

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 212.204.06. на базе Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева
Министерства образования и науки Российской Федерации, по диссертации на соискание ученой
степени кандидата наук.

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета

от «28» мая 2015 года, протокол № 13

О присуждении Лазареву Владимиру Александровичу, гражданину Российской Федерации
ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разделение и концентрирование молочной сыворотки на
ультрафильтрационных и обратноосмотических мембранах» в виде рукописи по специальности
05.17.18 – «Мембраны и мембранная технология», технические науки, принята к защите «26»
марта 2015 года, протокол № 5, диссертационным советом Д 212.204.06 на базе Федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального
образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»
Министерства образования и науки Российской Федерации (125047, Москва, Миусская площадь,
3, приказ о создании диссертационного совета от «11» апреля 2012 года № 105/нк).

Соискатель Лазарев Владимир Александрович, «15» июля 1985 года рождения, в 2007 году
окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Уральский государственный экономический университет»
Министерства образования и науки Российской Федерации. Работает в должности старшего
преподавателя кафедры «Пищевая инженерия» Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего профессионального образования «Уральский
государственный экономический университет» Министерства образования и науки Российской
Федерации; является аспирантом кафедры «Пищевая инженерия аграрного производства»
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
профессионального образования «Уральский государственный аграрный университет»
Министерства образования и науки Российской Федерации с 30.12.2011 года по настоящее время.

Диссертация выполнена на кафедре «Пищевая инженерия аграрного производства»
Уральского государственного аграрного университета Министерства образования и науки
Российской Федерации и на кафедре «Пищевая инженерия» Уральского государственного
экономического университета Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Тимкин Виктор Андреевич,
гражданин Российской Федерации, доцент кафедры «Пищевая инженерия аграрного
производства» Уральского государственного аграрного университета Министерства образования и
науки Российской Федерации.

Официальные оппоненты: доктор технических наук, профессор Мигалатий Евгений
Васильевич, гражданин Российской Федерации, заведующий кафедрой водного хозяйства и
технологии воды Федерального государственного автономного образовательного учреждения

высшего профессионального образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» Министерства образования и науки Российской Федерации (Екатеринбург); кандидат химических наук, младший научный сотрудник Петухов Дмитрий Игоревич, младший научный сотрудник кафедры неорганической химии Химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» Министерства образования и науки Российской Федерации (Москва), дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Открытое акционерное общество «Свердловский научно-исследовательский институт химического машиностроения», Екатеринбург, в своем положительном заключении, подписанном кандидатом технических наук, начальником отдела выпарного, опреснительного и кристаллизационного оборудования Третьяковым Дмитрием Сергеевичем, и утвержденном первым заместителем генерального директора по научной работе и инновациям, кандидатом технических наук Гурвичем Игорем Борисовичем, указала, что представленная диссертационная работа Лазарева Владимира Александровича на тему «Разделение и концентрирование молочной сыворотки на ультрафильтрационных и обратноосмотических мембранах» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, соответствующей по выбранной тематике, актуальности, научной новизне и практической значимости, а также достоверности полученных результатов требованиям паспорта специальности 05.17.18 – «Мембраны и мембранная технология» и п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 №842 от 24.09.2013), а Лазарев Владимир Александрович, автор представленной диссертации, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.18 – Мембраны и мембранная технология (протокол заседания Научно-технического совета от 05.05.2015 года, №9).

Соискатель имеет 16 опубликованных работ, все по теме диссертации, общим объёмом 42 страницы, в том числе 5 в научных журналах, включенных в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. Большинство работ по теме диссертации написано автором в соавторстве с научным руководителем и другими исследователями.

Соискателем опубликовано 10 работ в материалах всероссийских и международных конференций и симпозиумов, получен 1 патент на полезную модель, монографий нет.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1) В.А. Тимкин, Л.А. Минухин, И.П. Гальчак, В.А. Лазарев. Разработка баромембранной технологии переработки молочной сыворотки // Всероссийский научный аграрный журнал «Аграрный вестник Урала» №7(113), 2013, С 35-38. 2) В.А. Тимкин, В.А. Лазарев, О.А. Мазина. Осмотическое давление молочной сыворотки и лактозы // Научно-технический и производственный журнал «Молочная промышленность» №10, 2014, С 38-39. 3) В.А. Тимкин, В.А. Лазарев. Определение осмотического давления многокомпонентных растворов пищевой промышленности // Научный журнал «Мембраны и мембранные технологии», №1, том 5, 2015, С 48-56.

На диссертацию и автореферат поступило 6 отзывов, *все положительные*. В отзывах указывается, что представленная работа выполнена с использованием современного оборудования, на высоком научно-техническом уровне с применением современных физико-химических методов исследования, экспериментальных методик и аналитических средств, методов обработки экспериментальных данных, обуславливающих достоверность и обоснованность полученных результатов и сделанных выводов, имея значительную пользу для науки и практики, и по своей новизне и актуальности соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии.

В отзыве кандидата технических наук, Покровского Д. Д., генерального директора Общества с ограниченной ответственностью «Научно-производственная организация «Керамикфильтр» в качестве замечания отмечено, что в автореферате диссертации необходимо было привести количественное содержание компонентов пермеата молочной сыворотки, свидетельствующее о преобладающем вкладе лактозы в общую величину осмотического давления. В отзыве кандидата биологических наук, Кравцовой Т. А., генерального директора Общества с ограниченной ответственностью «ЭЛЕВАР-ГРУПП» в качестве замечания отмечено, что в представленном методе расчета обратноосмотической установки было бы удобней обозначить переменные, входящие в уравнения, в соответствии с общепринятой мембранной терминологией. В отзыве кандидата технических наук, Кудряшова В. Л., заведующего лабораторией мембранных технологий Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт пищевой биотехнологии» в качестве замечаний отмечено, что: 1) недостаточно обоснована рабочая температура - 20°C; 2) отсутствует зависимость осмотического давления от температуры; 3) отсутствует необходимое пояснение, раскрывающее различие полученных значений осмотического давления творожной и подсырной сывороток на рисунке 10 автореферата. В отзыве доктора технических наук, профессора, Лобасенко Б. А., профессора кафедры «Технологическое проектирование пищевых производств» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности» в качестве замечаний отмечено, что 1) целесообразно указать продукт, для которого предлагается схема переработки молочной сыворотки; 2) не отражены физико-химические показатели молочной сыворотки, в частности, плотность, рН. В отзыве доктора технических наук, профессора, Ермакова С. А., заведующего кафедрой «Процессы и аппараты химической технологии» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» в качестве замечания отмечено, что из текста автореферата не вполне ясно, какое практическое применение имеет концентрат, получаемый смешиванием продуктов ультрафильтрации и обратноосмотического концентрирования. В отзыве доктора технических наук, профессора, Попова А. Н., заведующего отделом восстановления рек и водоемов Федерального государственного унитарного предприятия «Российский научно-исследовательский институт комплексного использования и охраны водных ресурсов» в качестве замечаний отмечено, что: 1) в тексте автореферата не раскрыты технологические особенности применения концентрата молочной сыворотки; 2) не

сформулированы защищаемые положения, а представлены выносимые на защиту результаты; 3) качестве научной новизны не упомянут патент на полезную модель.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован тем, что официальные оппоненты являются ведущими специалистами в области мембранной технологии, а ведущая организация имеет большой исследовательский и практический опыт в области разработки и применения баромембранных процессов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: определены основные закономерности процессов переработки молочной сыворотки баромембранными методами; в частности ультрафильтрационного разделения и обратноосмотического концентрирования молочной сыворотки; разработан метод расчета обратноосмотической установки для концентрирования молочной сыворотки; экспериментально определено осмотическое давление молочной сыворотки. Исследования проводились с использованием мембран и аппаратов отечественного производства

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что автором: установлены условия проведения ультрафильтрационного разделения и обратноосмотического концентрирования молочной сыворотки, исключая стадию отделения высокомолекулярной (жир и казеин) и низкомолекулярной (фосфат кальция) фазы; экспериментально определено значение осмотического давления молочной сыворотки и установлено влияние лактозы и основных минеральных веществ на величину осмотического давления молочной сыворотки.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что автором: определены параметры процессов ультрафильтрационного разделения и обратноосмотического концентрирования молочной сыворотки; проведен анализ с последующим выбором мембран для проведения соответствующих процессов: для ультрафильтрации молочной сыворотки – керамическая мембрана марки «КУФЭ-19», для обратноосмотического концентрирования – полимерная мембрана марки «МГА-80П»; разработан метод расчета мембранных обратноосмотических установок для концентрирования молочной сыворотки, позволяющий проводить проектные и оптимизационные расчеты, имеющий удовлетворительную сходимость с результатами экспериментов; разработана технологическая схема и проведена оценка технико-экономических показателей процесса переработки молочной сыворотки в две стадии в производственных условиях. Рассчитанный технико-экономический эффект для линии переработки молочной сыворотки производительностью $Q = 100$ тонн/смену составил 20 млн. рублей при сроке окупаемости 18 месяцев.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что их достоверность обеспечена использованием корректных методик эксперимента, соответствующих современному научному уровню и подтверждается согласованностью результатов, полученных в различных сериях проведенных экспериментов; выводы диссертации обоснованы, не вызывают сомнений и согласуются с современными представлениями о баромембранных процессах в пищевой промышленности, дополняя информацию о них.

Личный вклад соискателя состоит в подготовке плана экспериментальных исследований на основе литературного обзора, разработке экспериментальных методик, проведении трудоемких экспериментов и анализа, обработке экспериментальных данных, интерпретации полученных результатов, выполнении технико-экономической части диссертации, проведении патентного поиска, формировании заявки на патент вплоть до получения положительного решения.

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 05.17.18 – «Мембраны и мембранная технология» в части 3 «Разработка принципов функционирования мембран различного назначения при мембранном разделении компонентов жидких и газовых смесей и мембранном катализе» и в части 4 «Технологические схемы с применением мембранных процессов, их экономическое и экологическое обоснование».

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация соискателя Лазарева Владимира Александровича представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой изложены научно обоснованные технологические решения и разработки, позволяющие осуществлять переработку молочной сыворотки на ультрафильтрационных и обратноосмотических мембранах и аппаратах отечественного производства, имеющие существенное значение для развития молочной промышленности Российской Федерации. В диссертации приводятся сведения о практическом применении полученных научных результатов.

По актуальности, научной 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 «28» мая 2015 года, протокол № 13, диссертационный совет принял решение присудить Лазареву Владимиру Александровичу ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.17.18 – «Мембраны и мембранная технология».

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 6 докторов наук по специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 17, против присуждения учёной степени – нет, действительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета

В. А. Колесников

Ученый секретарь диссертационного совета

В. Т. Новиков

