

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 212.204.02 на базе Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации, по диссертации Перервы Олега Валентиновича, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук.

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета
от «25» марта 2016 года, протокол № 9

О присуждении Перерве Олегу Валентиновичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка технологии получения сырца метилхлорсиланов на основе компьютерного моделирования динамических режимов ректификации» в виде рукописи по специальности 05.17.04 – Технология органических веществ, технические науки, принята к защите «15» января 2016 года, протокол № 2, диссертационным советом Д 212.204.02 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева» Министерства образования и науки Российской Федерации (125047, Москва, Миусская площадь, 9, приказ о создании диссертационного совета от «12» августа 2013 года № 418/нк).

Соискатель Перерва Олег Валентинович, «09» июня 1966 года рождения, в 1988 году окончил Московский ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени химико-технологический институт имени Д. И. Менделеева Министерства высшего и среднего специального образования СССР.

С момента окончания института до настоящего времени, в том числе в период выполнения диссертации, работает в должности старшего научного сотрудника научно-исследовательской лаборатории промышленного производства кремнийорганических мономеров, в Государственном научном центре Российской Федерации акционерном обществе «Государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт химии и технологии элементоорганических соединений» Государственной корпорации по содействию разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции «Ростех». В аспирантуре не обучался.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Гартман Томаш Николаевич, гражданин Российской Федерации, заведующий кафедрой информатики и компьютерного проектирования Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

доктор технических наук, профессор Софиев Александр Эльхананович, гражданин Российской Федерации, профессор кафедры «Машины и аппараты химических производств» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)» Министерства образования и науки Российской Федерации, Москва;

доктор технических наук, профессор Фролкова Алла Константиновна, гражданка Российской Федерации, заведующий кафедрой химии и технологии основного органического синтеза Института тонких химических технологий федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский технологический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, Москва;

дали *положительные* отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И. М. Губкина» Министерства образования и науки Российской Федерации, Москва, в своем *положительном* заключении, подписанном доктором химических наук, профессором, заместителем заведующего кафедрой общей и неорганической химии Локтевым Алексеем Сергеевичем и кандидатом технических наук, доцентом, заместителем заведующего кафедрой технологии переработки нефти Киташовым Юрием Николаевичем, утвержденном проректором по научной работе, доктором технических наук, профессором Мурадовым Александром Владимировичем, указала, что автор диссертации Перерва Олег Валентинович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.04 – Технология органических веществ (отзыв заслушан, обсужден и одобрен на заседании научного семинара «Новые материалы для нефтегазопереработки» 29 января 2016 года, протокол № 1).

Соискатель имеет 26 опубликованных работ, из которых по теме диссертации 13 общим объемом 84 страницы, в том числе 3 в научных журналах, включенных в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. Соискателем опубликована 1 работа в материалах научной конференции, 2 патента на изобретения Российской Федерации. Монографий и депонированных рукописей не имеет.

Все работы опубликованы в соавторстве. Личный вклад соискателя составляет не менее 70 % и состоит в постановке целей, формулировании задач, анализе литературы; выборе объектов и методов, планировании исследования; построении математических моделей и проведении расчетов с их использованием, систематизации, обработке и интерпретации полученных результатов; разработке научных положений и выводов, апробации результатов; детальной разработке технико-экономической части диссертации, подготовке публикаций.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Перерва О.В., Ендовин Ю.П., Соколов Н.М., Гартман Т.Н. / Влияние методов расчета плотности жидкой фазы при моделировании процесса непрерывной ректификации кремнийорганических соединений. // Химическая промышленность сегодня, 2015. – № 4. – С. 43-55.
2. Перерва О.В., Ендовин Ю.П., Гартман Т.Н. / Применение компьютерного моделирования для разработки технологии выделения хлористого метила из продуктов прямого синтеза метилхлорсиланов // Химическая технология. – 2015. – Т. 16. – № 11. – С. 694-702.
3. Перерва О.В., Ендовин Ю.П., Гартман Т.Н. / Метод определения параметров ПИД-регуляторов при моделировании химико-технологических систем с применением симулятора ChemCAD // Автоматизация. Современные технологии. – 2015. – № 11. – С. 27-33.

На диссертацию и автореферат поступило 7 отзывов, *все положительные*. В отзывах указывается, что представленная работа выполнена с применением современных методов исследования, характеризуется высоким научным и техническим уровнем, имеет большое научное и практическое значение и по своей новизне и актуальности соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии.

В отзыве ведущего научного сотрудника акционерного общества «Ведущий научно-исследовательский институт химической технологии», кандидата химических наук, старшего научного сотрудника Бучихина Евгения Петровича в качестве замечаний отмечено, что в автореферате отсутствует сравнительная экономическая оценка разработанной технологии;

часть материала носит прикладной характер в ущерб детальному изучению и анализу чисто научных элементов работы; в тексте имеют место стилистические неточности, орфографические ошибки, опечатки и неудачные обороты. В отзыве декана факультета повышения квалификации преподавателей вузов, заведующего кафедрой системотехники федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет», доктора технических наук, профессора Зиятдинова Надира Низамовича в качестве замечаний отмечено, что в автореферате не представлено исследование устойчивости и качества системы автоматизированного управления; не указаны фундаментальные ограничения разработанной динамической модели; не ясен смысл используемого словосочетания «наиболее оптимальный». В отзыве акционерного общества «КЗСК-Силикон», подписанном Генеральным директором Клиенковым Владиславом Ивановичем и начальником Управления маркетинга, сбыта и внешнеэкономической деятельности, кандидатом химических наук Нестеровым Сергеем Викторовичем, в качестве замечаний отмечены пожелания уделить внимание при дальнейшем развитии компьютерной модели технологии определению корреляции между экспериментальными данными и результатами компьютерного моделирования представленной технологии; вопросам обеспечения противоаварийной защиты. В отзыве кафедры «Химическая технология органических веществ» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ярославский государственный технический университет», подписанный профессором кафедры, доктором химических наук, профессором Тарасовым Алексеем Валерьевичем и доцентом кафедры, кандидатом химических наук, доцентом Рыбиной Галиной Викторовной, в качестве замечаний отмечено, что название работы шире рассмотренного круга вопросов; в работе встречается путаница между понятиями "точность" и "погрешность"; неочевидно участие автора в разработке проектной документации; в тексте встречаются некорректные выражения и несвязанные предложения. В отзыве заместителя технического директора по технологии проектного института «Союзхимпромпроект» Казанского национального исследовательского технологического университета, доцента кафедры технологии основного органического и нефтехимического синтеза, кандидата химических наук, доцента Маврина Виталия Юрьевича в качестве замечаний отмечено, что в автореферате отсутствует обоснование выбора модели фазовых равновесий; название работы шире представленного в автореферате круга вопросов. В отзыве ведущего научного сотрудника федерального государственного бюджетного учреждения науки Института элементоорганических соединений имени А.Н. Несмеянова Российской академии наук, кандидата химических наук Завина Бориса Григорьевича в качестве замечаний отмечено, что основным недостатком работы является отсутствие данных о механизме протекающих процессов. Отзыв профессора кафедры технологии синтетического каучука института полимеров Казанского национального исследовательского технологического университета, доктора технических наук, профессора Петухова Александра Александровича замечаний не содержит.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их высокой компетентностью в вопросах технологии органических веществ, которая подтверждена значительным количеством публикаций и патентов в области экспериментального исследования, математического моделирования и практической реализации технологических процессов, включая системы разделения продуктов различной степени сложности, и дает возможность оценить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

предложены методы и схема расчёта технологически значимых теплофизических свойств метилхлорсиланов, для которых отсутствуют экспериментальные данные, базирующиеся на единственном точно определенном значении температуры кипения веществ;

введены схема автоматического регулирования и динамическая компьютерная модель процесса разделения хлористого метила и метилхлорсиланов, позволяющие обеспечивать получение продуктов заданного качества при произвольных изменениях параметров входного потока;

разработана промышленная технология первичного разделения продуктов прямого синтеза метилхлорсиланов, обеспечивающая стабильность состава получаемых продуктов при переменном составе и количестве исходной смеси.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что:

развит подход, позволяющий прогнозировать комплекс температурных зависимостей теплофизических свойств высококипящих кремнийорганических соединений, основываясь на единственном значении температуры кипения;

сформулированы принципы построения статической модели технологической схемы разделения продуктов синтеза метилхлорсиланов, обеспечивающей стабильное получение продуктов заданного качества при различных входных параметрах.

разработаны новые методологические решения, позволяющие изучать и моделировать технологические процессы, протекающие в нестационарных условиях при переменном составе и расходе входных потоков;

предложены принципы оперативного определения параметров схемы автоматического регулирования, применимые при моделировании и расчете химико-технологических схем.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

создана промышленная технологическая схема первичного разделения продуктов прямого синтеза метилхлорсиланов;

разработан инженерный метод оперативного определения параметров ПИД-регуляторов, применимый при динамическом моделировании с использованием пакетов прикладных программ;

впервые получено количественное описание температурных зависимостей необходимых для технологических расчетов теплофизических свойств кремнийорганических соединений;

выданы, как результат выполненных исследований, «Исходные данные на проектирование производства метилхлорсиланов мощностью 40 000 тонн в год»;

разработана проектная документация «Строительство отдельного промышленного производства метилхлорсиланов».

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- полученные результаты работы основываются на использовании современных методов расчета и средств моделирования технологических процессов, адекватность которых подтверждена соискателем с помощью моделирования объектов действующего производства;
- достоверность полученных результатов подтверждена обширностью и внутренней согласованностью данных, полученных на экспериментах с использованием статической и динамической моделей химико-технологического процесса;
- выводы диссертации обоснованы и не вызывают сомнения и согласуются с современными представлениями о принципах построения, расчета и автоматического

регулирования химико-технологических схем различной степени сложности.

Результаты диссертационной работы Перервы О.В. могут быть рекомендованы к изучению и использованию в научных, проектных и образовательных учреждениях, а также на производственных предприятиях, ведущих научные разработки в области технологии кремнийорганических веществ.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов. По своему содержанию диссертация отвечает паспорту специальности 05.17.04 – Технология органических веществ в части формулы: «получение в массовом масштабе органических соединений, имеющих товарную ценность», «изучение химических и физико-химических закономерностей, характерных для конкретной технологии, с целью создания энерго- и ресурсосберегающих, экологически безопасных производств, обладающих высоким качеством продуктов и низкой их себестоимостью», в части области исследования по пункту 2 «Разработка физико-химических основ и технологических принципов наукоемких химических технологий, позволяющих решать проблемы ресурсосбережения и промышленной безопасности», пункту 5 «Математическое моделирование процессов химической технологии, протекающих в реакторах, разделительных и других аппаратах», пункту 8 «Разработка однородных и разнородных технологических схем выделения целевых продуктов высокой степени чистоты и различных фракций».

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой содержатся научно обоснованные решения по разработке технологии прямого синтеза и разделения метилхлорсиланов. По актуальности, новизне, практической значимости диссертация соответствует требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

На заседании «25» марта 2016 года, протокол № 9, диссертационный совет принял решение присудить Перерву Олегу Валентиновичу ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.17.04 – Технология органических веществ.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 6 докторов наук по специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 15, против присуждения учёной степени – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета

Ученый секретарь диссертационного совета

В. Ф. Швец

Д. В. Староверов

