

ОДЕСЬКА ОБЛАСНА РАДА

ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО
СЕРЕДОВИЩА В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ

ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА ІНСПЕКЦІЯ З ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ
ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ ЧОРНОГО МОРЯ

УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОДЕСЬКОЇ
ОБЛДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ

АСОЦІАЦІЯ ЄВРОБЕРЕГ-УКРАЇНА

ОДЕСЬКИЙ ІННОВАЦІЙНО-ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЦЕНТР “ІНВАЦ”

ПРИЧОРНОМОРСЬКИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ БЮЛЕТЕНЬ

Науково-практичний журнал
Виходить 4 рази на рік

Заснований в 2001 році

*Рекомендовано вченою радою
Одеського інноваційно-інформаційного
центру “ІНВАЦ”, протоколом №3 від 08.02.07.*

№1 (23)
(березень)

Одеса 2007

Екологічна політика

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОХРАНЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ДЕЛЬТЫ ДНЕСТРА Андронати С.А.	7
ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ОЗДОРОВЛЕНИЯ БАСЕЙНА РДНЕСТР Крутякова В.И.	10
ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОЗДОРОВЛЕНИЯ ТРАНСГРАНИЧНОГО БАСЕЙНА ДНЕСТРА Топчиев А.Г.	13
СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ В БАСЕЙНЕ Р. ДНЕСТР И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА РЕЧНЫХ ВОД В МОЛДОВЕ Мельничук О.Н., Константинова Т.С., Бобок Н.А.	21
ПРОБЛЕМЫ ВОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ ВОДНИХ РЕСУРСІВ БАСЕЙНУ ДНІСТРА Хвесик М.А., Яроцька О.В.	31
ЭКОНОМИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНО-БОЛОТНЫХ УГОДИЙ Рубель О.Е.	34

Екологічне законодавство

ПОЛОЖЕННЯ ПРО ДЕРЖАВНУ ЕКОЛОГІЧНУ ІНСПЕКЦІЮ З ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ ЧОРНОГО МОРЯ	39
---	----

Наука, технологія та освіта

О КОЛЕБАНИЯХ И ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ РАСХОДОВ ВОДЫ ДНЕСТРА И УРОВНЯ В ДНЕСТРОВСКОМ ЛИМАНЕ Андрианова О.Р., Белевич Р.Р., Буров А.М., Скипа М.И.	51
ФОРМЫ МИГРАЦИИ ЖЕЛЕЗА И МЕДИ В ДНЕСТРЕ И ДУБОССАРСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ Бородаев Р. И., Гладкий В. И., Горячева Н. В., Катер Г., Каттер Л., Бундуки Е.Г., Мардарь И.Н.	56
МАКСИМАЛЬНЫЙ СТОК РЕК БАСЕЙНА ДНЕСТРА Гопченко Е.Д., Овчарук В.А.	63
НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ В БАСЕЙНЕ РДНЕСТР Гопченко Е.Д.	67
ИЗМЕНЧИВОСТЬ ИОННОГО СОСТАВА И ЖЕСТКОСТИ ВОД ДНЕСТРА Горячева Н. В., Гладкий В. И., Бундуки Е.Г., Бородаев Р. И.	71
МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦПМ МЗ И СЗ РМ Деревич В. Е.	76
ВИДОВОЙ СОСТАВ И ЧИСЛЕННОСТЬ КРОВОСОСУЩИХ КОМАРОВ В ДЕЛЬТЕ ДНЕСТРА Закусило В.Н., Русев И.Т., Закусило Т.В.	78
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРКАЛИБРАЦИИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ДАННЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МОНИТОРИНГА БАСЕЙНА НИЖНЕГО ДНЕСТРА Захария А.Н., Сейфуллина И.И., Бретт Р., Мединец В.И.	82
ФРАКТАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ОТДЕЛЬНЫХ РЕК БАСЕЙНА РДНЕСТР Лобода Н.С., Горобец Т.В.	84
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА СБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ Веществ в поверхностные воды бассейна реки Днестр Садченко Е.В., Скорик Н.В.	87
РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ИХТИОФАУНЫ ДЕЛЬТЫ ДНЕСТРА И ДНЕСТРОВСКОГО ЛИМАНА В ЛЕТНЕ-ОСЕННИЙ ПЕРИОД 2006 ГОДА. Снигирев С. М., Мединец В.И., Рыбалка В.Я., Заморов В.В., Абакумов А. Н., Мерецкий Я. В.	91
КОНЦЕПЦИЯ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ НИЖНЕГО ДНЕСТРА И ДНЕСТРОВСКОГО ЛИМАНА Гопченко Е.Д., Тучковенко Ю.С.	97
ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ФИТОПЛАНКТОНА В РЕКЕ ДНЕСТР Унгуриану Л.	100

Стан та проблеми довкілля

К ВОПРОСУ О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В ПРИРОДООХРАННЫХ ЗОНАХ Беспалов И.Н., Белоусов Ю.В., Богач Г.И.	107
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИХТИОФАУНЫ РЕКИ БЫК Булат Е.	110
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ В РАЙОНЕ ВОДОЗАБОРНОЙ СТАНЦИИ «ДНЕСТР»	

УДК 556.043

Гопченко Е.Д., Тучковенко Ю.С.

Одесский государственный экологический университет, Одесса

КОНЦЕПЦИЯ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ НИЖНЕГО ДНЕСТРА И ДНЕСТРОВСКОГО ЛИМАНА

Разработана системы поддержки принятия управленческих решений (СПУР), цель которой заключается в обеспечении потенциальных пользователей информацией, необходимой для принятия обоснованных и оптимальных решений при водохозяйственном использовании ресурсов нижнего Днестра и Днестровского лимана.

Ключевые слова: информационная система, математические модели, водопользование, Днестр.

В рамках реализации международного проекта ЕС ТАСИС “Техническая помощь в планировании менеджмента бассейна нижнего Днестра” планируется разработка системы поддержки принятия управленческих решений (СПУР), цель которой заключается в обеспечении потенциальных пользователей информацией, необходимой для принятия обоснованных и оптимальных решений при водохозяйственном использовании ресурсов нижнего Днестра и Днестровского лимана.

Главные задачи, при решении которых предполагается использовать СПУР, заключаются в следующем:

- получение информации, необходимой для принятия управленческих решений, в том числе и расчетным путем (диагноз, прогноз характеристик водной среды);
- разработка сценариев управления гидрологической и экологической ситуацией при различном сочетании влияющих на нее природных и антропогенных факторов (научно-обоснованные рекомендации);
- оценка возможных последствий принятия тех или иных управленческих решений с учетом требований различных водопользователей;
- оценка эффективности различных управленческих решений в бассейне Нижнего Днестра и Днестровского лимана;
- оценка степени управляемости экологической и гидрологической ситуацией в бассейне Нижнего Днестра и Днестровском лимане. Конкретизация проблем, для определения оптимальных путей решения которых должна использоваться СПУР, была достигнута в ходе консультаций с представителями-экспертами следующих учреждений: Управления экологии и природных ресурсов в Одесской области, Одесского областного управления по водному хозяйству, Областного управления санитарно-эпидемиологической службы, Дунай-Днестровского

бассейнового управления охраны и воспроизводства живых ресурсов, Управления по вопросам чрезвычайных ситуаций и по вопросам защиты населения от последствий Чернобыльской катастрофы.

В качестве наиболее проблемных водных объектов Нижнего Днестра и Днестровского лимана, хозяйственная эксплуатация и охрана которых требует регулирования, в результате консультаций были определены:

1. Днестровское (сезонного регулирования) и Дубоссарское (суточного регулирования), Кучурганское водохранилища.
2. Днестровские плавни, включая Национальный природный парк
3. Беляевский питьевой водозабор
4. Водозаборы оросительных систем
5. Рекреационные зоны в пределах Днестровского лимана и пос.Затока
6. Судходный канал в Днестровском лимане.

Приведем краткое описание характера влияния каждого из указанных объектов на гидрологический режим и качество вод Нижнего Днестра и Днестровского лимана.

В настоящее время сток р. Днестр на ее нижнем участке зарегулирован Днестровским и Дубоссарским водохранилищами. Первое имеет сезонный, а второе – суточный режим регулирования. Другими словами, только Днестровское водохранилище существенно трансформирует и перераспределяет сток реки внутри года. Однако, Днестровское водохранилище в силу своих правил эксплуатации не всегда может регулировать паводковые воды, поступающие в него через верхний створ. Режим эксплуатации и экологических попусков из Днестровского водохранилища устанавливается ежегодно Международной (из представителей Украины и Молдовы) межведомственной группой специалистов.

Влияние сбросов Кучурганского водохранилища на гидрологический режим и качество вод Нижнего

Днестра не исследовано. Нет оценок величин сбросов различной вероятности их гидрографа. Отсутствуют научно-обоснованные рекомендации по сбросу из него воды с учетом влияния на гидрологическую и экологическую ситуацию в низовьях Днестра.

Попуски воды из водохранилищ существенно влияют на гидрологический режим, экологическую обстановку и качество вод как в районах Нижнеднестровских водозаборов, плавней, так и в Днестровском лимане.

Регулирование гидрологического режима Днестровских плавней представляет собой одну из актуальных задач водного и экологического менеджмента в связи с планируемым созданием Национального природного парка. Очевидно, что сочетание эпизодических пусков воды из водохранилищ с природными колебаниями водности лет и сезонной изменчивостью стока, влиянием сгонно-нагонных колебаний на уровенный и солевой режимы плавней, требуют разработки научно-обоснованных рекомендаций для поддержания наиболее благоприятных с экологической и рыбохозяйственной точек зрения гидрологических условий в плавневой зоне. Кроме того, при соблюдении определенных условий водного менеджмента, плавни могут выступать как природный биофильтр днестровских вод, поступающих в Днестровский лиман, в отношении биогенных веществ.

Беляевский питьевой водозабор предъявляет особые требования к качеству днестровских вод на соответствующем участке реки. Требуется оценка и регулирование, в рамках возможного, влияния всех потенциальных источников загрязнения на качество вод в районе водозабора. К числу этих источников можно причислить воды, сбрасываемые из водохранилищ, поступающие из плавней при их промывке, лиманные воды повышенной солености, проникающие в устье реки при сильных нагонных ветрах.

В точках водозаборов оросительных систем необходимо обеспечивать соответствие изымаемых речных вод критериям качества в отношении минерализации вод и содержания в них минеральной взвеси.

Для управления водопользованием в рекреационных зонах (зонах купания) на акватории лимана и косе необходима научно-обоснованная регламентация деятельности и нормирование сбросов антропогенных источников загрязнения, расположенных на акватории лимана и в нижнем Днестре, а также оперативная оценка времени добегания загрязненных вод, уровня и масштабов

загрязнения акватории лимана при аварийных (нерегламентированных) выбросах (сбросах) на акватории лимана или на участке Нижнего Днестра.

Судоходный канал в Днестровском лимане попал в перечень проблемных объектов, поскольку после его строительства стали отмечаться случаи проникновения при нагонных ветрах вод повышенной солености из Днестровского лимана в плавни и район Беляевского водозабора. Поэтому следует оценить возможности уменьшения степени влияния канала на дальность проникновения трансформированных соленых лиманных вод вверх по течению реки путем оптимизации параметров, направления и протяженности судоходного канала. В ходе консультаций с экспертами были определены также проблемные ситуации, при решении которых потенциальным пользователям потребуются информация, предоставляемая СПУР:

- распространение загрязняющих веществ на акватории лимана и в нижней части р.Днестр, поступающих из идентифицированных антропогенных источников загрязнения в результате регламентированных и аварийных сбросов;
- проникновение вод повышенной солености из Днестровского лимана к Беляевскому водозабору и в плавни при развитии сгонно-нагонных явлений в лимане;
- Регулирование водного режима Приднестровских плавней с учетом требований различных водопользователей;
- Затопление территорий при пусках из водохранилищ и высоких паводках;
- Распространение загрязняющих веществ, поступающих в реку и лиман при пусках из водохранилищ.

Предполагаемая структура СПУР, отражающая разнообразие задач, которые она призвана решать, может быть представлена в виде блок-схемы на рис.1

Каждый из блоков СПУР базируется на использовании балансовой или численной математической модели, имеющей соответствующую решаемой задаче внутреннюю математическую структуру. Общий перечень математических моделей, входящих в блоки СПУР, представлен ниже.

1. Модель движения паводочных волн по р.Днестр (начиная с Днестровского водохранилища).
2. Модель распространения загрязняющих веществ по р.Днестр при пусках из водохранилищ и сбросах антропогенных источников загрязнения (модель качества вод).
3. Модель водного баланса Днестровских плавней.
4. Модель водного баланса Кучурганского

водохранилища.

5. Гидродинамическая модель для лимана и устьевой части р.Днестр (до с.Маяки).

6. Модель распространения загрязняющих веществ в водах лимана и на взморье.

7. Модель эвтрофикации вод лимана.

Основная информация, поставляемая с помощью математических моделей СПУР, может включать в себя: рассчитанные поля течений, коэффициентов турбулентной диффузии, изменчивости температуры и солености воды, колебаний уровня воды в лимане, проникновения клина соленых вод в устье р.Днестр при различных гидрометеорологических условиях; рекомендации по поддержанию оптимального вод-

ного режима Днестровских плавней; расчет гидрографа попусков из Кучурганского водохранилища и оценка их влияния на водный режим устьевой части реки Днестр и качество ее вод; оценки возможных зон затопления и рекомендации по минимизации возможного ущерба; масштабы влияния идентифицированных антропогенных источников загрязнения на качество вод в лимане и реке; оперативная оценка уровня и пространственных масштабов загрязнения вод лимана при аварийных выбросах загрязняющих веществ; время добегания загрязненных вод от различных источников до контрольных створов в реке и степень их разбавления.



Рис. 1. Блок-схема СПУР