

СТРУКТУРА ОПЕРАТИВНОГО МОНИТОРИНГА ВЛИЯНИЯ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Аннотация

Оценены аспекты оперативного экологического мониторинга мелиоративных систем с функцией потенциального прогноза возникновения чрезвычайных ситуаций. Представлено обоснование таких решений исходя из требований региональной экологической безопасности. Разработана структура оперативного мониторинга мелиоративных экосистем.

The summary

Aspects of operational environmental monitoring of ameliorative systems with the function of potential forecast of the emergency situations are assessed. The structure substantiation of such decisions based on the requirements of regional environmental safety is presented. The structure of operational monitoring of reclamation ecosystems has been developed.

ВВЕДЕНИЕ

Мелиорация земель как один из видов человеческой деятельности использует технические средства, способные резко изменить естественную обстановку, но задача состоит в том, чтобы эти изменения осуществлялись в допустимых пределах, не приводили к потере экологического равновесия в природной системе, а для этого необходимо знать основные положения и закономерности экологии, управлять ими при проектировании, строительстве и эксплуатации соответствующих комплексов [1; 2].

Для разработки экологически обоснованных мероприятий очень важно установить связи между мелиоративными объектами естественной подсистемы и взаимосвязи их подсистем с другими подсистемами, например речными экосистемами. Поскольку мелиорация рассматривается как один из видов антропогенных воздействий на окружающую природную среду, то становится целесообразным и необходимым проведение мелиоративного мониторинга, то есть наблюдение за состоянием природной среды вследствие проведения мелиоративных мер [4].

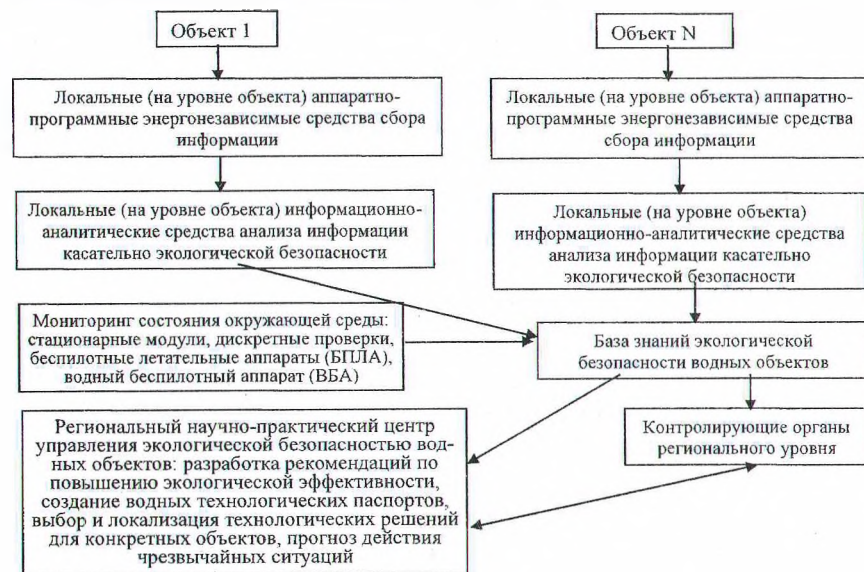
Базовые требования к такому экологическому анализу следующие: максимальная оперативность и принятие решений в условиях неполноты входной информации [3].

Также соответствующие информационно-аппаратно-аналитические решения должны иметь функцию прогноза возникновения чрезвычайных ситуаций, поскольку, например в конце XX в. человечество ежегодно теряло от 5 до 10 % совокупного валового продукта вследствие аварий и катастроф [2].

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Создание качественных систем оперативного мониторинга мелиоративных комплексов возможно только при реализации комбинирования различных методов сбора информации и ее анализа, в том числе с использованием виртуальных

приборов. Достаточно сложная ситуация с техническими метрологическими решениями, способными работать в режиме реального времени в полевых условиях, а именно они обязательны для контроля за соблюдением требований экологической безопасности водных объектов. Поэтому сегодня не обеспечена полная автоматизация процессов мониторинга влияния мелиоративных комплексов на геоэкосистемы в режиме реального времени. Соответственно, для решения такой задачи целесообразно использовать интеллектуальный математический аппарат и средства моделирования, что позволит улучшить наблюдаемость (прогнозируемость) на основе косвенных показателей и параметров.



Структура мониторинга экологической безопасности мелиоративных комплексов на региональном уровне с прогнозом возникновения чрезвычайных ситуаций

Обоснование функциональных задач оперативного мониторинга базируется на СТБ ИСО 10012:2004 «Требования к процессам измерения и измерительного оборудования», где задача оборудования и программного обеспечения — соблюдение и стабилизация условий получения информации, чтобы обеспечить контролируемость условий окружающей среды процесса измерения (п. 7.2.3: процесс измерения следует выполнять при контролируемых условиях, которые должны отвечать метрологическим требованиям) (см. рисунок).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Прикладные задачи, которые будут решаться с использованием такой структуры мониторинга (см. рисунок): оперативное и адаптивное формирование экологической стратегии развития региона с учетом антропогенного действия мелиоративных комплексов; прогнозирование потенциальных опасностей негативного действия антропогенных факторов с превентивным противодействием чрезвычайным ситуациям.

Список использованных источников

1. Вертай, С.П. Обоснование структуры и задач системы поддержки принятия решений обобщенной оценки перспективности инновационных технологий / С.П. Вертай, В.Н. Штепа // Научный вестник Национального университета биоресурсов и природопользования Украины. Сер. : Техника и энергетика АПК. Киев : Издательский центр НУБиП Украины, 2016. Вып. 240. С. 86–93.
2. Мазоренко, Д.И. Инженерная экология сельскохозяйственного производства / Д.И. Мазоренко, В.Г. Цапко, Ф.И. Гончаров. М. : Знание, 2006. 376 с.
3. Штепа, В.М. Віртуальна міра водоочищення та оцінка ризиків виникнення надзвичайних ситуацій / В.М. Штепа, В.В. Каплун // Вимірювальна техніка та метрологія : міжвідомчий науково-технічний збірник / Національний університет «Львівська політехніка»; відповідальний головний редактор Б.І. Стадник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. Т. 79. Вип. 4. С. 5–11.
4. Штепа, В.М. Обоснование рабочей меры эффективности электротехнологической водоочистки [Электронный ресурс] / В.М. Штепа // Энергетика и автоматика: научный журнал. 2018. № 4. С. 99–111. Режим доступа : <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Energiya/article/view/11558>. Дата доступа : 16.07.2022.