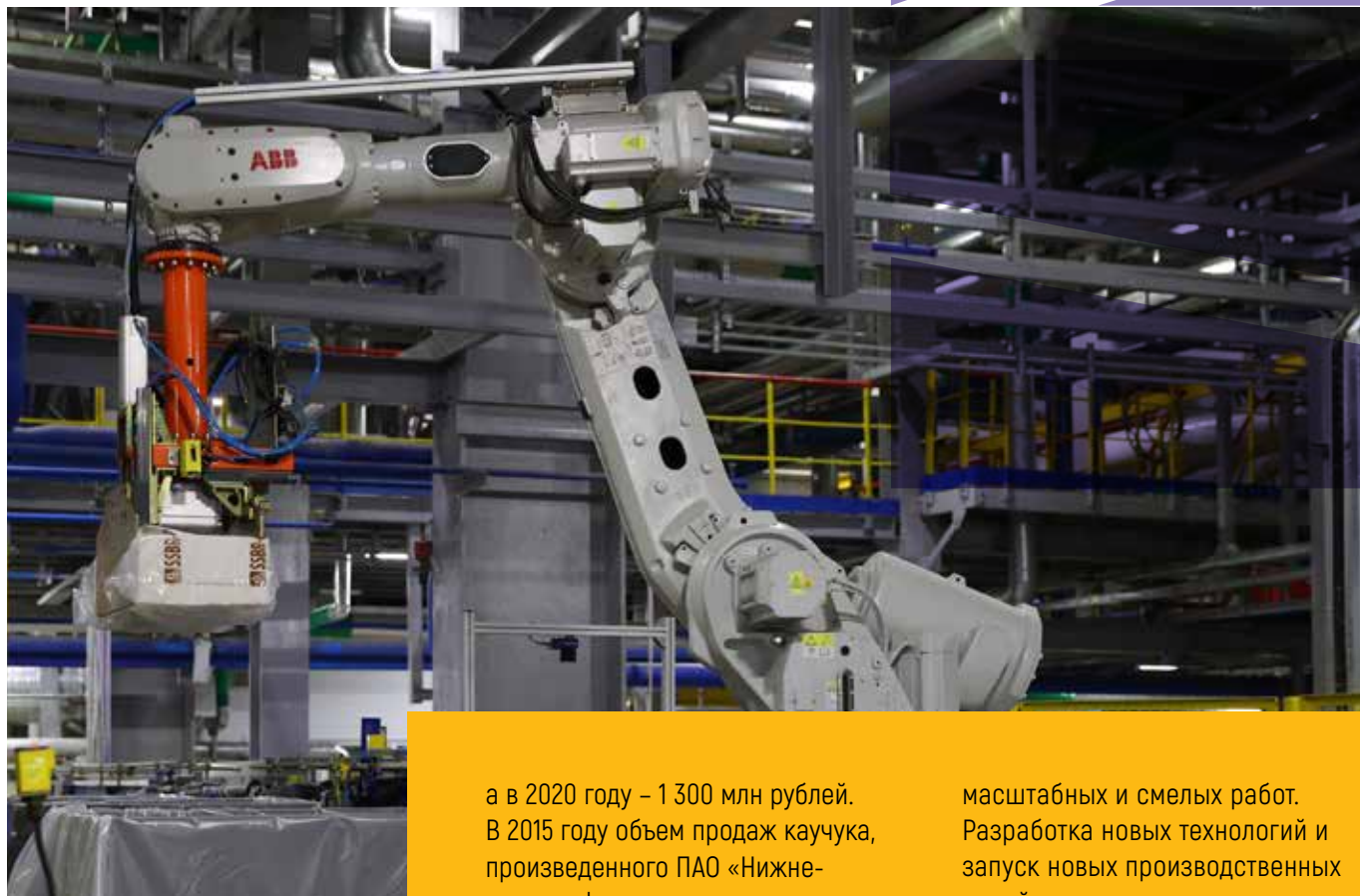
сферическая форма гранул и специально подобранный состав меньше изнашивают внутренние устройства реакторов.

Разработка позволила снизить потребность в катализаторе и уменьшить количество твердых токсичных отходов.

Первая производственная линия, запущенная благодаря кооперации, обеспечивала производство 2 000 тонн микросферического катализатора в год. Затем была построена еще одна линия на 3 000 тонн, это позволило полностью закрыть все потребности предприятия в катализаторе. В 2015 году при объеме субсидии 300 млн рублей фактический объем, вложенных предприятием средств, составил 800 млн рублей,

*А.А. Ламберов –
заместитель директора
Химического института им.
А.М. Бутлерова КФУ по свя-
зям с промышленностью и
коммерциализации и проект-
ная команда*





а в 2020 году – 1 300 млн рублей. В 2015 году объем продаж каучука, произведенного ПАО «Нижнекамскнефтехим» с использованием нового катализатора, составил 511 млн рублей, в 2020 году, после пуска второй линии указанного катализатора мощностью 3 000 тонн в год, объем реализованной продукции увеличился до 8 972,3 млн рублей.

«Коммерческий успех проекта не случаен, – считает главный технолог ПАО «Нижнекамскнефтехим» Анас Гаптынурович Сахабутдинов. – Динамичное развитие нефтехимического рынка диктует необходимость проведения таких

масштабных и смелых работ. Разработка новых технологий и запуск новых производственных линий, созданных в сотрудничестве с учеными, должны происходить в условиях постоянной и системной работы. Инновации, поставленные на поток, – единственно возможный сегодня путь к успеху».

При этом положительный эффект от реализации проекта и работы получило не только предприятие. Благодаря проекту Химический институт им. А.М. Бутлерова КФУ создал мощную научную базу, включая цех пилотных установок, в котором проводились работы по

« Мы приобрели уверенность в том, что можем разрабатывать весь цикл работ, от пробирки до промышленной реализации
Александр Ламберов

изобретению нового катализатора и улучшению его свойств. Результатом проведенных исследований стала серия научных статей и патентов, вуз начал адресную подготовку выпускников для их последующего трудоустройства на предприятии.

«Но самое главное, – отмечает заместитель директора КФУ по связям с промышленностью и коммерци-

ализации Александр Адольфович Ламберов, – благодаря Постановлению N218 мы получили возможность принять участие в проекте, который будет применяться промышленностью, станет реальным подспорьем для предприятий. Мы приобрели уверенность в том, что можем разрабатывать весь цикл работ, от пробирки до промышленной реализации».

- опубликовано **10 статей**, в том числе **2 в зарубежных изданиях**

- получено **2 патента**

- создано **67 новых рабочих мест**, в том числе **35 для молодых специалистов**

- привлечено к НИОКТР **46 студентов, аспирантов и молодых специалистов**



« Инновации, поставленные на поток, – единственно возможный сегодня путь к успеху
Анас Сахабутдинов