



МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБОРОНЫ РОССИИ)
Федеральное государственное военное
образовательное учреждение высшего
образования
ВОЕННАЯ АКАДЕМИЯ
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ИМЕНИ ГЕНЕРАЛА АРМИИ
А.В.ХРУЛЕВА
наб. Макарова, д.8
г. Санкт-Петербург, 199034
«02 10 2017 г. № 15/кю/24
На № _____

УТВЕРЖДАЮ

ВРИО заместителя начальника
военной академии материально-
технического обеспечения
генерала армии А.В. Хрулёва
по учебной и научной работе
доктор исторических наук профессор

С.В. Гаврилов



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мурашева Сергея Владимировича
на тему: «Разработка технических конструкций и методов очистки и обеззараживания сточных вод на морских объектах в Арктике»,

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.23.04 «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов»

1. Актуальность темы диссертационной работы

В настоящее время в мире наблюдается всплеск интереса к Арктике. Основная причина состоит в том, что многие страны готовы инвестировать в освоение богатых природных ресурсов макрорегиона. К ним относится и Российская Федерация. В результате это вносят дополнительную нагрузку на природную среду Арктики, поскольку современный этап ее освоения характеризуется массовым применением буровых вышек и обитаемых разгрузочных терминалов (морских объектов), а также рассредоточенных объектов военной инфраструктуры. Опыт эксплуатации таких объектов доказал необходимость создания адекватных гидрометеорологическим условиям систем предотвращения загрязнения водных ресурсов, т.к. известные системы очистки сточных вод не отвечают условиям эксплуатации на подобных объектах, прежде всего по масштабным показателям.

Поэтому, тема диссертации, направленная на разработку технических конструкций и методов очистки и обеззараживания сточных вод на морских объектах в Арктике актуальна.

2. Научная новизна исследований и полученных результатов

Научная новизна всех положений, выносимых автором на защиту, не вызывает сомнений, т.к. подтверждается выданными патентами на изобретения Российской Федерации по каждому из них. Она состоит в том, что автором:

2.1. Обоснованы требования к системам очистки сточных вод на судах и морских стационарных сооружениях, отличающиеся тем, что введено ограничение по габаритам установок;

2.2. Для разработанных требований на основе использования структуры международной патентной классификации обоснована оптимальная технологическая схема глубокой биологической очистки сточных вод с биомембранный фильтрацией для компактных установок очистки сточных вод;

2.3. Разработана методика расчета типоразмерного ряда очистного комплекса биологических блоков с блоком биомембранный фильтрации;

2.4. Получены результаты испытания опытно-промышленной установки глубокой очистки сточных вод с мембранны – биологическим реактором для морских объектов и судов;

2.5. Обоснованы и получены результаты экспериментальной проверки новых технических решений для обеззараживания очищенных сточных вод.

3. Практическая значимость полученных автором результатов

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в том, что полученные результаты могут использоваться при разработке и совершенствовании технологий и проектировании технических средств, повышающих эффективность очистки и обеззараживания хозяйствственно-бытовых сточных вод на различных объектах малой производительности, т.к.:

- разработаны требования и рекомендации для проектирования и специальные технические условия на типовой ряд очистных сооружений для морских объектов (при этом учтены особенности эксплуатации и выявлены требования, одновременно удовлетворяющие к различным объектам: суда, буровые платформы и береговые сооружения);
- предложены варианты отдельных узлов очистных установок (узел биологической очистки, узел микрофильтрации, узлы обеззараживания (варианты)).

4. Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем

Все основные положения диссертационной работы Мурашева С.В. опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, включая 11 патентов на изобретения.

5. Критические замечания и недостатки

В качестве недостатков автореферата диссертации можно выделить:

1. Не приведены технико-экономические показатели работы разработанных установок, в частности – себестоимость очистки воды;
2. Не определены оптимальные условия применения различных вариантов разработанных систем обеззараживания воды;
3. Из автореферата не ясно при каких температурах сточных вод проводились испытания опытно-промышленной установки для очистки сточных вод.

Отмеченные недостатки не снижают ценности и не являются определяющими в оценке автореферата и основных результатов исследований автора.

6. Выводы

В работе приведены научные результаты, позволяющие их квалифицировать как решение актуальной научной задачи по обоснованию блочных кон-

структур и методов очистки и обеззараживания сточных вод на морских объектах в Арктике, имеющей значение для развития систем водоотведения.

В целом работа удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Мурашев Сергей Владимирович заслуживает присуждения ему степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов».

Заместитель начальника кафедры
систем жизнеобеспечения объектов военной инфраструктуры
Военного института (инженерно-технического)
Военной академии материально-технического обеспечения
кандидат технических наук доцент

Ю. Анисимов

191123, г. Санкт-Петербург,
ул. Захарьевская 22,
Тел.: (812) 578-82-02, 275-51-46,
e-mail: vatt-spb@mil.ru

02.10.17

Профессор кафедры
систем жизнеобеспечения объектов военной инфраструктуры
Военного института (инженерно-технического)
Военной академии материально-технического обеспечения
доктор технических наук доцент

А. Федоров

191123, г. Санкт-Петербург,
ул. Захарьевская 22,
Тел.: (812) 578-82-02, 275-51-46,
e-mail: vatt-spb@mil.ru



Анисимов Ю.
Мурашев С.В. заверяю
в института
ти военной службы-
и отделения
Р. Припольцев