

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Сальникова Николая Александровича

на тему «Мембранные очистки санитарно-гигиенической воды в замкнутой системе водообеспечения», представленную на соискание ученой степени

кандидата технических наук

по специальности 05.17.08 Процессы и аппараты химических технологий
(технические науки)

Диссертационная работа Сальникова Н.А. посвящена разработке технологии очистки воды в замкнутой системе водообеспечения, которая позволяет решить актуальную задачу, направленную на ресурсосбережение, а также увеличение экономического эффекта и снижение негативного воздействия на окружающую среду.

В диссертационной работе соискателем рассмотрена возможность расширения границ применения обратноосмотической аппаратуры как в области режимов функционирования, так и в областях практического применения. Основной целью диссертационной работы явилось решение новой научно-технической задачи регенерации санитарно-гигиенической воды методом обратного осмоса с высоким коэффициентом возврата чистой воды в замкнутый цикл водообеспечения. Основное практическое приложение работы состоит в создании системы очистки воды для космических станций, а полученные данные могут быть применены при организации замкнутого водоснабжения различных производств.

В автореферате соискателем четко выделены пункты научной новизны и практической значимости диссертационной работы. Научная новизна состоит в предложении и апробации системы регенерации воды из многокомпонентных растворов при различных режимах функционирования в условиях малых давлений (до 1 МПа) и высоких степенях возврата воды (97-98%). В ходе проведения экспериментов соискателем выявлен ряд

особенностей обратноосмотического разделения, а именно, при разделении растворов моющих средств – образование слоя компонентов моющего средства на мембране, который создает значительное сопротивление переносу растворителя и определяет осмотическое давление разделяемого раствора у поверхности мембранны; применительно к расчету коэффициентов массоотдачи в каналах мембранных аппаратов предложено использовать аналогию между тепло- и массообменом с введением поправки, учитывающей высокие значения числа Льюиса ($Le = 80...110$); разработана простая в использовании методика оценки осмотического давления раствора у поверхности мембранны, которую следует взять на заметку предприятиям, эксплуатирующим мембранные аппаратуру.

С практической точки зрения соискатель подтвердил эффективность применения низконапорного обратного осмоса для регенерации санитарно-гигиенической воды в условиях работы на космической станции при использовании общепринятых моющих средств, разработал методику расчета производительности аппарата обратного осмоса, которая впоследствии была внедрена в АО «НИИХиммаш», испытал и показал эффективность прототипа системы регенерации санитарно-гигиенической воды.

В целом, автореферат хорошо структурирован, изложен грамотным научным языком. После прочтения автореферата складывается полноценная картина по целям, объему и результатам проделанной работы. Задача, поставленная соискателем в диссертационной работе, решена.

Существенных замечаний по автореферату не имеется, но следует отметить, что часть подрисунковых надписей перегружена, что затрудняет восприятие информации. Однако это не влияет на общее понимание результатов диссертационной работы.

Из автореферата видно, что работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, а **соискатель Сальников Николай Александрович заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.17.08 Процессы и аппараты химических технологий.**

Главный технолог
химического производства
ООО «АГАТ-АВТО ЮГ»

Alles -

Иванова Александра Андреевна

Адрес: 117546, г. Москва, ул. Подольских Курсантов, вл. 24Д, стр. 4

Тел.: +7 (929) 631-93-08

E-mail: ivanova_tech@agat-avto.ru

Подпись Ивановой А.А. заверяю:



начальник производства Шолин Е.А.

E.A. *See Opn*