Министерство сельского хозяйства РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Материалы

III Международной научно-практической конференции

(26 - 28 октября 2011 г., Саратов)

Саратов - 2011

УДК 502.17 (082)
ББК 20.18 я 43
О 75

О 75 Основы рационального природопользования: Материалы III международной научно-практической конференции (ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ»). Издательство «Саратовский источник »: Саратов, 2011.- 520 с.

ISBN 978-5-91879-151-6

В материалах III Международной научно-практической конференции (26 - 28 октября 2011 г., Саратов) представлены результаты исследований, посвященные решению проблем рационального использования природных ресурсов, мониторингу и охране окружающей среды, экологической стабильности ландшафтов России, стран Восточной Европы и Средней Азии. Часть материалов посвящена вопросам совершенствования методов, способов и технологии повышения качества и надежности проектирования, строительства и эксплуатации инженерно-мелиоративных и инженерно-экологических систем, актуальность которых трудно переоценить.

Материалы конференции могут быть полезны специалистам в области природообустройства и природопользования, сельского хозяйства, преподавателям и молодым специалистам аграрных и технических вузов.

Выпуск подготовлен кафедрой «Геодезия, гидрология и гидрогеология»
ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ»

Редакционная коллегия:
Д. с.-х. н., профессор *Ю.В. Бондаренко* (отв. редактор),
к. с.-х. н, профессор *В.А. Калужский,* к. т. н., доцент *А.А. Ткачёв,*
к. геогр. н., доцент *З.П. Иванова*, к. с.-х. н., профессор *Л.Н. Чумакова*

Верстка и оформление обложки: к. т. н., доцент *А.А. Ткачёв*

УДК 502.17 (082)
ББК 20.18 я 43

ISBN 978-5-91879-151-6

© ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2011

кострец безостый (12) + эспарцет песчаный (55); позднеспелая - кострец безостый (12) + пырей сизый (12) + клевер луговой (10).

Способы посева многолетних трав оказывают существенное влияние на продуктивность бобово-злаковых сенокосов. Наибольшая продуктивность единицы площади осушенного участка обеспечивается при посеве многолетних бобово-злаковых травосмесей без покрова. При посеве трав под покров однолетних культур лучшие результаты по продуктивности сенокосов можно получить при использовании в качестве покровных - просо и могар.

Литература

1. Ларин И.В. Сенокосы и пастбища. Л.: Колос, 1969. 678 с.
2. Шевченко В.П. Агротехника сельскохозяйственных культур на осушенных землях. М.: Агропромиздат, 1985. 303 с.

УДК 505.54:63(477.7)

Дудяк И.Д.

Николаевский государственный аграрный университет, г. Николаев, Украина

Любарцев С.В.

Николаевское областное общество охраны природы, г. Николаев, Украина

ОПТИМИЗАЦИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ В УСЛОВИЯХ ЮГА СТЕПИ УКРАИНЫ

Николаевская область находится в южной Степи Украины в зоне рискованного земледелия с недостаточным увлажнением. Площадь сельскохозяйственных угодий области составляет 1 млн. 900 тыс. га. Поэтому, охрана и рациональное использование земельных ресурсов, сохранение плодородия почвы имеет первостепенное значение как для области, так и для Украины в целом [1].

Сегодня распаханность земель в районах области составляет от 60 до 85%. Для сравнения в странах Европы распашка угодий колеблется от 26 до 30 %, в Китае – 8 - 12 %. Распаханность балок, крутых склонов, неудовлетвори-

жающей природной среде, специфике взаимосвязей между компонентами биосферы и характере антропогенного воздействия на нее, а также принципах устойчивого развития сельскохозяйственного производства.

Изучение экологии в аграрных высших учебных заведениях направлено на решение трех основных задач:

1) формирование личности с глубокими экологическими знаниями;

2) подготовка специалиста, умеющего решать экологические проблемы агросферы;

3) формирование носителя экологической культуры.

В Николаевском государственном аграрном университете экологическая составляющая подготовки студентов представлена системой взаимосвязанных учебных дисциплин.

Учебный план направления подготовки 6.090101 «Агрономия» предусматривает изучение системы экологических дисциплин (рис.).

Рис. Система экологических дисциплин направления подготовки 6.090101 «Агрономия»

Программы указанных экологических дисциплин объединены идеей целостности окружающего мира. Базисной в данной системе является дисциплина «Экология и радиобиология», которая преподается для студентов четвертого курса. Объем дисциплины в учебном плане подготовки студентов по системе ECTS соответствует 4,5 кредитам. Включение в состав дисциплины радиобиологии – науки, изучающей действие ионизирующего излучения на живые организмы, обусловлено значительным загрязнением территории Украины радиоактивными веществами, способными мигрировать биологическими цепями, нака-

пливаться в продукции растениеводства и животноводства, попадать в организм человека и вызывать болезни.

Основная цель дисциплины «Экология и радиобиология» – сформировать знания о целостной организации окружающего мира, единстве живой и неживой природы, современной экологической ситуации в глобальном, региональном и местном масштабах; привить экологический способ мышления, мотив экологической деятельности. Знания, полученные в результате изучения этой дисциплины, а также цикла агрономических и биологических дисциплин, являются базисными для изучения дисциплин специальной экологии – «Современные проблемы агроэкологии», «Экологические проблемы земледелия», «Экологические проблемы растениеводства», которые преподаются на пятом и шестом курсах обучения.

Современная агроэкология – наука о рациональном использовании природных ресурсов в агроэкосистемах, достигаемое повышением продуктивности и устойчивости агроландшафтов, сокращением затрат ископаемой энергии и загрязнения окружающей среды, повышением качества и конкурентоспособности продукции [2, 3]. Теоретические и технологические основы решения указанных проблем положены в основу учебной дисциплины «Современные проблемы агроэкологии».

Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические проблемы земледелия» включает изучение вопросов рационального землепользования, проблем деградации почв и возможные способы предупреждения этого процесса, оптимизации агроландшафтов путем внедрения зональных и альтернативных систем земледелия, оптимальных севооборотов, агролесомелиорации и др.

В ходе изучения учебной дисциплины «Экологические проблемы растениеводства» студенты изучают экологические проблемы, которые возникают при выращивании отдельных сельскохозяйственных культур, экологически безопасные агротехнологии, особенности адаптивного растениеводства.

Изучение дисциплины «Аграрное и экологическое право» позволяет студентам сформировать понятия о современном экологическом праве, представ-

ния о важнейших природных ресурсах территории и структуре водного баланса на водосборах. На территории Саратовской области степень изученности гидрометеорологических характеристик недостаточна в силу редкой сети гидрологических постов на реках.

Проблема оценки водных ресурсов в наиболее засушливой части области – в левобережье – еще более сложна, поскольку нет гидрологических пунктов наблюдений, дающих объективную информацию о местном стоке территории. Ресурсы местного стока области весьма значительны, что подтверждается случающимися с определенной периодичностью масштабными наводнениями, вызываемыми весенним снеготаянием.

Указанная проблема актуальна для всей области, а для левобережья особенно, поскольку в силу исторически сложившегося хозяйственного освоения территории, заволжские районы являются основными, максимально использующими местный сток для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения и где сосредоточено основное количество объектов ландшафтно-гидромелиоративных систем земледелия. Нормативные гидрологические документы и научные оценки в специальной литературе дают разноречивые сведения о величинах водных ресурсов для водосборов степной зоны и зоны засушливых степей, поэтому специалисты часто оказываются в затруднительном положении при выборе значений нормы стока и других статистических параметров гидрологических характеристик при проектном обосновании водохозяйственных и мелиоративных мероприятий. Таким образом, исследования местного стока и его изменчивость важны не только как исследования собственно природных процессов, но и как средство решения острых вопросов коммунально-бытового водоснабжения, гидротехнического строительства и сельскохозяйственного производства.

Вопросы теории, практики и методологии, посвященные проблеме исследования важнейшего природного ресурса территорий - водных ресурсов, нашли широкое отражение в работах ряда ученых: Д.Л. Соколовского, Д.И. Кочерина, К.П. Воскресенского, Б.Д. Зайкова, Л.К.Давыдова, А.В.Огиевского, П.С. Кузи-

на, В.С.Мезенцева и др. Весомый вклад в изучение элементов водного баланса водосборов Поволжья внес И.А. Кузник. В 1958 г. Саратовское отделение проектного института «Гипроводхоз» издало книгу «Обоснование гидрологических расчетов при проектировании водохозяйственных мероприятий в Поволжье». После дополнительных исследований и уточнений некоторых гидрологических вопросов в 1962 г. И.А. Кузник опубликовал брошюру «Гидрологические расчеты при проектировании гидротехнических сооружений в Поволжье». По своей сути указанные работы до последнего времени являлись единственными трудами на пути создания территориальных строительных норм проектирования (ТСН). В 2007 году вышла монография «Эколого-гидрологическая оценка регулирования местного стока в Саратовской области» [1], в которой отчасти поставленные вопросы решены, но окончательная цель не достигнута. Необходимость создания ТСН в наши дни весьма актуальна и касается всех без исключения регионов РФ.

Согласно рекомендациям [2] метод построения региональных расчетных схем, на которых основаны ТСН, в зависимости от влияющих факторов включает в себя следующие основные этапы:

- выбор предполагаемых основных физико-географических факторов для исследуемого однородного района (площадь водосбора, средняя высота водосбора, уклон водосбора и реки, озерность, заболоченность, залесенность, параметры рядов метеорологических факторов и другие);

- построение и анализ однофакторных зависимостей гидрологических характеристик от региональных факторов с целью выбора основных из них для исследуемого региона, априорной оценки вида зависимостей и необходимости функциональных преобразований рассматриваемых факторов;

- предварительное формирование общей структуры региональной зависимости на основе генетического анализа и условий формирования стока, результатов анализа однофакторных зависимостей;

- построение региональных зависимостей и формирование окончательного вида расчетных формул;

- оценка эффективности построенных региональных зависимостей и формул.

В связи с ограниченностью данных и преобладающим влиянием физико-географических факторов в однородном районе, региональные зависимости, как правило, включают несколько (не более 4–5) основных переменных.

Очевидно, что для осуществления масштабных работ по формированию ТСН на первых этапах необходимо определить водно-ресурсный потенциал региона. Поэтому одной из приоритетных задач гидрометеорологической науки является исследование, разработка и совершенствование теоретических и методических положений комплексной оценки водных ресурсов, в т.ч. ресурсов местного стока в условиях гидрографической, геоморфологической и физико-географической неоднородности территории Саратовской области. Оценка эта должна стать основой рациональной организации комплексного использования водных ресурсов и прежде всего местного стока региона, обеспечения управленческой мелиоративной и водохозяйственной деятельности, обоснования необходимости и масштабов различных видов мелиорации земель, прогнозов водного режима на исследуемой территории с учетом изменчивости природных условий. Этапы последовательного решения поставленной задачи, по нашему мнению, включают:

- анализ и оценку существующих методов определения ресурсов местного стока;

- исследование ландшафтно-экологических закономерностей формирования ресурсов местного стока и его генезиса;

- расчеты ресурсов местного стока, в т.ч. с использованием данных метеостанций с учетом дифференциации структуры теплоэнергетических ресурсов климата территории;

- установление значений ресурсов местного стока в годы редкой повторяемости с целью разработки механизма их перераспределения на периоды маловодья;

- разработку технологии картирования и создание карт нормы местного стока для территории Саратовской области;

- оценку водных ресурсов для каждого административно-хозяйственного образования Саратовской области на основе указанной выше карты.

Таким образом, изложенный выше алгоритм исследований позволит создать базовую платформу для ТСН, а полученные количественные результаты гидрологических характеристик будут востребованы инженерно-техническими работниками, административными органами Саратовской области, территориальными органами управления водными ресурсами, МЧС и прочими заинтересованными организациями при формировании стратегии планирования и перспективного использования местных водных ресурсов.

Литература

1. Бондаренко Ю.В.. Афонин В.В., Афонина Ю.Н. Эколого-гидрологическая оценка регулирования местного стока в Саратовской области. Саратов: издательский центр «Наука», 2007. 160 с.

2. Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при отсутствии данных гидрометрических наблюдений // Государственное учреждение «Государственный гидрологический институт» ГУ «ГГИ». Изд. Нестор-История, Санкт-Петербург, 2009. 193 с.

УДК 631.675:633.375.(470.44)

Фисенко Б. В., Колпаков А. Е., Карпушкин А.В.

ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», г. Саратов, Россия

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ИЗМЕРЕНИЯ ВОДОСБОРНОЙ ПЛОЩАДИ ПЛАНИМЕТРИРОВАНИЕМ И С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Основной гидрологической характеристикой водотоков является водосборная площадь, определение которой необходимо при проектировании, строительстве и реконструкции гидротехнических сооружений, при восстанов-

ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Материалы III Международной научно-практической конференции

(26 - 28 октября 2011 г., Саратов)

Подписано в печать 01.12.2011 г. Формат 60х 84 1/16.
Бумага офсетная. Печать трафаретная.
Объем 32,50 ус.печ.л. Тираж 100 экз. Заказ 131

Типография ЦВП «Саратовский источник»
г. Саратов, ул. Кутякова 138 «Б»,4 эт.
Т 52-05-93
Отпечатано с готового оригинал – макета

Издательство «Саратовский источник»