

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
НАУКОВИХ ТА НАУКОВО – ПЕДАГОГІЧНИХ  
ПРАЦІВНИКІВ ОДЕКУ**

*Одеський державний екологічний університет*  
Матеріали конференції  
8-15 лютого



ОДЕСА – 2005

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**  
**НАУКОВИХ ТА НАУКОВО – ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ**  
**ОДЕКУ**

*Одеський державний екологічний університет*

**Матеріали конференції**  
**8-15 лютого**

**ОДЕСА – 2005**

Науково - технічна конференція наукових та науково - педагогічних працівників ОДЕКУ. Матеріали конференції.  
Одеса: ОДЕКУ, 2005. – 203 с.

В збірнику представлені матеріали науково - технічної конференції наукових та науково - педагогічних працівників ОДЕКУ, які висвітлюють основні напрями наукових досліджень. Матеріали підготовлені професорсько-викладацьким складом та аспірантами Одеського державного екологічного університету.

В сборнике представлены материалы научно - технической конференции научных и научно - педагогических работников ОГЭКУ, которые освещают основные направления научных исследований. Материалы подготовлены профессорско-преподавательским составом и аспирантами Одесского государственного экологического университета.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Степаненко С.Н., Волошин В.Г., Гончаренко Н.Н.</b> Разработка методов диагностики и прогнозирования метеорологических и климатических условий высоких уровней загрязнения атмосферы на Украине	9
<b>Школьный С.П., Данова Т.С.</b> Особливості динаміки потужних градових процесів північного Причорномор'я	11
<b>Данова Т.Е., Бойцова И.А.</b> Моделирование траектории перемещения еуперячейкового шторма в северном Причерноморье	13
<b>Врублевская А.А.</b> Временная изменчивость осадков на юге Украины	15
<b>Иванов С.В.</b> Краткосрочный количественный прогноз осадков на основе усвоения данных метеорологического радара в модели высокого разрешения	17
<b>Гончарова Л.Д.</b> Исследование характеристик крупномасштабных атмосферных процессов в районе северной Атлантики	19
<b>Хоменко И.А.</b> Условия обледенения самолетов в аэропорту Жуляны	21
<b>Волошина Е.В.</b> Определение шероховатости подстилающей поверхности по данным аэрологических наблюдений станции Одесса	23
<b>Школьный С.П., Данова Т.Э., Кейбал Л.М., Недострелова Л.В.</b> Статистичні характеристики термодинамічних параметрів атмосфери при зливах та граді	25
<b>Капочкин Б.К., Вельмискин Д.И., Корбан В.Х.</b> Исследования климата, проблемы методологии	27
<b>Ефимов В.А., Ивус Г.П., Грушевский О.Н.</b> Термодинамический континуум планетарной атмосферы	29
<b>Ивус Г.П., Иванова С.М., Семергей-Чумаченко А.Б., Хаджи-Страти Е.Д.</b> Некоторые аспекты учета условий формирования струеобразного профиля ветра в нижней тропосфере	31
<b>Хохлов В.М., Семенова И.Г., Хоменко Г.В.</b> Великомасштабні коливання поля тиску та їх вплив на формування режиму опадів на Україні	33
<b>Гопченко Є.Д.</b> Сучасна теоретична база в галузі розрахунків максимального стоку	35
<b>Гопченко Є.Д., Романчук М.Є., Романчук О.К.</b> Теоретичний аналіз розрахункових методів максимального стоку	38
<b>Овчарук В.А.</b> Максимальный сток дождевых паводков в бассейне р. Ю. Буг	40
<b>Гопченко Е.Д., Шакирзанова Ж.Р., Андреевская Г.М.</b> Методика долгосрочного прогнозирования максимальных расходов воды	42

весеннего половодья в бассейнах рек среднего Днепра с использованием компьютерных технологий	
<b>Лобода Н.С.</b> Перспективы использования фрактального анализа в гидрологических расчетах	44
<b>Гопченко Е.Д., Кузниченко С.Д.</b> К обеспечению оптимального режима функционирования Придунайских озер	46
<b>Шаменкова О.И.</b> Подземный сток рек Украины в условиях хозяйственных преобразований (на примере рек украинского Полесья и северо-западного Причерноморья)	48
<b>Гопченко Е.Д., Сербов Н.Г., Тучковенко Ю.С., Бузиян Г.Д.</b> Разработка стратегии управления гидрологическим и гидрохимическим режимами Тузловской группы лиманов по результатам математического моделирования	50
<b>Сербов Н.Г., Кирияк С.Г.</b> Районирование территории Украины по синхронности колебаний стока половодья	52
<b>Ткаченко Т.Г.</b> Обґрунтування розрахункової формули швидкості руслового добігання повеневих хвиль в басейні р. Сіверський Донець	55
<b>Розмарина А.Л.</b> Фискальные инструменты регулирования природоохранной деятельности: проблемы и перспективы	57
<b>Белов В.В.</b> Моделирование трансформации энергии в иерархически организованных экосистемах	59
<b>Колодеев Е.И., Гриб О.Н., Логвина Ю.А.</b> Состав речных вод и вынос растворенных веществ с бассейна реки Прут	61
<b>Толоконников Г.Ю.</b> Рациональное рыбохозяйственное освоение Сасыкского водохранилища	63
<b>Гращенко Т.В.</b> Огляд даних спостережень на гідрометеорологічній мережі басейну річки Тиси	65
<b>Гриб О.Н.</b> Разработка метода повышения информативности расчетных расходов минеральных веществ на малых реках Крыма	66
<b>Захарова М.В.</b> Пространственная модель выноса растворенных веществ и взвешенных наносов с водосборов рек Закарпатской воднобалансовой станции	68
<b>Сербов М.Г., Дейнека В.Є., Кичук І.І.</b> Розробка інформаційного базового забезпечення ПС. Водні ресурси Одеської області	70
<b>Галадский В.В.</b> Анализ и выбор программного обеспечения для системы дистанционного образования ОГЭКУ	73
<b>Михайлов В.И., Пятакова В.Ф.</b> Исследование проблем экологического состояния Черного моря	74
<b>Суховой В.Ф., Малюга Э.Е., Пятакова В.Ф.</b> Особенности течений в юго-восточной части Тихого океана, прилегающей к побережью Южной Америки	75
<b>Суховой В.Ф.</b> Изменчивость водообмена Черного моря через	

Босфор	77
<b>Даниленко А.О.</b> Изменчивость акустических характеристик вод юго-западной части Черного моря	79
<b>Тучковенко Ю.С.</b> Математическая модель формирования качества морских вод Одесского региона северо-западной части Черного моря	81
<b>Михайлов В.И., Капочкина А.Б.</b> Подземный водообмен и гидрохимический режим Мирового океана	83
<b>Кучеренко Н.В., Капочкин Б.Б.</b> Проблема прогноза цунами	85
<b>Лисоводский В.В., Кучеренко Н.В., Капочкин Б.Б.</b> Влияние режима подстилающей поверхности на синоптическую обстановку	87
<b>Капочкин Б.Б.</b> Закономерности формирования аккумулятивного рельефа северо-западной части Черного моря	89
<b>Сафранов Т.А., Губанова Е.Р., Шанина Т.П.</b> Принципы обращения и управления потоками твердых бытовых отходов в Одесской агломерации	91
<b>Довгань И.В.</b> Экологическая оценка растительного сырья южных регионов Украины	93
<b>Соколов Ю.Н.</b> Классификация экологических систем по соотношению внешних и внутренних энергетических воздействий	94
<b>Полетаева Л.Н.</b> Краткосрочное прогнозирование загрязнения атмосферы диоксидом азота в г. Одессе	95
<b>Гльїна В.Г.</b> Біогенне забруднення агро екосистем та водних об'єктів під впливом інтенсифікації сільськогосподарського виробництва	97
<b>Нагаєва С.П.</b> Вплив зливних стічних вод на екологічний стан Одеської затоки	98
<b>Гопченко Е.Д., Кузниченко С.Д., Романчук М.Е.</b> Внутригодовая изменчивость химического состава воды в пределах нижнего участка реки Дунай	100
<b>Чугай А.В.</b> Сравнительный анализ методик оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха	102
<b>Нікіпелова О.М., Леонова С.В.</b> Природні лікувальні ресурси курорту Бердянськ	104
<b>Грабко Н.В.</b> Использование методов кластерного анализа при исследовании роли экологических факторов в формировании здоровья населения Одесской области	106
<b>Берлинский Н.А., Волков А.И.</b> Оценка пространственного распределения антропогенного загрязнения акватории северо-западной части Черного моря	108
<b>Фролова Н.Н.</b> Ориентировочный расчет поступления свинца с пылью через дыхательные пути в организмах детей в г. Одессе	109

<b>Вартанян А.В.</b> Эколого-экономический анализ образования отходов полимерных материалов	111
<b>Сапко О.Ю.</b> Современное экологическое состояние морской среды Одесского региона	113
<b>Буркинский Б.В.</b> Проблемы экологизации структурной перестройки экономики региона	115
<b>Шунтова С.Г.</b> Организационно-экономические инструменты экологизации продовольственного комплекса	117
<b>Губанова Е.Р.</b> Оценка стимулирующей роли экологического аутсорсинга в контексте проблемы техногенных отходов	119
<b>Арестов С.В.</b> Эколого-ориентированные инвестиционные проекты и особенности оценки экономической целесообразности их реализации	121
<b>Полищук Т.Н.</b> Эколого-экономические проблемы региона и инвестиционный менеджмент	123
<b>Клюквина И.Н., Корчаковская А.С.</b> Применение элементов микроэкономического анализа в различных сферах деятельности предприятия	125
<b>Легкий А.А.</b> Учет природного капитала в экологическом развитии Украины	127
<b>Плетос С.В.</b> Экологический подход к управлению предприятием: проблемы и перспективы	129
<b>Клюквина И.Н., Чернышева О.А.</b> Экономические аспекты устойчивого развития угольной промышленности	131
<b>Ляшенко Г.В.</b> Агроклиматическое районирование Украины по условиям заморозкоопасности с учетом мезо- и микроклимата	133
<b>Дронова Е.А.</b> Агроклиматическая оценка условий перезимовки озимой пшеницы на востоке Украины	135
<b>Жигайло Е.Л.</b> Моделирование продуктивности и экологической чистоты урожая кормовых культур и сеяных многолетних трав в условиях орошения	136
<b>Кирнасовская Н.В.</b> Агроклиматическая оценка биоклиматического потенциала Луганской области и степень его использования яровым ячменем	138
<b>Наумов М.М.</b> Биологическое время и закон равных площадей в процессе роста и развития растений	140
<b>Барсукова Е.А.</b> Оценка агроклиматических условий формирования урожая ярового ячменя в Украине	142
<b>Свидерская С.М.</b> Моделирование влияния агрометеорологических условий на формирование урожая картофеля в Волынской области	144
<b>Герасименко Г.И.</b> Определение некоторых фенолсодержащих соединений в промышленных водах люминесцентным методом	146

<b>Федорова Г.В.</b> Краунсодержащие пурины: синтез и биологическая активность	148
<b>Костик В.В.</b> Кинетический анализ эффективности флотационных собирателей	150
<b>Костик В.В., Шевченко В.Ф., Васильева М.Г.</b> Установка для исследования процессов биохимической очистки промышленных и бытовых сточных вод	151
<b>Костик В.В.</b> Утилизация отработанных батарей системы цинк – диоксид марганца	153
<b>Глушков О.В.</b> S-матричний формалізм і КЕД техніка статистичних моментів ліній	155
<b>Кузаконь Г.А.</b> Об алгебре дифференциальных инвариантов субмерсий евклидовых пространств	157
<b>Шпінарєва І.М.</b> Чисельні моделі дифузійно-стохастичних процесів	158
<b>Витавецкая Л.А.</b> Функция Грина уравнения Дирака с сингулярным потенциалом	160
<b>Лобода А.В.</b> Регулярна і стохастична динаміка нейромережєвих систем	162
<b>Мищенко Е.В.</b> Численная реализация метода уравнений движения	164
<b>Чернякова Ю.Г.</b> Численное решение задачи на собственные значения в релятивистской теории возмущений	166
<b>Хецелиус О.Ю.</b> Сверхтонкая структура спектров сверхтяжелых ионов: новая численная схема	168
<b>Іваницька Л.М., Середенко С.С.</b> Нейромережєвий підхід в теорії викладання математики	170
<b>Герасимов О.И.</b> Синергетика и физика сложных систем: проблемы прогнозирования и управления риском	172
<b>Герасимов О.И., Спивак А.Я.</b> Физика гранулированных материалов на кафедре общей и теоретической физики ОГЭКУ	173
<b>Герасимов О.И., Януш Є.О.</b> Диверсифікація методів контролю знань студентів на прикладі дисципліни “Фізика”	175
<b>Андріанова І.С.</b> Про одну модель міграції радіонуклідів у ґрунті	176
<b>Затовская А.А.</b> Миграция радиоактивной примеси в неоднородном потоке осевой симметрии	177
<b>Андріанова І.С., Затовская А.А.</b> Модели типа «хищник-жертва» в спецкурсах, курсовых и дипломных работах по радиоэкологии	178
<b>Курятников Б.В.</b> Механизмы высокотемпературного горения углеродного дисперсного горючего	179
<b>Герасимов О.И., Шевчук Н.В.</b> Отдельные задачи популяризации физических знаний: неупругий коллапс	181
<b>Бубнов І.В.</b> Про перспективи участі України в ЄЕП у контексті курсу на євроінтеграцію	183
<b>Нагайник В.А.</b> До питання про роль колишнього радянського союзу	



в розгромі гітлерівської Німеччини та її сателітів	185
<b>Олійник А.М.</b> Політична культура та її формування у студентів під час вивчення дисципліни “Філософія”	187
<b>Потеряйко Я.Й.</b> До питання про 60-річчя перемоги радянського народу у великій вітчизняній війні	189
<b>Троян А.О.</b> Використання географічних назв в процесі викладання дисципліни “Ділова українська мова”	191
<b>Джой Т.В., Агенідзе Е.А.</b> Нове у викладанні ділової української мови за професійним спрямуванням	192
<b>Глушкова Н.М., Воронезцева А.А.</b> Екологічна психологія та екологічне виховання студентської молоді	193
<b>Влялько В.А.</b> Роль української інтелігенції у державотворчому процесі	195
<b>Слободянюк О.Р.</b> Культура і глобальні проблеми сучасності	197
<b>Краснянська Н.Д.</b> Національна політика на сучасному етапі в Україні	199
<b>Житецька К.Ю.</b> Невирішені питання лісового права	201
<b>Реутова О.В.</b> Формирование моральных ценностей у студентов в преподавании философии	203

**М.В. Захарова, асп.**

*Одесский государственный экологический университет  
кафедра гидроэкологии и водных исследований*

## **ПРОСТРАНСТВЕННАЯ МОДЕЛЬ ВЫНОСА РАСТВОРЁННЫХ ВЕЩЕСТВ И ВЗВЕШЕННЫХ НАНОСОВ С ВОДОСБОРОВ РЕК ЗАКАРПАТСКОЙ ВОДНОБАЛАНСОВОЙ СТАНЦИИ**

**Введение.** Значительное загрязнение окружающей среды, которое связано с развитием хозяйственной деятельности человека, стимулирует разработку математических моделей, пригодных для проектирования водоохраных мероприятий на реках и водоёмах. Особенно важно это для малых рек, которые имеют низкую самоочистную способность и потому очень чувствительны к антропогенному влиянию. Однако возможности подобных моделей пока ещё очень ограничены из-за сложности этих процессов, а также недостатка и низкого качества исходной информации. Поэтому при решении конкретных гидроэкологических задач приходится ориентироваться на разработку моделей, которые учитывают главные факторы выноса загрязняющих веществ со склонов бассейна, а именно: дождевые осадки, увлажнение почво-грунтов, уклон, шероховатость, микрорельеф склона, содержание химического вещества на склоне и др., которые выделяются своей значительной неоднородностью по территории.

**Материалы и методы.** Предложенная модель формирования качества речных вод учитывает пространственную изменчивость факторов стока и выноса по площади водосбора. Это необходимо для изучения переноса поверхностными водами загрязняющих веществ, поскольку в течение этого процесса вещества поддаются качественному и количественному изменению. Один из основных факторов выноса химических веществ со склонов - интенсивность склонового стока также составляет неоднородное поле, это же свойственно и другим факторам выноса вещества, например, концентрации химического вещества в почве. Они замещаются средними значениями полей факторов по каждой частной площадке, т.е. в работе применяется оптимальная дискретизация полей факторов стока [1].

При создании моделей загрязнения прослеживается общая тенденция; сначала разрабатывается модель формирования водного стока рек, а затем к ней добавляются блоки эрозионной составляющей и химического загрязнения [2]. Динамика поверхностного склонового стока и смыва описывается при помощи уравнения кинематической волны. Последовательность суммирования стока растворённых веществ с частных площадок и формирования общего расхода выноса веществ паводком

описывается при помощи кинематико-волновой модели для руслового стока. Численное решение уравнений проводилось конечно-разностным методом Прейсмана по итерационной схеме, которая решалась посредством метода А.П. Доморяда с учётом трёх членов разложения по обобщённой формуле Ньютона [3].

Процесс оптимизации параметров пространственной модели встречает ряд затруднений, связанных в первую очередь с трудностью моделирования этого сложного явления, которое представляет собой многообразный процесс, определяемый большим числом природных факторов, находящихся между собой в определённой зависимости и взаимообусловленности. В данной работе применялась методика оптимизации, основывающаяся на разработанной Иваненко А.Г. диалоговой системе поиска начальной точки оптимизации, отвечающей реальным условиям стока на рассматриваемом водосборе [1].

Диалоговая система оформлена в виде процедуры, позволяющей вводить новые значения параметров – по одному, либо по несколько одновременно – для вычисления критерия качества и основных выходных показателей вычисляемого процесса, которые выводятся на монитор персонального компьютера. Это позволяет целенаправленно изменять параметры и вводить новые, для очередного шага счёта и получения новых результатов. При обнаружении нереального показателя вычисляемого процесса, можно изменить соответствующий параметр и привести расчёт в нужное состояние.

Расчёты проводились с использованием данных материалов наблюдений на малых водосборах Закарпатской воднобалансовой станции, а именно хода стока, наносов, дождя (расшифровки плювиограмм), и данных о химическом составе. Оптимизация выполнялась в пять этапов.

**Выводы.** В результате оказалось возможным связать оптимизируемые параметры с физико-географическими характеристиками водосбора: с залесённостью и площадью, а также с индексами увлажнения. В процессе расчётов было оптимизировано более 60 гидрографов паводков. Сравнение гидрографов вычисленных и измеренных значений водного стока показало их удовлетворительное совпадение.

## Литература

1. Иваненко А.Г. Расчёт дождевых паводков на основе учёта полей факторов стока. // *Водные ресурсы*, 1986. - №4. – С.38-46.
2. Румянцев В.А., Кондратьев С.А., Капотова Н.И., Ливанова Н.А. *Опыт разработки и применения математических моделей бассейнов малых рек.* – Л.: Гидрометеоиздат, 1985. – 93 с.
3. Андерсон М.Г., Берг Т.П. *Гидрогеологическое прогнозирование.* – М.: Мир, 1988. – 731 с.