

Экономика природообустройства и управление природными ресурсами

УДК 502/504:330.15:338.43

В. Н. КРАСНОЩЕКОВ, М. В. ЛЕДВИНА

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Московский государственный университет природообустройства»

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В СПК «ПРИГОРСКОЕ» СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье рассмотрены варианты развития сельского хозяйства в СПК «Пригорское» Смоленского района Смоленской области и доказана целесообразность перехода от природоемкого типа ведения сельского хозяйства, сопровождающегося прогрессирующим ухудшением состояния основных компонентов природной среды и снижением объемов производства сельскохозяйственной продукции, к природоулучшающему типу развития сельского хозяйства. Последний обеспечивает повышение экологической устойчивости культурных и природных ландшафтов и экономическую стабильность сельскохозяйственного производства.

Основные компоненты природной среды, оценка эффективности комплексной мелиорации, природоемкий, природоохранный и природоулучшающий типы ведения сельскохозяйственного производства, предотвращенный экологический ущерб и экологический ущерб, уровень плодородия почвы, чистый дисконтированный доход.

The article considers alternatives of agricultural development in APC «Prigorskoje» of the Smolensk region of the Smolensk area and proved the expediency of transition from natural intensive type of agricultural management which is accompanied by a progressive worsening of the state of the basic environmental elements and decreasing of the agricultural output to the nature improving type of the agricultural development. The latter provides an increase of the ecological resistance of cultural and natural landscapes and economic stability of the agricultural production.

Basic elements of the environment, assessment of the efficiency of complex reclamation, natural intensive, nature conservation and improvement types of agricultural management, avoided ecological damage and ecological damage, soil fertility level, net discounted profit.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что существующая система земледелия не обеспечивает эффективного использования основных компонентов агроландшафтов (приземного слоя воздуха, почвы, биоты и водных объектов). Под воздействием хозяйственной деятельности человека в природной системе произошли существенные трансформации свойств основных компонентов ландшафта: изменилась степень открытости (потоки вещества и энергии), структура (распашка, вырубка лесов, застройка и др.), целостность (направленность и интенсивность биологического и геологического круговоротов) и функционирование (свойства и взаимосвязь биотических и абиотических компонентов агроландшафта) [1]. А это, в свою очередь, негативно сказалось на снижении биоразнообразия, изменении теплового, водного, биологического и геохимического балансов и условий почвообразования, нарушении экологического равновесия природных систем.

Решение вопросов повышения эколого-экономической устойчивости функционирования агроландшафтов возможно за счет применения комплекса мероприятий, включающего агролесотехнические, агрохимические, гидротехнические и другие виды мелиорации. Развитие комплексной мелиорации должно базироваться на использовании социоприродного подхода, позволяющего учесть изменение состояния основных компонентов ландшафта в результате хозяйственной деятельности.

Ретроспективный анализ состояния природных систем и долгосрочный прогноз ожидаемых последствий воздействия на них различных мелиоративных мероприятий проводится с помощью следующих интегральных показателей: «индекс сухости» (оценка изменения состояния приземного слоя атмосферного воздуха); «индекс почвы» (оценка изменения состояния почвы); общие запасы биомассы и биоразнообразие, ежегодный прирост биомассы, возврат биомассы в почву (опад

и отношение ежегодного прироста биомассы к опад, зависящие от гидротермического режима, системы земледелия и применяемых видов мелиорации (оценка изменения состояния растительного и животного мира); нормы водопотребления, режим и качество вод, которые определяются интенсивностью поверхностного стока, интенсивностью и направленностью водообмена между почвами и грунтовыми водами и поступлением загрязненных веществ с сельскохозяйственных угодий (оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод); структура использования земельных угодий, экологическая устойчивость ландшафта и стабильность сельскохозяйственного производства (оценка изменения состояния ландшафта в целом) [1, 2]. Предлагаемая система интегральных показателей позволяет учесть разнообразие почвенно-климатических условий рассматриваемого региона, виды мелиорации и обосновать комплекс мероприятий, обеспечивающий снижение негативной нагрузки на природную среду.

При оценке эффективности комплексной мелиорации целесообразно определить внешние затраты или внешние выгоды (экстерналии). Предлагаемые авторами подходы к определению экстерналий позволяют всесторонне учесть требования рационального использования биоты, земельных, водных и трудовых ресурсов и неразрывно связаны с введением платного природопользования в сельском хозяйстве.

Основа формирования платежей за использование земельных ресурсов — методика расчета компенсационных затрат на поддержание уровня плодородия почв, которые представляют собой сумму расходов по обеспечению оптимального водно-солевого режима мелиорируемых земель, проведению противозерозионных мероприятий, по сохранению запасов и качества гумуса, ухудшение которого обусловлено смывом объема почвы и вымывом питательных веществ в результате влагообмена

между почвенными и грунтовыми водами. При этом учитываются следующие факторы: гидротермический режим, ежегодный возврат биомассы в почву; отчуждение биомассы с убранным урожаем; дозы внесения минеральных и органических удобрений; величина эрозионных потерь почвы и др.

Проблема сохранения природного плодородия почвы решается в процессе запашки соломы, замены черных паров на занятые и изменения структуры посевных площадей на мелиорируемых землях за счет увеличения в них доли многолетних культур. Влияние запашки соломы на формирование гумуса в почве оценивают по изменению урожайности основной продукции и опаду, а экономический эффект — по степени роста продуктивности сельскохозяйственных угодий и уровню снижения ежегодных затрат на внесение органических удобрений.

Количественную оценку влияния агролесотехнической мелиорации на уровень экономического плодородия проводят по результатам роста урожайности сельскохозяйственных культур и опада, уменьшения величины компенсационных затрат на поддержание плодородия почв (увеличения содержания гумуса за счет снижения смыва объема почвы), снижения размера затрат на внесение мелиорантов и подачу водных ресурсов за счет улучшения водного, воздушного, питательного, солевого и теплового режимов почв.

На экономическую эффективность использования земельных ресурсов и биоклиматического потенциала территорий существенное влияние оказывают водные ресурсы. Это обстоятельство учитывается при оплате за использование водных объектов и возмещении экологического ущерба, наносимого водным ресурсам в результате сельскохозяйственной деятельности. Размер ущерба зависит от лимита водопотребления и платы за использование водных объектов, величины сброса коллекторно-дренажных вод и объема

поступления загрязняющих веществ в водные объекты, а также от размера платежей за загрязнение. При определении платы за использование водных объектов учитывают следующие параметры: вероятностный характер изменения природно-климатических условий; экологические факторы (изменение состояния основных компонентов природной среды, качество водных ресурсов); хозяйственные и экономические условия сельскохозяйственных предприятий и водохозяйственных эксплуатационных организаций.

Оценка влияния соотношения агро- и биоценоза на решение проблемы безработицы проведена с учетом стоимости трудовых ресурсов и численности работников, вовлекаемых в производственный процесс в результате осуществления мелиоративных мероприятий.

Оценка экономической эффективности комплексной мелиорации проведена в соответствии с мировой практикой и утвержденными в России рекомендациями [3]. В качестве критерия оценки эффективности мелиоративных мероприятий принят чистый дисконтированный доход.

Изложенный подход к оценке эффективности комплексной мелиорации — основа обоснования оптимального варианта развития сельского хозяйства в сельскохозяйственном производственном кооперативе «Пригорское» (далее СПК «Пригорское») Смоленской области, который является крупным специализированным сельскохозяйственным предприятием птицеводческого направления.

Ведущая отрасль растениеводства в хозяйстве — производство зерна. Потенциальный уровень природных ресурсов Смоленского района Смоленской области оптимально подходит для выращивания зерновых, кормовых, технических и овощных культур. Почва прогревается достаточно, водно-воздушный режим — положительный. Отрицательные климатические факторы: частая перемена погоды, зимние

оттепели, дожди в период сенокосения и уборочных работ.

В хозяйстве преобладают дерново-подзолистые почвы, по механическому составу — легкосуглинистые [4], 228 га пашни подвержены водной эрозии слабой степени [5]. Структура использования пашни следующая: 900 га занимают зерновые; 600 га — многолетние травы на сено; 30 га — кормовая свекла. Фактическая урожайность зерновых культур составляет 27,0 ц/га, многолетних трав (на сено) — 35,9 ц/га, корнеплодов — 268,7 ц/га. Максимально возможная (потенциальная) урожайность сельскохозяйственных культур для условий Смоленской области: зерновых — 40 ц/га; многолетних трав на сено — 60 ц/га, корнеплодов — 300 ц/га [6].

Рассмотрены следующие варианты развития сельского хозяйства (растениеводства) в СПК «Пригорское».

Вариант 1. Природоемкий тип ведения сельскохозяйственного производства, при котором наблюдается дальнейшее снижение природного плодородия (существующая система земледелия). Комплекс мероприятий предусматривает существующую систему агротехники с внесением органических и минеральных удобрений в размере 5,0 т/га и 55 кг д.в./га соответственно (существующие дозы внесения удобрений). При осуществлении данного варианта урожайность многолетних трав на сено уменьшится за рассматриваемый период до 30,5 ц/га, зерновых культур — до 8,0 ц/га и корнеплодов — до 198 ц/га [7].

Вариант 2. Природоохранный тип сельскохозяйственного производства, предусматривающий сохранение природного плодородия на существующем уровне: система земледелия с внесением органических и минеральных удобрений в размере 10,1 т/га органических и 260 кг д.в./га минеральных удобрений [8, 9]; недопущение снижения питательных веществ N, P, K в результате их выноса с урожаем сельскохозяйственных культур и вымыва в

результате влагообмена между почвой и грунтовыми водами. Урожайность сельскохозяйственных культур за рассматриваемый период сохранится на современном уровне.

Вариант 3. Природоулучшающий тип сельскохозяйственного производства, предусматривающий выполнение комплекса агротехнических, агрохимических и агролесотехнических видов мелиорации и включающий проведение следующих работ: регулирование кислотно-щелочного режима почв (известкование кислых почв на площади 488 га); предупреждение и борьбу с эрозией и дефляцией почв (агротехническая мелиорация на площади 228 га); внедрение высоких технологий производства сельскохозяйственных культур, обеспечивающих внесение органических и минеральных удобрений (20,0 т/га органических [10] и 260 кг д.в./га минеральных) и не допускающих снижения питательных веществ N, P, K в результате их выноса с урожаем сельскохозяйственных культур и вымыва в результате влагообмена между почвой и грунтовыми водами. Урожайность сельскохозяйственных культур за расчетный период достигнет максимально возможного уровня.

Во всех трех вариантах при оценке эколого-экономической эффективности мелиоративных мероприятий учтены изменения природного и экономического плодородия почв, растительной биоты и степень загрязнения водных объектов в результате хозяйственной деятельности.

В качестве исходных данных принимались среднестатистические климатические характеристики района, существующая структура использования земель сельскохозяйственного назначения в хозяйстве и преобладающий тип почв.

При расчете динамики изменения уровня плодородия почвы и растительной биоты в течение принятого авторами десятилетнего расчетного периода учитывалась следующая информация (табл. 1).

Ежегодный возврат биомассы в почву (опад) в определенный момент

Таблица 1

Исходная информация, необходимая для расчета «индекса почвы» [11]

Зональный тип почв	«Индекс сухости»	Потенциальный запас гумуса, т/га	Соотношение гуматного и фульватного гумуса	Наличие питательных веществ, доля от максимального значения			Гидролитическая кислотность, мг-экв./100 г
				Азот	Фосфор	Калий	
Дерново-подзолистые	0,6	80	0,8	0,4	0,2	0,5	5,0

времени расчетного периода определяли по данным работы [12] и при этом учитывали, что 20 % побочной продукции зерновых в виде соломы используется для хозяйственных нужд (80 % соломы запахивается), а 50 % корне-

плодов (ботвы) идет на корм скоту (остальная часть запахивается).

Оценка влияния комплекса мероприятий на продуктивность сельскохозяйственных культур и уровень плодородия почвы приведена в табл. 2.

Таблица 2

Результаты расчета «индекса почвы» по вариантам ведения сельскохозяйственного производства

Показатели	Единица измерения	Вариант		
		1	2	3
Урожайность культур:	ц/га			
зерновые		9,0	27,0	40,0
корнеплоды		198,0	268,7	300,0
многолетние травы на сено		30,5	35,9	60,0
Опад:	т/га			
на начало расчетного периода		24,03	24,03	24,03
на конец расчетного периода		20,10	24,03	34,50
Потенциальные запасы гумуса:	т/га			
на начало расчетного периода		80,00	80,00	80,00
на конец расчетного периода		80,05	80,50	81,50
«Индекс почвы»		5,15	5,26	5,80

Результаты расчетов показали, что существующая система земледелия (вариант 1) приводит к уменьшению элементов минерального питания (в долях от максимального значения): азота — с 0,4 до 0,33; фосфора — с 0,2 до 0,14 и калия — с 0,5 до 0,40. В конечном итоге «индекс почвы» снижается до 5,15 баллов. Основные причины следующие: значительное развитие водной эрозии (потеря гумуса и основных элементов питания растений); сокращение количества вносимых органических и минеральных удобрений; закисление за счет снижения темпов известкования почв; заболачивание (увеличение насыщения

почвы влагой за счет уменьшения стока талых вод после зарастания их кустарником) и уплотнение почв и др.

Анализ динамики развития деграционных процессов позволяет сделать вывод о том, что исправить существующее положение в обозримом будущем не просто [6–10, 13]. Необходим поиск альтернативных решений и соответственно новых методологических подходов к разработке технологии сохранения основных компонентов ландшафта. Достижение наивысшей продуктивности земледелия при рациональном использовании природных ресурсов возможно благодаря третьему варианту хозяйствования.

На основе теоретических [2, 6, 8–10, 13–17] и полевых [18, 19] исследований авторы предлагают схему конкретных мероприятий (вариант 3),

необходимых для практического осуществления природоулучшающего типа сельскохозяйственного производства в условиях Смоленской области (табл. 3).

Таблица 3
Характеристика природоулучшающего типа сельскохозяйственного производства

Мероприятие	Ожидаемый эффект
Внесение органических и минеральных удобрений (химическая мелиорация). Внесение навоза и помета с учетом доз, форм, сроков и способов в сочетании с агрохимическими и организационно-хозяйственными мероприятиями. Использование очищенных животноводческих стоков на орошение кормовых культур, древесно-кустарниковых насаждений, лесозащитных полос. Запашка соломы, ботвы	Создание бездефицитного баланса почвенного гумуса и элементов минерального питания в почвах, повышение урожайности сельскохозяйственных культур
Внедрение рациональных природоохранных севооборотов	Увеличение содержания в почве биологического азота и органического вещества
Замена черных паров на сидеральные посевы	Повышение уровня плодородия, увеличение в пахотном слое содержания водопрочных агрегатов, уменьшение плотности сложения, улучшение водного, воздушного, питательного и теплового режимов почв
Соблюдение севооборотов, расширение площадей под многолетними травами	Рациональное использование пахотных угодий, улучшение использования органических и минеральных удобрений, снижение распространенности болезней и вредителей культурных растений
Проведение агротехнической и агролесной мелиорации: насаждение полевых лесополос, залужение территорий, организация кулисных посевов, вспашка поверхностных склонов, осеннее бороздование зяби, строительство валов и ограждений, щелевание, кротование, совмещение нескольких технологических операций за один проход агрегата, ограничение проведения работ при влажной погоде, контурная вспашка, полосное размещение сельскохозяйственных культур	Предотвращение эрозии и дефляции почв, улучшение микроклимата (снижение испарения), повышение степени использования биоклиматического потенциала, снижение поверхностного стока, перевод поверхностного стока во внутрипочвенный, повышение фильтрационной способности почв, увеличение запаса воды в почве
Проведение культуротехнических работ: расчистка от древесно-кустарниковой растительности и камней, выравнивание поверхности, срезка возвышений, засыпка западин, выполаживание склонов и оврагов. Культурная вспашка (с предплужниками) только физически спелой почвы. Почвоуглубление ножами-щелерезами и чизельными плугами	Увеличение площади пашни, улучшение конфигурации, уменьшение эрозионных процессов. Угнетение сорняков, выравнивание поля, окультуривание почвы, заделка растительных остатков, хорошее гумусообразование. Улучшение водно-воздушного, пищевого, теплового режимов почв, ускоренное окультуривание почвы, повышение рН, перевод поверхностного стока во внутрипочвенный

Именно комплексный характер решения перечисленных проблем позволит повысить экологическую устойчивость природной среды и экономическую стабильность сельскохозяйственного производства Смоленской области. Оценка из-

менения плодородия почвы за счет выполнения комплекса мероприятий по третьему варианту показал, что применение агротехнических, агрохимических и агролесотехнических видов мелиорации позволяет повысить продуктивность земель

и уровень плодородия почв по сравнению со вторым вариантом на 11 % (с 5,26 до 5,8 баллов) (см. табл. 2). Следует отметить, что при расчете «индекса почвы» не учитывались составляющие экономического эффекта «затраты — выгоды» по каждому варианту. С целью объективной оценки эффективности развития сельско-

го хозяйства в СПК «Пригорское» авторами выполнены расчеты чистого дисконтированного дохода по каждому из рассматриваемых вариантов.

Затраты на производство сельскохозяйственной продукции в конкретном году определены на основе данных технологических карт (табл. 4).

Таблица 4

Расчет ежегодных затрат на производство сельскохозяйственных культур

Показатели	Зерновые	Многолетние травы на сено	Корнеплоды
Убранная площадь, га	900,0	600,0	30,0
Урожайность, ц/га	27,0	35,9	268,7
Всего затрат, р.	5 750 232	1 263 220	662 985
В том числе:			
стоимость семян, р.	617 500	128 724	51 199
стоимость горюче-смазочных материалов, р.	1 317 672	244 657	105 987
амортизация, р.	370 000	74 874	58 000
ремонтный фонд, р.	1 688 406	415 756	233 000
заработная плата с начислениями, р.	351 653	91 835	103 129
Земельный налог, р.	31 050	15 752	1 030
Прочие затраты, р.	560 161	92 301	8 678
Общехозяйственные и общепроизводственные расходы, р.	375 000	92 221	66 200
Условно-постоянные расходы, р.	3 993 770	911 463	521 236
Условно-переменные расходы, р.	1 756 462	351 757	141 749

При определении стоимости осуществления превентивных мер затраты на внесение органических удобрений приняты в размере 41 р./т (определялись по себестоимости, так как в хозяйстве имеется своя птицеферма), на внесение минеральных удобрений — 5 000 р./т, на проведение известкования почв — 1 500 р./га, на проведение культуртехнических работ — 4 730 р./га [9]. Для определения экономического эффекта за счет повышения содержания гумуса в почве или ущерба от деградации сельскохозяйственных земель, возникшей в результате эрозии почв, ухудшения качества почв вследствие снижения гумуса использована средняя кадастровая стоимость 1 га земель сельскохозяйственного назначения Смоленского района Смоленской области, равная 21 500 р. [11].

При определении предотвращенного экологического ущерба и эколо-

гического ущерба водным объектам в результате изменения объема загрязняющих веществ, поступающих в реку с сельскохозяйственных угодий, величина удельного ущерба, наносимого единицей приведенной массы загрязняющих веществ, была принята равной 6351,2 р./усл. т [20]. Вынос биогенов с поверхностным стоком во многом зависит от распашки и способа внесения удобрений, их концентрация в воде при внесении 1 кг/га действующего вещества удобрений осенью под вспашку была принята в размере 0,0113 мг/л [21]. Объем стока определен в соответствии с работой [22], при этом объем стока дождевых вод с 1 га составлял 321,09 м³ объема стока талых вод — 1118,6 м³. Объем смыва почвы в первом и во втором вариантах — 7 т/га, а в третьем варианте развития сельского хозяйства — 3 т/га. Содержание гумуса в почве составило 2,6 %. При водной эрозии почв с каждой тонной

смытой почвы в среднем выносится 1кг фосфора.

В табл. 5 приведены среднегодовые величины, формирующие чистый доход, и финансовый итог с учетом дисконтирования за расчетный период (интегральный чистый дисконтированный доход за 10 лет).

Результаты расчетов свидетельствуют о необходимости и целесообразности развития сельского хозяйства в СПК «Пригорское» Смоленского района Смоленской области по третьему варианту, предусматривающему проведение агротехнической, агролесотехнической, химической и других видов мелиорации.

Выводы

Обобщение имеющихся материалов и численные эксперименты, выполненные с использованием разработанных моделей, свидетельствуют о целесообразности перехода от традиционного земледелия к концепции эколого-экономического земледелия. Сохранение существующего положения в сельском хозяйстве сопровождается прогрессирующим ухудшением экологических и экономических функций почв, изменением состояния биоты, увеличением загрязнения водных ресурсов и снижением объемов производства сельскохозяйственной продукции. Развитие сельского хозяйства в СПК «Пригорское» Смоленского района Смоленской области с использованием научно обоснованных систем земледелия и внедрением комплексных видов мелиорации позволит повысить экологическую устойчивость культурных и природных ландшафтов и экономическую стабильность сельскохозяйственного производства.

Список литературы

1. **Айдаров, И. П.** Методология оценки экономической эффективности природообустройства агроландшафтов [Текст] / И. П. Айдаров, В. Н. Краснощеков // Мелиорация и водное хозяйство. — 2005. — № 5. — С. 40–47.
 2. **Краснощеков В.Н.** Теория и практика эколого-экономического обоснования комплексных мелиораций в системе адап-

Таблица 5
Результаты оценки эффективности развития сельского хозяйства СПК «Пригорское» Смоленского района Смоленской области, р./га

Показатели	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Выручка от реализации сельскохозяйственной продукции без НДС	2 961	8 883	13 159
Ежегодные затраты на производство продукции	4 231	5 033	5 752
Дополнительные затраты на внесение минеральных удобрений	250	1 300	1 300
Ежегодные затраты на внесение органических удобрений	677	1 368	2 578
Ежегодные затраты на известкование почв	–	–	96
Ежегодные затраты на проведение противоэрозионных мероприятий	–	–	705
Ежегодная величина ущерба от снижения уровня плодородия почв	430	–	–
Ежегодная величина эффекта от повышения содержания гумуса в почве (плодородия почвы)	–	13	277
Предотвращенный экологический ущерб водным объектам (за счет снижения выноса биогенов со смытой почвой при водной эрозии и с поверхностным стоком)	26	43	8
Амортизационные отчисления	335	500	678
Интегральный чистый дисконтированный доход	–16 079	11 890	26 188

тивно-ландшафтного земледелия (монография). — М. : ФГОУ ВПО МГУП, 2001. — 293 с.

3. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования (вторая редакция) [Текст]. — М. : Экономика, 2000. — 421 с.

4. **Кучинский, П. А.** Почвы Смоленской области [Текст] / П. А. Кучинский. — Смоленск : Областное гос. изд-во, 1950. — 315 с.

5. Пояснительная записка по агрохимическому обследованию почв ЗАО «Пригорское» Смоленского района Смоленской области [Текст] / Министерство сельского хозяйства РФ. Управление химизации и защиты растений. ФГУ Государственная станция агрохимической службы «Смоленская», 2001.

6. Природа Смоленской области [Текст]; под ред. В. А. Шкаликова. — Смоленск: Изд-во «Универсум», 2001. — 424 с.

7. О состоянии и использовании земель в Смоленской области в 2004 году [Текст]: доклад Управления Роснедвижимости по Смоленской области. — Смоленск, 2005. — 41 с.

8. О реализации комплексной программы сохранения и повышения плодородия почв Смоленской области на 1996–2000 годы [Текст]: постановление главы администрации Смоленской области № 434 от 3.10. 1996 г. — Смоленск, 1996. — 37 с.

9. Об областной целевой программе «Повышение плодородия почв Смоленской области на 2002–2005 годы» [Текст]: областной закон Смоленской области РФ № 44-з от 7 мая 2002 г. [принят Смоленской областной думой 25 апреля 2002 г.]. — Смоленск, 2002. — 28 с.

10. **Маймусов, Д. Ф.** Зеркало ландшафта [Текст] / Д. Ф. Маймусов. — Смоленское обл. книж. изд-во «Смядынь», 1997. — 112 с.

11. **Пегов, С. А.** Моделирование развития экологических систем [Текст] / С. А. Пегов, П. М. Хомяков. — Л.: Гидрометеиздат, 1991. — 223 с.

12. Динамика баланса гумуса на пахотных землях Российской Федерации [Текст] / Госкомзем, РосНИИземпроект. — М., 1998. — 68 с.

13. Агроэкологический мониторинг в Смоленской области [Текст]; под ред. засл. деят. науки РФ, д-ра с.-х. наук, проф. А. М. Гордеева. — Смоленск: Изд-во «Универсум», 2001. — 244 с.

14. **Айдаров, И. П.** Комплексное обустройство земель России [Текст] / И. П. Айдаров. — М.: ФГОУ ВПО МГУП, 2007. — 208 с.

15. **Маймусов, Д. Ф.** О чем рассказывает почвенная карта [Текст] / Д. Ф. Маймусов. — Смоленск: Смоленское книжное издательство, 1960. — 112 с.

16. Экология бассейна верхнего Днепра [Текст]: монография / Н. Н. Бамбаков [и др.]. — Смоленск, 2003. — 177 с.

17. Экология и безопасность (справочник) [Текст] / Н. Г. Рыбальский [и др.]. Экологическая безопасность; под ред. Н. Г. Рыбальского. — Т. 2. — М.: ВНИИПИ, 1993. — 390 с.

18. Пояснительная записка по агрохимическому обследованию почв ЗАО «Пригорское» Смоленского района Смоленской области [Текст] / Министерство сельского хозяйства РФ, Управление хим. защиты растений, ФГУ Гос. станция агрохимической службы «Смоленская», 2001. — 86 с.

19. Проект внутрихозяйственного землеустройства ЗАО «Пригорское Смоленского района Смоленской области» [Текст] / Российский научно-исследовательский институт земельных ресурсов РосНИИземпроект, Смоленское землеустроительное проектно-изыскательское предприятие, 1997. — 113 с.

20. Методика определения предотвращенного экологического ущерба [Текст] / Госкомприрода. — М., 1999. — 78 с.

21. Агроэкология [Текст]; под ред. В. А. Черникова и А. И. Чекереса. — М.: Колос, 2000. — 534 с.

22. Методические указания по расчету платы за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты [Текст]. — М., 1998. — 87 с.

Материал поступил в редакцию 10.03.09.

Краснощеков Валентин Николаевич, доктор экон. наук, профессор, проректор по научной работе
Тел. 976-16-45

E-mail: krasnoshekov@mail.ru

Ледвина Маргарита Владимировна, аспирантка
Тел. 8-908-280-56-40

E-mail: ledvina@ya.ru



ПОЛЕЗНОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

О книге «Деревянные сооружения в природоприближенном гидротехническом строительстве»

Авторы: С. В. Соболев, И. С. Соболев
Нижегородский государственный
архитектурно-строительный
университет, 2007. — 225 с.

Полиграфический центр Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета в 2007 г. издал книгу известного отечественного гидротехника, доктора технических наук, профессора С. В. Соболева и кандидата технических наук, доцента И. С. Соболева «Деревянные сооружения в природоприближенном гидротехническом строительстве», книгу не просто интересную и полезную, а книгу, позволяющую по-новому увидеть бесценный опыт деревянного строительства, который на протяжении тысячелетий был присущ Руси. Этим изданием его авторы восполняют пробел, свойственный учебникам по гидротехническому строительству, изданным за последние полвека.

Авторы книги — нижегородцы, представители того региона России, в котором издавна существовали и успешно возводили деревянные сооружения не только плотницкие артели, но даже целые плотницкие села и слободы. Плотницкое искусство у нижегородцев передавалось по наследству — из рода в род. И до сих пор не утрачено.

До начала 70-х гг. прошлого века гидротехнические сооружения в России строились в основном из дерева. Дерево являлось местным строительным материалом и в сочетании с местным грунтом и камнем в максимальной степени отвечало требованиям экологии и охраны окружающей среды. В третьей четверти прошлого века деревянные

гидротехнические сооружения были вытеснены сооружениями из бетона, железобетона и стали.

В конце XX — начале XXI века в большинстве европейских государств отмечен поворот к так называемому природоприближенному гидротехническому строительству, т. е. «строительству гидротехнических сооружений сообща с природой, а не вопреки ей». Сегодня такое строительство сооружений водных объектов стало все шире распространяться и в России: на небольших водотоках, в сельских населенных пунктах, на землях агропромышленного комплекса, в лесных массивах. В этих условиях деревянные гидротехнические сооружения оказываются вполне конкурентоспособными, нематериалоемкими, технологичными, экономичными, эстетичными, адаптивными к существующим агро-, лесо- и акваландшафтам, экологически безопасными, надежными и относительно долговечными.

Авторы книги собрали добротный и хорошо зарекомендовавший себя на практике материал о деревянных гидротехнических сооружениях, снабдили текст понятными и репрезентативными иллюстрациями, научно и методически грамотно изложили основные положения проектирования и расчетного обоснования таких сооружений. Российским гидротехникам не следует забывать о них, ведь общая площадь лесов в России — 774 млн га. Это во много раз больше, чем в любой другой стране мира.

Книга С. В. Соболя и И. С. Соболя состоит из пятнадцати разделов, предисловия, заключения и списка использованной литературы.

В первом разделе описаны основные свойства древесины. Второй, третий, четвертый и пятый разделы посвящены рассмотрению различных видов и типов гидротехнических сооружений из дерева: низконапорных гидроузлов, глухих и водосливных плотин, береговых водосбросов. В шестом разделе обсуждаются конструкции деревянных гидротехнических сооружений. Вопросы возведения судоходных и рыбохозяйственных сооружений подробно изложены в седьмом и восьмом разделах, а вопросы ледозащиты, строительства причалов и берегоукрепительных сооружений — в девятом, десятом и одиннадцатом разделах. Двенадцатый, тринадцатый и четырнадцатый разделы содержат результаты анализа осуществленных на практике конструкций деревянных трубопроводов, колодцев и мостов. В заключительном, пятнадцатом разделе даны рекомендации авторов по проектированию деревянных

гидротехнических сооружений, а также ряд полезных справочных данных.

В заключение книги авторы пишут: «Лес — это естественный (природный) материал, и гидротехнические сооружения из него получаются наиболее природоприближенными... Они органически вписываются в окружающую среду, воспринимаются как неотъемлемая ее часть... Ни одно из построенных когда-либо деревянных сооружений не показало несовместимости с окружающей средой и не привело к последствиям, угрожающим жизни людей и природных комплексов. Возвращение к пока еще не совсем забытому малому гидростроительству из дерева как раз должно послужить делу охраны окружающей природной среды».

С этими словами нельзя не согласиться! Полагаю, что представленное пособие окажется полезным для специалистов проектных, ремонтно-строительных организаций, а также для студентов водохозяйственных и строительных вузов, начинающих свой путь в гидротехнике.

*И. С. Румянцев, доктор техн. наук,
профессор, заслуженный деятель науки РФ*

ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ И УСЛОВИЙ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ СТАТЕЙ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИЙ В ЖУРНАЛЕ

Общие требования. В редакцию журнала «Природообустройство» статья подается в текстовом и электронном виде (текстовый редактор Microsoft Word). Объем статьи не должен превышать 10 стр.

Текст статьи должен быть предварительно отредактирован автором или редактором, даты, формулы, имена и фамилии ученых, авторов литературных источников – выверены.

Аннотация – краткая (не более 7 строк), написанная в безличной форме (например, дана оценка ..., представлено ..., рассмотрено ...), ключевые слова статьи – на русском и английском языках. В конце статьи указывают: фамилию, имя, отчество автора (или авторов) статьи на русском и английском языках – полностью, ученую степень, звание, место работы, должность, контактную информацию – домашний адрес, номер телефона, e-mail. Обязательно ставят личную подпись.

К изданию принимается ранее не опубликованное автором произведение – научная, практическая или обзорная статья, соответствующая основным направлениям журнала:

мелиорация и рекультивация, экология;

гидротехническое строительство;

гидравлика и инженерная гидрология;

технология и средства механизации;

экономика природообустройства и управление природными ресурсами.

При приеме статьи заключается лицензионный договор с автором (с каждым из авторов, если автор не один) о передаче неисключительных прав сроком на 5 лет Федеральному государственному учреждению высшего профессионального образования «Московский государственный университет природообустройства» для публикации в научно-практическом журнале «Природообустройство»

Правила оформления:

1. Отступ слева, справа, сверху и снизу – 2 см. Вверху страницы ставят номер универсальной десятичной классификации (УДК).

2. **Шрифт** Times New Roman, размер шрифта – 14 пт, интервал – 1,5.

Буквы латинского алфавита – курсивного начертания, буквы греческого и русского алфавитов, индексы и показатели степени, математические символы \lim , Ig , $const$, \sin , \cos , \min , \max и др., числа подобия – прямого начертания.

Обратить внимание на различие знаков: дефис «-», минус «-» и тире «—». Диапазон любых значений (...), кроме периода лет (тире).

3. **Набор формул.** Использовать редактор формул Math Type 5.x либо Equation 3.0, шрифт Times New Roman.

Для удобства при верстке формула не должна превышать 8 см.

Нумеровать только те формулы, на которые есть ссылки в тексте.

4. **Таблицы и рисунки** помещать за первой ссылкой на них в тексте, в конце абзаца. Толщина основных линий в рисунках – 1 пт, в таблицах – 0,75 пт.

Рисунки выполнять на компьютере в виде отдельного файла: в растровом формате TIFF, JPG, BMP (300 dpi); в векторных форматах CDR, EPS; рисунки Word – в формате DOC. Ширина рисунка – не более 8 см, обозначения на рисунке делать шрифтом Times New Roman (10 пт). Рисунки с большим количеством деталей (сложные схемы, графики) размещать на всю ширину страницы (16,5 см).

Фотографии выполнять с разрешением не менее 600 dpi.

5. Обозначения, термины и иллюстративный материал привести в соответствие с действующими государственными стандартами.

6. Пристатейный библиографический список должен быть составлен в соответствии с последовательностью ссылок в тексте. Ссылки на литературу по тексту помещать в квадратных скобках, в конце предложения перед точкой, оформлять по ГОСТ 7.1—2003.

7. Все **аббревиатуры** необходимо пояснить – дать полный текст названия документа, организации, вида работ, процесса и др.

Главные критерии при отборе материалов для публикации: соответствие рубрикам данного журнала, актуальность и уровень общественного интереса к рассматриваемой проблеме, новизна идей, научная и фактическая достоверность представленного материала, четкая формулировка предложенного и наличие выводов.

Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

Прием статей.

По вопросам публикации статей обращаться по телефону 8 (495) 976-36-67

E-mail: priroda_mgup@mail.ru

Тел./факс 8 (495) 976-47-91

www.msuee.ru