

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертацию Закирова Руслана Баядитовича на тему «Природно-техническая система входного участка Калининградского морского канала: становление и современное развитие», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки)

### *Актуальность исследования*

Развитие подхода природно-технических систем (ПТС) применительно к входному участку Калининградского морского канала является актуальным в связи с неминуемым его преобразованием в целях развития транспортной инфраструктуры и оптимизации использования собственных ресурсов Калининградской области в будущем, особенно, учитывая все возрастающее влияние антропогенных потоков вещества на состояние береговой зоны.

### *Научная новизна*

Для Калининградского региона поставленная перед Закировым Р.Б. задача является пионерской, в работе впервые подход ПТС применяется к хозяйственному комплексу, который сложился в доиндустриальное время, развивается и успешно функционирует не одно столетие.

Впервые выделены 4 этапа развития ПТС (укрепление берегов пролива, строительство входных молов, строительство Морского канала и Гидрогавани, функционирование и модернизация ПТС); а также определены зоны взаимодействия компонентов техногенной и природной подсистем ПТС.

Впервые создана цифровая модель донного рельефа акватории ПТС и определен общий характер седиментообмена: илистая и очень мелкая песчаная взвесь преимущественно выносятся из залива в море, а для мелкого, среднего и крупного песков взвесеперенос при затоках сохраняется дольше на 2.3%, 0.5% и 0.4% соответственно.

Определены объемы песчаного материала ( $6\ 500\ 000\ \text{м}^3$ ) и то, что отложения в затопленной нагонной дельты являются чистыми. Диссертация содержит предложения их использования в хозяйственных целях.

### *Методические подходы*

Для решения поставленных задач Закировым Р.Б. применялись различные методы - картографические, методы гидрографических, гидрологических и литодинамических измерений, методы геоморфологического, гранулометрического и геохимического анализов, использовались специализированные программные средства ESRI ArcGIS 10, PDS Teledyne, Microsoft Excel, Grapher 8. Большим достижением в методологическом плане является постановка ловушек-накопителей в соответствии с методическими разработками С.Н. Анцыферова. В качестве носителей ловушек осадочного материала использовались металлические пирамиды высотой 3,5 м. Применение данного метода позволило получить необходимый для различных видов анализов объем взвешенного осадочного материала, перемещающегося в горизонтальном и вертикальном потоках.



В работах отражены все основные результаты диссертации. В добавление, на настоящий момент, еще две работы поданы Закировым Р.Б. в печать в журналы списка ВАК.

### ***Заключение.***

Представленная работа отличается научной новизной, выводы, полученные в ходе работы, заслуживают доверия, а расчеты и оценки, представленные в работе, могут быть использованы в практических целях. Считаю, что уровень выполненной работы и достигнутая соответствующая научная квалификация позволяет присудить Закирову Руслану Баядитовичу учёную степень кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки).

Научный консультант

Кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник лаборатории прибрежных систем Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, Атлантическое отделение

г. Калининград, пр. Мира, 1  
[che-chko@mail.ru](mailto:che-chko@mail.ru), тел. +7 9052 454 786



(подпись)

В.А. Чечко

«05» сентября 2022 г.

Подпись Чечко Владимира Андреевича заверяю

Учёный секретарь Атлантического отделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук



М.Ф. Маркиянова