

# ГОД НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ



## ДАЙДЖЕСТ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ УЧЕНЫХ, ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ. САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ»

*Предлагаем вашему вниманию выпуск Дайджеста «Интеллектуальная собственность ученых, изобретателей российских регионов. Самарская область», подготовленного в рамках специального проекта Центров поддержки технологий и инноваций Федерального института промышленной собственности. Изобретения, реализованные учеными и изобретателями Самарской области нацелены на решение проблемы импортозамещения, находят реальное воплощение в промышленных технологиях, способствующих оздоровлению экологической обстановки и росту экономики.*



### **Афанасьев Сергей Васильевич**

К.х.н., д.т.н., доцент по специальности «Экология», действительный член Российской академии естественных наук.

1980 – 1990 – начальник исследовательской лаборатории Тольяттинского ПО «Синтезкаучук»;

1991 – 1992 – заместитель директора по научной работе НИИ «Волгапромэкология», г. Тольятти;

1992 – настоящее время – начальник отдела по разработке и защите объектов интеллектуальной собственности ПАО «Тольяттиазот»;

1998 – 2010 – профессор Тольяттинского военного технического института;

2010 – 2019 – профессор Тольяттинского государственного университета.

После окончания в 1971 году ВГУ им. Ленинского комсомола. Сергей Васильевич был распределен во Всероссийский НИИ органического синтеза, г. Новокуйбышевск, откуда двумя годами позже поступил в аспирантуру Воронежского госуниверситета. В 1978 г. защитил кандидатскую, а в 1997 г. – докторскую диссертацию во ВНИИСК им. академика Лебедева в г. С.-Петербург по специальности «Химия и технология переработки пластмасс, эластомеров и композитов».

За успехи в научной и педагогической деятельности Сергею Васильевичу решением ВАК было присвоено звание доцента по специальности «Экология», он принят действительным членом в Российскую академию естественных наук.

Основная сфера научных интересов — разработка и внедрение технологии получения карбамидоформальдегидного концентрата и продукции на его основе, химическое машиностроение, промышленный катализ в газохимии, реализация которых послужила мощным стимулом для экологического и экономического оздоровления на десятках предприятий деревообработки Российской Федерации, созданию на площадке ПАО «Тольяттиазот» крупного производства инновационного продукта.

Несомненной заслугой являются разработки многочисленных глазурей для керамики, патентование в сфере промышленной экологии, материаловедения, огнезащитных составов, внедрение обширной группы патентов на крупнотоннажных производствах нефтехимии по совершенствованию крупнотоннажных агрегатов аммиака и карбамида в ПАО «Тольяттиазот», метанола в ООО «Томет» и карбамидоформальдегидных смол в ООО «Шекснинский комбинат древесных плит» в Вологодской области и др. В центре внимания находятся и инновации по интенсификации нефтедобычи в России путём газоциклической закачки углекислого газа, утилизации многотоннажных нефтешламовых накоплений на территории Самарской области, переработке высокоминерализованных стоков, сбрасываемых в Саратовское водохранилище в целевые продукты и некоторые другие.

102

Патентов на изобретения

27

Патентов на полезные модели

312

Количество цитирований патентов

Группа патентов на изобретения и полезные модели, касающихся способа производства карбамидоформальдегидного концентрата, связующих на его основе для предприятий древесных плит, а также проектирование устройств (оборудования) по осуществлению новых технологий и созданию впервые в России крупных инновационных установок, не уступающих по новизне и промышленной применимости лучшим мировым разработкам.

Речь идёт о патентах RU [2142964](#), RU [2418008](#) – «Способ получения карбамидоформальдегидного концентрата», RU [2339035](#) - «Способ определения концентрации карбамидоформальдегидного концентрата», RU [40012](#) «Реактор», RU [66224](#) «Колонна абсорбции», RU [117304](#) - «Колпачковая тарелка», RU [117598](#) – «Термосифонный блок», RU [2136703](#) и RU [2174523](#) – «Способ получения карбамидоформальдегидной смолы». Выполненная масштабная изобретательская работа была реализована путём строительства трёх установок получения карбамидоформальдегидного концентрата общей производительностью 200 тысяч тонн в год, что позволило всей деревообрабатывающей отрасли страны отказаться от устаревшего метанолсодержащего формалина. Тем самым удалось исключить образование сотен тысяч тонн в год высокотоксичных жидких отходов в РФ, утилизируемых путём сжигания, улучшить качество производимых древесных плит и экономические показатели работы десятков российских предприятий.

Уникальный инновационный способ получения карбамидоформальдегидного концентрата позволил в дальнейшем создать обширную группу новых продуктов и композитов, ставших объектами патентования.

К числу высоко-значимых реализованных инновационных проектов можно отнести усовершенствованные процессы с использованием патентов на изобретения и полезные модели, внедрение которых на агрегатах аммиака ПАО «Тольяттиазот» позволило провести их глубокую реконструкцию, существенно повысить до рекордных значений выработку сжиженного аммиака при одновременном сокращении расходных норм по природному газу и выбросов в атмосферу смогообразующих оксидов азота.

Речь идёт о патентах RU [87692](#) - «Линия подготовки природного газа в составе производства аммиака» и RU [2535826](#) – «Способ получения синтез- газа паровой конверсией углеводов», реализация которых стала возможной благодаря освоению реакционных труб с повышенным ресурсом работы при температурах до 1150оС и давлении до 5 МПа при пониженной толщине их стенок для печей риформинга, изготавливаемых на основе жаропрочных сплавов нового поколения (RU [85844](#) - «Установка центробежного литья жаропрочных труб», RU [2393260](#) - «Жаропрочный сплав», RU [2446223](#) и RU [2485200](#) – жаропрочные хромоникелевые сплавы с аустенитной структурой, RU [2693417](#), RU [2700346](#) и RU [2700347](#) – жаропрочные хромоникелевые сплавы с интерметаллидным упрочнением).

Указанные сплавы не уступают продукции ведущих мировых фирм и могут широко использоваться на пиролизных установках нефтеперерабатывающих заводов.

Дальнейшее развитие газохимического направления будет связано с реализацией способа переработки дымовых газов по патенту RU [2733774](#) в рамках реализации Парижского соглашения по сокращению выбросов парниковых газов. Речь идёт о более широком использовании выделяемого по разработанному способу углекислого газа в пароуглекислотной конверсии производства метанола в рамках лицензионного соглашения по патенту RU № [2331625](#) – «Способ получения метанола», а также по повышению с его помощью коэффициента извлечения нефтей из месторождений Баженовской свиты.

На сегодняшний день 22 патента отмечены медалями Московского Международного салона изобретений и инновационных технологий Архимед, а их автор Сергей Васильевич Афанасьев удостоен высшей награды Роспатента - Нагрудным знаком «Во благо России» и Золотой медалью ВОИС за вклад в сокровищницу изобретений страны.