

**ПАМЯТИ ПРОФЕССОРА, Д. Т. Н.
ПИСАРЕНКО ВИТАЛИЯ НИКОЛАЕВИЧА (1939–2023),
ЧЛЕНА РЕДКОЛЛЕГИИ ЖУРНАЛА ТОХТ**

© 2024 г. Е. В. Писаренко^а, А. Г. Бан^б, А. Б. Пономарев^с

^а Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева, Москва, Россия

^б ООО “Еврогаз”

^с ИНЭОС им. А. Н. Несмеянова РАН, Москва, Россия



Профессор Писаренко В. Н. – специалист в области химической кинетики и гетерогенного катализа, моделирования и оптимизации каталитических процессов. Автор свыше 300 научных трудов, 40 патентов и авторских свидетельств. Почетный нефтехимик СССР, Отличник нефтехимической промышленности СССР, Почетный химик РФ, Почетный работник высшего образования.

Писаренко Виталий Николаевич родился 20 января 1939 г. в семье врача, подполковника медицинской службы в г. Смоленске. Школу окончил с золотой медалью, увлекался игрой в шахматы, волейбол и большой теннис.

Поступил в МИТХТ им. М. В. Ломоносова, который окончил в 1962 г. (специальность “Тех-

нология лекарственных и душистых веществ”) и начал заниматься научной деятельностью в области переработки нефти и газа в ИОХ РАН им. Н. Д. Зелинского (1962–1972). В 1971 г. защитил кандидатскую диссертацию “Некоторые вопросы определения механизма и кинетики сложной химической реакции с помощью статистических методов” по специальности 05.347 – процессы и аппараты, кибернетика химико-технологических процессов. Увлекался водным туризмом, проплыл на байдарке вместе с супругой пороги 5 категории сложности, преодолев 1225 км водного пути в течение 10 лет по рекам Восточной Сибири.

В 1972 г. по приглашению академика Кафарова В. В. поступил на работу на должность доцента кафедры кибернетики химико-технологических процессов РХТУ им. Д. И. Менделеева и с 1972 по 2017 г. активно занимался научной и педагогической деятельностью в стенах родной Менделеевки, в 2018–2023 гг. в ООО “Синтон”. В 1983 г. защитил докторскую диссертацию “Моделирование каталитических процессов на основе теории современного системного анализа” по специальности 05.17.08 – процессы и аппараты химической технологии. С 1983 г. работал в должности профессора кафедры КХТП. В 1986 г. присвоено ученое звание профессора. Писаренко В. Н. долгие годы преподавал несколько курсов лекций для студентов-кибернетиков “Химические процессы и реакторы” и “Теория эксперимента”, являлся руководителем студенческих дипломных работ, руководителем производственных практик студентов, членом двух Специализированных Советов в РХТУ им. Д. И. Менделеева, Специализированного Совета по кинетике и катализу в ИОХ РАН, членом методической секции РХТУ, членом Российской группы Европейской Федерации инженерной химии. Под руководством Виталия Николаевича защищены 29 кандидатских диссертаций, среди них 7 диссертаций иностранных граждан и 3 докторские диссертации.

Научная деятельность Виталия Николаевича связана с планированием и анализом каталитических исследований. Им разработаны новые способы направленного подбора катализаторов, параметрической и структурной идентификации нелинейных физико-химических моделей, создания высокоинтенсивных химических и нефтехимических производств. Развита общая концепция интенсификации экзотермических, каталитических и химических процессов за счет использования химических реакторов новых конструкций, регуляризации каталитических слоев в реакторе и т. д.

Разработаны методы реакторной и диффузионной стехиометрии, обеспечивающие эффективное решение проблем определения и анализа множественности стационарных состояний реакторных процессов, процессов переноса тепла и массы на границах раздела фаз газ-жидкость, газ-твердое, жидкость-твердое. Созданы методы расчета оптимальных планов эксперимента, обеспечивающего максимальное накопление информации о структуре моделей и численных величинах их параметров. Построены математические модели каталитических процессов риформинга бензинов, крекинга средних и тяжелых фракций нефти, гидроизомеризации *n*-пентана и *n*-гексана, синтеза метанола, паровой конверсии оксида углерода, синтеза бутиловых и октиловых спиртов, синтеза алкилбензолов, алкилферроценов, кумола, этилена, пропилена, изопрена, метилкарбинолов паровой / парокислородной / парокислородуглекислотной конверсии метана, дегидратации метанола, получения олефинов из метанола, получения топлив из метанола и др.

Практическое использование разработок Писаренко В. Н. позволило создать новые катализаторы очистки мономеров этилена, пропилена, изопрена от ацетиленовых углеводородов, новые катализаторы гидрирования алифатических и ароматических альдегидов, кетонов, кислот, алкилирования ароматических углеводородов олефинами, низкотемпературные катализаторы дегидрирования алифатических углеводородов, сероочистки.

Промышленные партии катализаторов общей массой свыше 160 т изготовлены Писаренко В. Н. и внедрены в 1985–1992 гг. на нефтехимических предприятиях гг. Уфы, Омска, Перми, Салавата, Нижнекамска:

- разработана и изготовлена 12 т партия катализатора СКН-35 (никель-алюминий-молибден-медный) гидрирования масляных альдегидов в бутиловые спирты для ПО "Салаватнефтеоргсинтез" (1986–1988), акт внедрения от 18.12.86 г. на ПО "Салаватнефтеоргсинтез", завод спиртов, колонна I, цех 21; разработан полиметаллический

катализатор КГА-52 гидрогенолиза эфирной головки, являющейся отходом производства бутиловых спиртов в бутиловые спирты и полиметаллический катализатор КО-5 окисления вторичного изобутанола в метилэтилкетон (МЭК);

- разработаны и изготовлены катализаторы для производства 2-этилгексанола производительностью 100 тыс. т/год для Пермского химического завода ПО "Пермнефтеоргсинтез" (1985–1992) – 18 т медно-хром-кальциевого оксидного катализатора КГА-43 гидрирования 2-этилгексеналя – загружен в реактор первой очереди гидрирования Р-18/3 (Акт от 25.10.1985 г.), 30 т сплавного катализатора для рафинирующего гидрирования 2-этилгексеналя, осуществлена замена оксидного никельхромового катализатора на сплавной алюмоникельтитановый в реакторе второй очереди Р-75/4 цеха 34 (Акт от 11.03.1989);

- разработан катализатор очистки этилена в этан-этиленовой фракции пирогаза для Уфимского завода синтетического спирта (1991–1992); изготовлено 5 т палладийоксидного катализатора КПНМ-45 для цеха № 2–3–5/III предприятия Уфимского завода синтетического спирта ЭП-60 (Акт внедрения от 10.10.1991 г.);

- разработан и внедрен смешанный сплавной алюмоникельтитановый катализатор гидрирования в производстве 2-этилгексанола на Омском заводе пластмасс, наработано 4 т смешанного сплавного алюмоникельтитанового катализатора и проведены его промышленные испытания в реакторе Р 351/1 в течение 2 лет (Акт № 204 от 5.12.88 г.), подобраны такие режимы проведения процесса, которые обеспечивали увеличение производительности катализатора в течение 2-летней эксплуатации на 15–20%, показана высокая селективность работы реактора, обеспечивающая качество целевого продукта 2-этилгексанола, превышающая мировые стандарты;

- совместная разработка ПО "Нижнекамскнефтехим" и МХТИ катализатора селективного гидрирования ацетофенона в метилфенилкарбинол (1982–1998), изготовлена промышленная партия катализатора КГА-43 (оксидный меднохром-алюминиевый), наработано 45 т катализатора на Уфимском ордена Ленина НПЗ согласно технологического регламента на изготовление катализатора, разработанного в МХТИ, для завода производства оксида пропилена и стирола ПО "Нижнекамскнефтехим", паспорт на катализатор 1124–248А от 25.11.1982 г. Акт лабораторных испытаний КГА-43 от 6.11.1982 г., акт пилотных испытаний КГА-44, 45 от 16.10.1984 г. Внедрен в производство в 1985 г.;

- совместная разработка ПО "Нижнекамскнефтехим" и МХТИ катализатора очистки ацетиленовых углеводородов для производства изопрена,

производительностью 100 тыс. т/год. (1985–1988), *изготовлена промышленная партия катализатора осерненный никель на кизельгуре, 10 т.* Катализатор прошел опытно-промышленную проверку на промышленных реакторах очистки изопрена в цехе 1507 завода СКИ-3 № 1 предприятия ПО "Нижнекамскнефтехим", акт от 24.09.1987 г.;

• разработка и внедрение катализатора сероочистки природного газа. Нарботано 40 т катализатора сероочистки, проведены опытно-промышленные испытания, Оренбургский и Мубарекский ГПЗ (1991–1993).

Писаренко В. Н. разработаны новые технологии переработки углеводородов нефтей и газовых конденсатов в высокооктановые моторные топлива.

Разработана новая безрециркуляционная по сырью технология высокорентабельных процессов получения высокочистого метанола, водорода, диметилового эфира, олефинов из природного газа. Проведены успешно пилотные испытания. Разработаны низкотемпературные катализаторы синтеза диметилового эфира из метанола ($T = 100\text{--}170^\circ\text{C}$, $P = 1\text{--}50$ атм, $WHSV = 0.5\text{--}3$ ч⁻¹) и катализаторы получения метанола из синтез-газа ($T = 180\text{--}280^\circ\text{C}$, $P = 40\text{--}80$ атм) позволяющие производить 0.7 т ДМЭ/т метанола, 1.04 т метанола/1000м³ газа. Разработан технологический регламент на проектирование промышленной установки получения метанола из природного газа производительностью 60 тыс. т/год.