

МЕЛИОРАЦИЯ

УДК 631.6 (477)

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ В УКРАИНСКОМ ПОЛЕСЬЕ

П.И. Коваленко, академик УААН и РАСХН

Ключевые слова: мелиоративные системы, водно-земельные ресурсы, эффективность использования, управление

Сегодня в Украине проблемой государственного уровня является повышение роли осушаемых земель в обеспечении устойчивого производства сельскохозяйственной продукции независимо от природно-климатических условий, создание надежной кормовой базы для животноводства, и в целом – обеспечение продовольственной безопасности государства.

В условиях реформирования аграрного сектора и приватизации мелиорируемых земель коренным образом изменились категории землевладельцев, разрушены установившиеся традиционные схемы управления мелиоративными системами, агротехнологии, производственные и экономические взаимосвязи между участниками сельскохозяйственного производства, а главное – изменилась государственная финансовая политика.

В связи с этим, учитывая реальные требования реформированного аграрного сектора, основными научными приоритетами в зоне избыточного увлажнения в ближайший период являются разработка концептуальных научных основ стратегии комплексного управления водно-земельными ресурсами, эффективного использования естественного агроресурсного потенциала, создание устойчивых и экологически уравновешенных агроэкосистем, нормирование антропогенной нагрузки на эти системы, а также воспроизводство плодородия мелиорируемых почв.

Мелиорируемые переувлажненные земли в гумидной зоне Украины являются важным, а во многих регионах единственным гарантом стабильного ведения земледелия и создания надежной кормовой базы для обеспечения потребностей животноводства, независимо от погодно-климатических условий.

Удельный вес осушаемых земель в общей площади пашни составляет от 27% (Волинская, Житомирская, Черниговская области) до 64% (Львовская область). Эти земли, площадь которых в настоящее время составляет около 3,2 млн.га, имеют высокий потенциал плодородия, а при условии применения научно обоснованных моделей и современных систем ведения земледелия, по прогнозным расчетам специалистов, могут обеспечить получение высоких урожаев (ц/га): кормовых корнеплодов 450; кукурузы на

корм 350-400; травы на зеленый корм 250-300; многолетних трав на сено 80-120; зерновых – 25-35; картофеля – 150-200.

Действующие мелиоративные системы строились как технологически целостные сложные по структуре инженерные комплексы для использования осушаемых земель крупными сельхозпредприятиями.

В процессе реформирования аграрного сектора и изменения форм собственности число землепользователей на осушаемых землях более чем в три раза увеличилось и составляет сегодня около 4800 единиц, из них только 164 (3%) – государственные предприятия, 36% – фермерские хозяйства (1740), 20% – частные предприятия (950), 41% – общества и кооперативы (1946), площади мелиорируемых земель в которых преимущественно составляют от 250 до 500 га.

Эффективность использования осушаемых земель в рыночных условиях при наличии многочисленных землепользователей зависит от следующих факторов:

- конструктивного совершенства мелиоративной системы, в первую очередь внутрихозяйственной сети, и уровня ее эксплуатационного обслуживания;
- технологий управления процессами водорегулирования в каналах и дренажных коллекторах;
- технологии управления водным режимом на осушаемых землях;
- технологий и моделей ведения мелиоративного земледелия.

В условиях реформирования аграрного сектора и приватизации мелиорируемых земель возникает насущная необходимость в разработке теоретических основ комплексной реконструкции и модернизации действующих мелиоративных систем, ресурсосберегающих технологий эффективного использования естественного потенциала мелиорируемых земель, нормативной базы экологического нормирования антропогенной нагрузки на локальные мелиорируемые агроландшафты, создании мелиоративных систем нового поколения, адаптированных к конкретным природным условиям и современным требованиям землепользователей, а также технических средств для их обеспечения.

Мелиоративные системы в гумидной зоне, общее количество которых составляет 1660, в зависимости от конструктивно-технологических характеристик делятся на следующие основные типы: осушительные системы одностороннего действия (8%); осушительно-увлажнительные системы двустороннего действия (34%); водооборотные (47%) и системы польдерного типа (11%).

Технически совершенными являются системы польдерного типа. Первые три типа систем обеспечивают своевременный отвод поверхностных и грунтовых вод во влажные периоды и подачу воды на увлажнение в засушливые периоды.

Польдерные системы выполняют эти же функции и дополнительно обеспечивают защиту сельскохозяйственных угодий и населенных пунктов от затопления и подтопления.

ния, а также создание благоприятных условий для высокопроизводительного использования мелиорированных земель за счет поддержания оптимального водно-воздушного режима в корнеобитаемом слое грунта.

По способу отвода воды с осушаемой территории польдерные системы делятся на системы с механическим водоподъемом, самотечные и комбинированного типа. Польдерные системы преимущественно построены в поймах рек, приозерных территориях и мелководьях водохранилищ. Основные технические показатели мелиоративных систем в переувлажненной зоне Украины приведены в табл. 1.

Таблица 1. Основные технические показатели мелиоративных систем в характерных регионах гумидной зоны Украины по состоянию на 01.01.2007 г.

Показатель	Область				
	Черниговская	Житомирская	Ровенская	Волинская	Львовская
Наличие осушаемых земель, всего, тыс. га	300,0	357,8	390,4	346,7	513,2
Удельный вес осушаемых земель в общей площади пашни, %	22,2	24	41	22	64
Площадь осушаемых земель с двусторонним регулированием водного режима, тыс. га	241	188,7	234	157,1	36,4
Площадь осушаемых земель с гончарным дренажем, тыс. га	167,8	296,7	275	236,6	390
Площадь осушаемых земель, которые обслуживаются польдерными системами, тыс. га	30,5	–	56,5	47,9	12,4
Количество землепользователей разных форм собственности, шт.	350	460	429	263	477
Протяжённость открытой осушительной сети всего, тыс. км	8,0	13,66	18,1	18,48	18,43
в том числе в госсобственности	3,93	7,07	5,9	4,54	8,23
Протяжённость закрытой регулирующей сети всего тыс. км	54,95	170,35	132,41	119,26	283,13
на 1000 га	0,20	0,48	0,34	0,34	0,55
Гидротехнические сооружения на открытой осушительной сети всего, шт.	7596	13315	12920	15523	13273
в том числе в госсобственности	3113	6563	3393	2691	4867
Гидротехнические сооружения на закрытой регулирующей сети всего, шт.	50822	98883	116272	60532	98484
на 1000 га	187	276	298	175	192

Общая характеристика природно-климатических условий и технические характеристики мелиоративных систем в гумидной зоне Украины:

Мелиоративные системы гумидной зоны Украины

Годовое количество атмосферных осадков, мм	600-1100
Годовое испарение, мм	450-680
Количество мелиоративных систем, шт.	1660
Общая площадь мелиорируемых земель, млн. га	3, 2
Типы мелиоративных систем:	
одностороннего действия, тыс. га	250
двустороннего действия, тыс. га	1100
водооборотные системы с аккумуляцией дренажных вод, тыс. га	1500
пolderные системы с аккумуляцией паводковых вод, тыс. га	350

Технические характеристики мелиоративных систем

Количество насосных станций, шт.	288
Суммарная производительность, м³/с	563,1
Суммарная мощность, тыс. кВт	89,2
Протяжённость магистральных каналов, тыс. км	43
Количество регулирующих сооружений, тыс. шт.	25,2
Протяжённость коллекторно-дренажной сети, тыс. км	123
Протяжённость материального дренажа, тыс. км	526
Удельные затраты электроэнергии на перекачку 1 м³ воды, кВт·ч	0, 02-0,025

Функциональные задачи мелиоративных систем

Объем перекачки воды на пolderных системах с 1 га – 2-3,5 тыс. м³.

Регулирование уровня грунтовых вод и влажности почв согласно требованиям сельскохозяйственного производства.

Постоянное сохранение качества поверхностных вод путем использования пойменных мелиоративных систем как буферных экологических зон.

Предупреждение затопления и частичная аккумуляция паводка на период его прохождения (водооборотные системы с машинным водоподъёмом).

Повышение экологической безопасности в зоне радиоактивного загрязнения (территория «западного следа»).

Сельскохозяйственное использование осушаемых земель

В условиях земельной реформы, когда осуществляется реорганизация сельскохозяйственных предприятий и персонификация земельных наделов, становление арендных, коллективных, частных и других форм хозяйствования, возникает необходимость изменения прежде практиковавшихся севооборотов. Очевидно, что такая необходимость усовершенствования севооборотов, преимущественно в сторону уменьшения количества полей и их площадей, постоянно будет возникать и в будущем, в зависимости от конъюнктуры рынка.

При планировании структуры посевных площадей на осушаемых землях, кроме общепринятых положений, таких как направление и специализация хозяйства, обеспечение животноводства кормами, обязательно учитываются типы осушенных почв, способы осушения, степень их окультуренности и доля осушаемых земель в общем землепользовании хозяйства.

На осушаемых минеральных почвах рекомендуется внедрять обычные зерново-картофельные севообороты: 1 – картофель, 2 – зернобобовые, 3 – озимые зерновые, 4 – картофель, 5 – кукуруза, 6 – яровые зерновые с подсевом клевера, 7-8 – клевер.

В лесостепной части на более плодородных осушаемых луговых почвах, кроме клевера, можно вводить в севообороты и люцерну или смесь её с тимopheевкой и кострe-цом. Под зерновые здесь отводится 37 %, пропашные – 24, однолетние травы – 12 и многолетние травы (люцерну) – 25-30 %.

**Структура посевных площадей на осушаемых землях гумидной зоны Украины
в среднем за 2001-2006 гг.**

	Площадь посева, тыс.га	% к общей площади
Зерновые и бобовые, всего	742	42
Технические культуры, всего	68	3,8
Кормовые культуры, всего	784	44
в т.ч.: кукуруза на з/корм и силос	116,2	6,6
кормовые корнеплоды	8,1	0,5
многолетние травы, сено	139,2	8,0
многолетние травы, з/корм	162,4	9,0
многолетние травы на семена	8,6	0,5
Однолетние травы, сено	3,9	0,2
Однолетние травы, з/корм	121,7	7,0
Естественные сенокосы: сено	152,1	8,1
з/корм	71,8	3,8
Пастбища	71,2	3,7
Другое использование	174	9,3
Всего осушаемых земель		3200 тыс. га.
Общая площадь земель в сельхозиспользовании		2015 тыс. га.

Основные причины снижения продуктивности осушаемых земель

Основными причинами, которые существенно влияют на эффективность использования осушаемых земель, являются следующие:

1. ухудшение в рыночных условиях финансового состояния сельскохозяйственных предприятий различных форм хозяйствования;

2. сокращение уровня фондообеспечения, резкий спад инвестиционной деятельности, постоянная тенденция сокращения объемов капитальных вложений на реконструкцию мелиоративных систем из-за отсутствия приоритетного развития агро-промышленного производства (капиталовложения сегодня составляют до 40% от полной технологической потребности);

3. спад уровня технической обеспеченности и обновление машинно-тракторного парка товаропроизводителей на фоне реального физического износа и морального старения сельхозтехники (износ основных средств производства в 8-10 раз превышает уровень обновления из-за высокой их стоимости и неплатёжеспособности хозяйств);

4. действующий в государстве диспаритет цен на средства производства, удобрения, средства защиты растений и сельскохозяйственную продукцию, отсутствие стабиль-

ного госзаказа на эту продукцию с реальными выше себестоимости закупочными ценами;

6.отсутствие прогнозируемого (как внутреннего, так и внешнего) рынка сбыта сельхозпродукции;

7. недостаточное количество внесения органических и минеральных удобрений и несовершенная структура их использования (на 1 га посевной площади в 1990 г. объемы внесения минеральных удобрений составляли 130-140 кг, а в 2000 г. – 25-30 кг);

8. низкий уровень агротехники, несоблюдение рациональной структуры посевных площадей и севооборотов, заброшенное семеноводство, особенно многолетних трав;

9. недостаточное количество агромелиоративных мероприятий (глубокое рыхление, известкование);

10. неурегулированность на государственном уровне взаимоотношений землепользователей с региональными эксплуатационными водохозяйственными организациями по вопросам технического обслуживания внутрихозяйственной сети;

низкий технический уровень управления технологическими процессами водорегулирования на мелиоративных системах и отсутствие (на 60%) систем гарантированных источников воды для увлажнения;

11. отсутствие совершенных в эксплуатации технических средств для оперативного управления процессами водорегулирования в каналах и дренажных коллекторах.

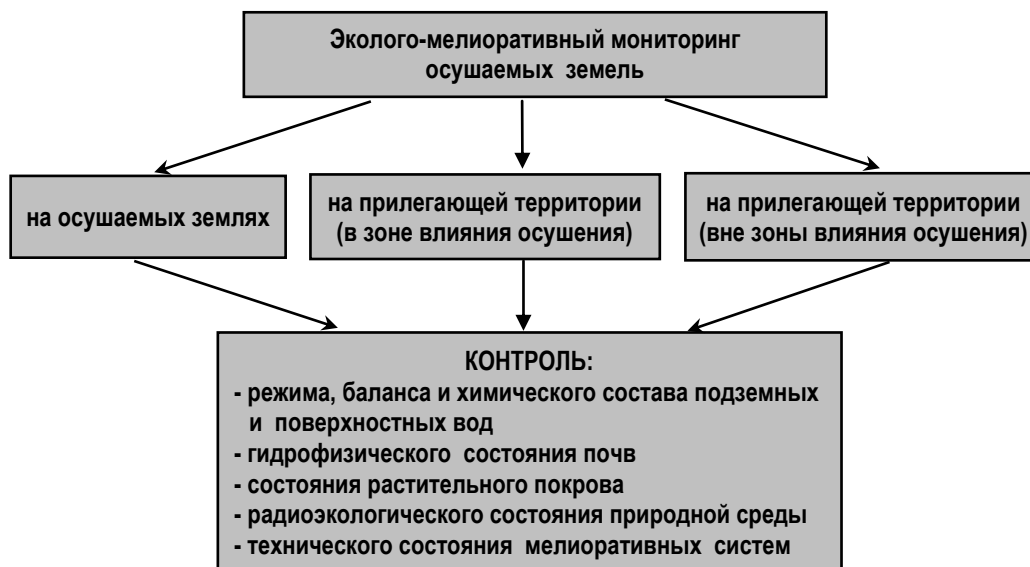
СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОСУШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

Площади мелиорируемых земель в зоне Украинского Полесья с неудовлетворительным эколого-мелиоративным состоянием из-за разных факторов по данным гидрогеолого-мелиоративной службы Госводхоза Украины представлены в табл.2.

В современных условиях эколого-мелиоративный мониторинг мелиорируемых земель (см. блок-схему) осуществляется по методу аналогий только на эталонных ме-

Таблица 2. Эколого-мелиоративное состояние осушаемых угодий в зоне Украинского Полесья

Показатель	Область				
	Черни- говская	Жито- мирская	Ровен- ская	Волын- ская	Львов- ская
Общая площадь осушаемых земель, тыс.га	300,0	357,8	390,4	346,7	513,2
В удовлетворительном состоянии, тыс.га	222,1	305,2	257,6	314,3	456,7
В неудовлетворительном состоянии (тыс.га) по причинам:					
- неудовлетворительное состояние водоприемника	5,8	-	6,3	-	6,5
- неудовлетворительное состояние осушительной сети					
межхозяйственной	18,0	1,2	2,7	-	17,1
внутрихозяйственной	27,5	19,0	42,9	11,1	7,3
- неудовлетворительное состояние угодий					
уровни грунтовых вод	47,4	0,1	1,2	5,9	6,8
сроки отвода поверхностных вод	-	20,1	3,7	8,5	5,9
глубины УГВ и сроки отвода поверхностных вод	2,7	-	2,3	7,1	5,9
средний или сильный уровень кислотности почв	6,2	-	3,6	-	7,7



мелиоративных системах, результаты наблюдений на которых распространяются уже на все остальные системы с аналогичными природно-мелиоративными условиями.

В рамках ограниченного финансирования гидрогеолого-мелиоративной службы это является определенным результатом. Но в современных условиях результаты такого мониторинга уже не удовлетворяют пользователей на всех уровнях общественно-производственной деятельности ни по оперативности, ни по спектру количественных показателей, ни по их качеству. Поэтому возникает неотложная задача реорганизации системы мониторинга с расширением его функции до оперативного управления и, главное, предупреждения негативных процессов на мелиорируемых землях и прилегающих территориях.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ПОСТОЯННОГО ЭКОЛОГО-БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Возобновление постоянного использования осушаемых земель в гумидной зоне Украины и обеспечение экологической устойчивости мелиорируемых агроландшафтов может быть достигнуто, прежде всего, путем внедрения стратегии реформирования действующих законодательных актов, новой инвестиционной политики, организационно-правовых основ взаимодействия всех участников сельскохозяйственного производства с учетом трансформационных процессов и рыночных требований, комплексной реконструкции и модернизации существующих мелиоративных систем, качественного повышения уровня научного обеспечения мелиорации и создания новых технологий мелиоративного земледелия, эффективных систем агротехнических и агро-мелиоративных мероприятий, реформирования системы контроля и мониторинга эколого-мелиоративного состояния угодий.

Идеология реконструкции мелиоративных систем должна базироваться на следующих принципах:

- создание новейших конструкций мелиоративных систем блочно-модульного типа,

адаптированных к конкретным природным условиям и требованиям землепользователей;

- создание ресурсосберегающих технологий водорегулирования, конструкций мелиоративных систем с двусторонним регулированием водного режима и технических средств управления технологическими процессами, которые позволят получить экономический эффект в первые годы после их внедрения;

- обеспечение рационального использования водных и земельных ресурсов, воспроизводство и повышение плодородия почв;

- обеспечение экологического равновесия на мелиорируемых территориях, в бассейнах рек и водотоков в зонах влияния мелиоративных систем и предотвращение возникновения отрицательных последствий, прежде всего таких, как ветровая и водная эрозия почв, охрана водных ресурсов и защита рек-водоприемников от загрязнения и заиления;

- усиление системы государственного контроля за использованием мелиорируемых земель и создание программы государственного поощрения внедрения новых систем мелиоративного земледелия, рациональных агротехнических и агромелиоративных мероприятий;

- уменьшение площадей использования переувлажненных земель за счет частичной их ренатурализации, временной консервации малопродуктивных угодий, обновления структуры угодий с приоритетным расширением кормовых севооборотов, сенокосов и пастбищ во взаимосвязи с новыми формами хозяйствования;

- внедрение научно обоснованных технологий восстановления и сельскохозяйственного использования радиационно загрязненных территорий;

- учет изменений земельных отношений, форм хозяйствования, особенностей современного землеустройства в зоне расположения мелиоративных систем, технологических условий их эксплуатации и баланса интересов землепользователей и водохозяйственных организаций;

- ограниченность сроков проведения работ по реконструкции и необходимость с целью минимизации капитальных затрат максимально использовать дееспособные элементы действующей мелиоративной системы (см. блок-схему принятия решений по комплексной реконструкции мелиоративных систем;

Для правовой поддержки высокопроизводительного использования мелиорируемых земель в зоне избыточного увлажнения необходимо разработать ряд нормативных документов, а именно:

- порядок использования осушаемых земель и мелиоративных фондов внутрихозяйственных систем;

- порядок финансирования затрат на техническое обслуживание внутрихозяйственных систем;

- правила натурных обследований, паспортизации, оценки технического состояния мелиоративных систем и экологического состояния мелиорируемых агроландшафтов и определение объемов ренатурализации мелиорируемых земель;

- методику нормирования антропогенных нагрузок на мелиорируемые агроландшафты в бассейнах малых рек-водоприемников;
- нормативы оценки технического состояния мелиоративных систем.

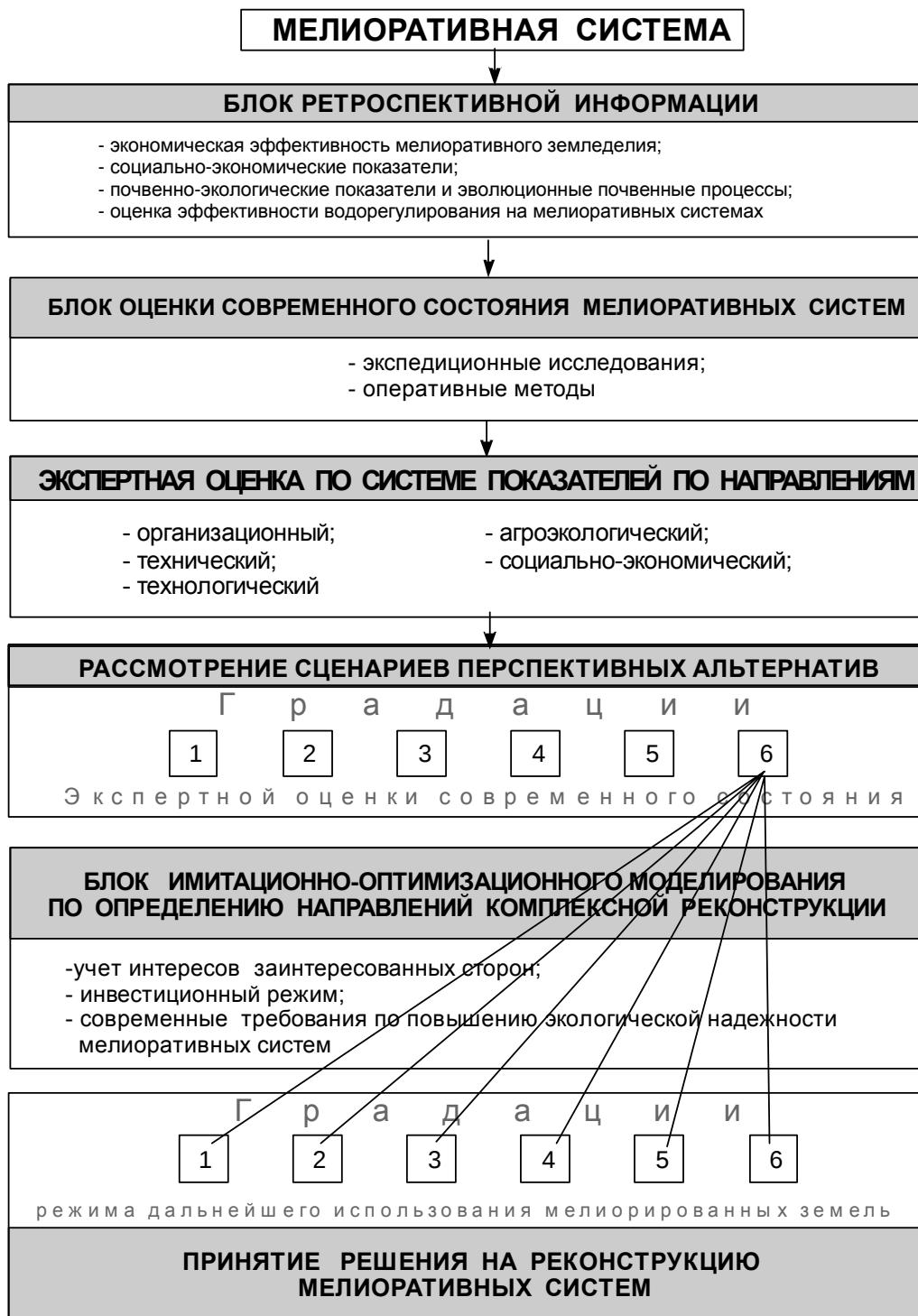
Рациональные направления эффективного использования осушаемых земель

Направления использования мелиорируемых земель в дальнейшем будут определять рынок и структурные изменения в сельскохозяйственном производстве, приватизация и персонификация земли. Новый подход к сельскохозяйственному использованию осушаемых минеральных и торфяных почв заключается в максимальном использовании биоклиматического агресурсного потенциала гумидной зоны, технических возможностей мелиоративных систем, направлений и способов водорегулирования, а также сельскохозяйственного использования мелиорируемых земель, направленных на получение качественной и конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции и воспроизведение плодородия почв при соблюдении экологических требований к мелиоративным объектам. Он направлен также к наиболее удачному поиску в пределах правового поля распределения мелиорируемых земель между собственниками. Поэтому необходим качественно новый подход к эксплуатации мелиоративных систем гумидной зоны, особенно внутрихозяйственной сети.

Независимо от форм собственности на землю мелиорируемые почвы должны использоваться в зоне Полесья, прежде всего, под кормовые и зерновые культуры, а в зоне лесостепи и вокруг больших городов и промышленных центров – под кормовые и овощные. Это научно обосновано и подтверждено многолетней практикой. Здесь явное преимущество предоставляется многолетним травам, которые в зоне Полесья должны занимать 65-70%, в лесостепи – 70-80 и в пригородных хозяйствах – 80-85%. Конкретное соотношение должно корректироваться в зависимости от почвенных отличий, степени осушения и минерализации торфа, площади осушаемых земель в хозяйстве и т.д.

Технология освоения и сельскохозяйственного использования осушаемых почв в определенной мере отработана, однако на протяжении последних лет, вследствие кризисного состояния в сельском хозяйстве, внимание к использованию мелиорированных земель снизилось, в определенной мере игнорируются отдельные элементы технологии их высокопроизводительного использования. Одной из причин такого положения является фактическое состояние внутрихозяйственной сети. Во многих случаях оно не отвечает требованиям надежного управления водным режимом, экологической безопасности при интенсивном ведении сельского хозяйства.

Освоение и сельскохозяйственное использование осушаемых земель нельзя рассматривать в разрыве от технического ухода за мелиоративной системой, особенно ее внутрихозяйственной сетью. Это должно быть единым целым.



Блок-схема системы принятия решения на реконструкцию мелиоративных систем

В современных условиях мелиоративное земледелие должно базироваться исключительно на биолого-экологической и экономической основе, а именно:

- ресурсосберегающая система возделывания почв, включающая агромелиоративные мероприятия;
- внедрение системы севооборотов (с обязательным насыщением их бобовыми) с целью ограничения применения азотных минеральных удобрений.

Такой комплекс должен обеспечить поступление и накопление в почве органического вещества до уровня, который обеспечивает бездефицитный или положительный баланс гумуса.

Summary

Kovalenko P. Conceptual methods of land development in the Ukrainian Polessie (marshy woodlands)

Projects of scientific concepts for the strategy of integrated management of water-land sources for the benefit of efficient use of natural agricultural resource potential; development of stable and ecologically balanced agro-ecological systems; rating of anthropogenic stress of said systems, and for restoration of fertility of ameliorating lands. Presented: reclamation projects, their rating in total ameliorating lands of damp regions of the Ukraine and distribution of ameliorating lands among land tenures by instruments of management (state and farmer plants, private plants, share societies and cooperative societies). General estimation of environmental and climatic conditions and technical specifications of reclamation projects; examined: structures of sown areas and main causes of production reduction; stated: principals of ecologically safe and rational trends of efficient working on drainage soils.

Поступила 25 июня 2007 г.