

**Обеспечения экологической безопасности природно-технических систем  
бассейнов малых рек**

*Иванкова Татьяна Викторовна*

*Аспирант*

Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский  
политехнический институт), Новочеркасск, Россия

*E-mail: academy-design@mail.ru*

Актуальность темы исследования определяется наличием проблемы экологической безопасности природно-технических систем бассейнов малых рек Крымского полуострова [1,2,11], низким техническим уровнем безопасности объектов городского, водохозяйственного и транспортного строительства, отсутствием научных основ алгоритмов построения имитационных моделей ранжирования и прогнозирования остаточного жизненного цикла объектов урбанизированных территорий. Устойчивость природно-технических систем бассейнов малых рек обеспечивается способностью сохранять свою структуру и функциональные свойства [7] при естественно-природных и антропогенно формируемых воздействиях объектами городского, водохозяйственного, транспортного строительства. В существующих моделях [8,9,10] не учитывается прогнозирование экологической безопасности антропогенных ландшафтов с оценкой остаточного технического ресурса сооружений.

Цель работы - прогнозирование экологической безопасности природно-технических систем бассейнов малых рек в условиях Крымского полуострова. В соответствии с поставленной целью решались следующие задачи: 1. Разработать структуру для баз данных сооружений природно-технической системы бассейна реки Альма городских, транспортных и водохозяйственных объектов строительства для осуществления мониторинга воздействия на экологическую безопасность. 2. Разработать цифровую модель многофункционального комплекса природно-технической системы бассейна реки Альма с учетом технического состояния и остаточного ресурса объектов городского, транспортного и водохозяйственного строительства. Автором предложено ранжирование объектов по классам опасности и расчет их остаточного ресурса. Прогнозирование нагрузки на природно-техническую систему дает реальную картину состояния экологической ситуации в бассейне реки. Получены новые данные на основе качественных и количественных показателей о техническом состоянии и остаточном жизненном цикле объектов городского хозяйства природно-технической системы бассейна реки.

Разработана система для сбора данных по объектам городского, транспортного и водохозяйственного строительства в бассейне малой реки Альма [3,4,5]. Базы данных структурированы по видам и категориям, каждое сооружение привязано к координатной сетке и отображается в интерактивном виде в Яндекс.Карты, представляя собой совокупность реляционных таблиц, в которых размещены сведения, организующие связь по заданным параметрам. Разработана модель «Многофункциональный программный комплекс «Геоинформационная система объектов городского, транспортного и водохозяйственного строительства бассейна малой реки Альма Республики Крым»» [6], основанная на данных натурных исследований, многофакторном обследовании сооружений, расчете остаточного жизненного цикла эксплуатируемых сооружений и прогнозировании их дальнейшего технического состояния.

**Источники и литература**

- 1) Алексеевский, Н.И., Безопасность водопользования в условиях маловодий / Н.И. Алексеевский, Н.Л. Фролова // Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление. – 2011. – № 6. – С. 6–17.
- 2) Данилов-Данильян В.И., Хранович И.Л. Управление водным ресурсами. Согласование стратегий водопользования / В.И. Данилов–Данильян, И.Л. Хранович // – М.: Научный мир, 2010. – 232 с.
- 3) Свидетельство о регистрации базы данных RU 2021620320 База данных объектов строительства и городского хозяйства через малую реку Альма (Республика Крым) / Т.В. Иванкова; заявитель и правообладатель Т.В. Иванкова. – 2021620320, дата регистрации 24.02.2021 г.
- 4) Свидетельство о регистрации базы данных RU 2021621784 База данных сооружений мелиоративного строительства в бассейне реки Альма (Республика Крым) / Т.В. Иванкова; заявитель и правообладатель Т.В. Иванкова. – 2021621784, дата регистрации 23.08.2021 г.
- 5) Свидетельство о регистрации базы данных RU 2021621785 База данных сооружений водного хозяйства в бассейне реки Альма (Республика Крым) / Т.В. Иванкова; заявитель и правообладатель Т.В. Иванкова. – 2021621785, дата регистрации 23.08.2021 г.
- 6) Свидетельство о регистрации программы ЭВМ RU 2022611794 «Многофункциональный программный комплекс «Геоинформационная система объектов городского, транспортного и водохозяйственного строительства бассейна малой реки Альма Республики Крым»» / Т.В. Иванкова; заявитель и правообладатель Т.В. Иванкова. – RU 2022611794, дата регистрации 01.02.2022 г.
- 7) Слесарев, М. Ю. Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства: учебно-методического пособие / М. Ю. Слесарев. – Москва: МИСИ – МГСУ, 2020. – 103 с.
- 8) Суздалева, А.Л. Создание управляемых природно-технических систем. / А.Л. Суздалева. М.: Энергия, 2016. – 160 с.
- 9) Теличенко, В.И. Социально-природно-техногенная система устойчивой среды жизнедеятельности / В.И. Теличенко, Е.В. Щербина // Промышленное и гражданское строительство. 2019. – № 6. – С. 5–12.
- 10) Теличенко, В.И. Управление экологической безопасностью строительства. системный подход / В.И. Теличенко // Недвижимость: экономика, управление. 2011. – № 1. – С. 23–27.
- 11) Тимченко, З.В. Водные ресурсы и экологическое состояние малых рек Крыма. / З.В. Тимченко. – Симферополь: Доля, 2002. – 152 с.