

ЗЕМЛЯРОБСТВА І РАСЛІНАВОДСТВА

УДК 631.6(476)

В. Г. ГУСАКОВ, *А. П. ЛИХАЦЕВИЧ

СОСТОЯНИЕ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Президиум НАН Беларуси,
*Институт мелиорации и луговодства НАН Беларуси
(Поступила в редакцию 03.05.2005)

В климатических условиях Беларуси, где среднегодовое количество осадков превышает величину испарения, имеет место избыточное увлажнение земель, хотя в течение вегетации бывают и засушливые периоды. Вместе с региональными особенностями (малыми уклонами территорий и соответственно рек-водоприемников в Полесье, западным рельефом и слабой водопроницаемостью почв в северной части республики) это привело к тому, что в естественном состоянии до проведения мелиорации более 8 млн га земель (40% всей территории) были заболоченными или избыточно увлажненными, причем 2,9 млн га занимали болота. В Полесских областях заболоченность была еще выше: 63% в Гомельской, 60% в Брестской, а в отдельных районах достигала 70—80%, в результате чего доля сельхозугодий была незначительной, причем большей частью это были низкоплодородные песчаные земли.

К середине 60-х годов XX века было мелиорировано не более 1 млн га земель. В 1975 г. площадь мелиорированных земель составила 2,2 млн га, в 1990 г. — 3,3 млн га, в том числе 2,9 млн га сельхозугодий. С 1990 по 2000 г. были введены в эксплуатацию 100 тыс. га мелиорированных земель, в основном объекты, строительство которых было начато в Советском Союзе.

1. Характеристика построенных мелиоративных систем. С ростом экономических возможностей и научных разработок в 60—80-е годы происходило постоянное техническое совершенствование строящихся мелиоративных систем: от простейших осушительных с открытой сетью каналов до осушительно-увлажнительных на базе закрытого дренажа с гарантированным водоисточником и осушительно-оросительных, включая системы с механическим водоподъемом, польдерные и водооборотные, что позволяло все более точно регулировать водный режим как по условиям осушения, так и по условиям увлажнения.

Учитывая региональные природно-климатические особенности, конструкторские решения по типам гидромелиоративных систем в значительной степени разнятся по областям (табл. 1).

Таблица 1. Распределение мелиорированных земель по типам систем*

Показатель	Всего	В том числе по областям					
		Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минская	Могилевская
Всего, осушенных земель, тыс. га	3417,3	744,4	622,5	675,7	323,9	717,2	330,6
%	100	21,8	18,2	19,8	9,5	21,0	9,7
Земли, осушенные открытой сетью, тыс. га	1185,2	363,3	161,0	230,3	104,4	239,0	87,2
%	34,7	48,8	25,8	34,1	32,2	33,3	26,4
Земли, осушенные закрытым дренажем, тыс. га	2229,1	381,1	461,5	445,4	219,5	478,2	243,4
%	65,3	51,2	74,2	65,9	67,8	66,7	73,6
Системы с двухсторонним регулированием водного режима, тыс. га	752,9	284,9	—	275,7	16,8	158,0	17,5
%	22,0	38,2	—	40,8	5,2	22,0	5,3
Польдерные системы, тыс. га	252,6	193,6	—	33,5	—	22,7	2,8
%	7,4	26,0	—	5,0	—	3,2	0,8

* Проценты показаны от общей площади осушенных земель.

В Витебской и Могилевской областях в связи с преобладанием слабоводопроницаемых почв наиболее распространено осушение закрытым дренажем, площади с которым превышают 2/3 от мелиорированных. На малоуклонных территориях Полесья с частыми дефицитами влаги в период вегетации большую долю, в сравнении со средними по республике, составляют осушительно-увлажнительные системы, занимающие 40% мелиорированных земель в Гомельской и Брестской областях.

В поймах рек, где из-за высоких уровней в водоприемниках не может быть осуществлен самотечный сброс, преобладают польдерные системы, более 75% которых в связи с особенностями рельефа расположены в Брестской области.

2. Структура мелиорированных земель. В настоящее время общая площадь осушенных земель республики составляет 3,4 млн га (16,4% всей территории). В общей площади осушенных земель сельскохозяйственные занимают 2,9 млн га, из них пахотные — 1,3 (45,2%), сенокосные и пастбищные — 1,6 млн га (54,7%). Осушенные сельскохозяйственные земли в среднем составляют 31,7% всех сельскохозяйственных угодий, в том числе в Брестской области — 46,6%, Витебской — 32,1, Гомельской — 36,6, Гродненской — 22,8, Минской — 31,3, Могилевской — 19,9% (табл. 2).

В мелиоративное преобразование земель Беларуси за период 1960—1990 гг. вложено не менее 7,5 млрд долл., или порядка 3 млн долл. на каждое коллективное хозяйство. При этом около 1,8 млрд долларов направлено на решение социальных вопросов.

Таблица 2. Наличие и распределение по видам осушенных земель в Республике Беларусь*

Виды осушенных земель	Всего	В том числе по областям					
		Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минская	Могилевская
Общая площадь, тыс. га	3414,3	744,4	622,5	675,7	323,9	717,2	330,6
%	100	21,8	18,2	19,8	9,5	21,0	9,7
в т. ч. сельскохозяйственных, тыс. га	2927,9	688,7	525,3	530,5	293,5	594,7	295,2
%	85,7	92,5	84,4	78,5	90,6	82,9	89,3
из них пахотных, тыс. га	1324,8	314,4	374,7	214,2	67,1	255,1	99,3
%	38,8	42,2	60,2	31,7	20,7	35,6	30,0
сенокосных и пастбищных, тыс. га	1601,3	373,3	150,5	316,2	226,2	339,2	196,9
%	46,9	50,3	24,2	46,8	69,9	47,3	59,3
лесных и прочих лесопокрытых, тыс. га	266,8	27,2	69,7	63,6	127	78,4	15,2
%	7,8	3,7	11,2	9,4	3,9	10,9	4,6
под дорогами, улицами, постройками и дворами, тыс. га	36,5	12,2	5,4	6,6	2,5	7,7	2,1
%	1,1	1,6	0,9	1,0	0,8	1,1	0,6
нарушенных, тыс. га	6,5	0,3	2,2	1,2	0,3	2,2	0,3
%	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,3	0,1
прочих, тыс. га	176,6	16,0	19,9	73,8	14,9	34,2	17,8
%	5,2	2,1	3,2	10,9	4,6	4,8	5,4

* Проценты показаны от общей площади осушения.

В осушенном почвенном покрове преобладают минеральные почвы (табл. 3), в составе которых велика площадь песчаных и супесчаных. В табл. 4 приведены данные о наличии песчаных и рыхлосупесчаных почв в Брестской и Гомельской областях, где их площади занимают почти 1,5 млн га, составляя 50% и более от общей площади сельскохозяйственных земель. Они характеризуются неустойчивым водным режимом, имеют менее благоприятный, чем почвы связного гранулометрического состава, азотный режим, в меньшей степени обеспечены фосфором и калием. Особенностью их также является активное проявление процессов ветровой эрозии.

В анализируемой почвенной группе 66,7% почв (985,9 тыс. га) относятся к переувлажненным, в их числе 274,7 тыс. га — временно избыточно увлажняемые. В Полесском регионе в составе песчаных и рыхлосупесчаных почв на этих землях наблюдаются более благоприятные для большинства возделываемых сельскохозяйственных культур условия в естественном состоянии. Тем не менее 58,2 тыс. га временно избыточно увлажняемых песчаных и рыхлосупесчаных почв, находящихся по контурам мелиорированных болот, осушено.

Т а б л и ц а 3. **Распределение осушенных сельскохозяйственных земель по основным группам почв**

Показатель	Всего	В том числе по областям					
		Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минская	Могилевская
Общая площадь, тыс. га	2927,9	688,7	525,3	530,5	293,5	594,7	295,2
в том числе							
на минеральных почвах	2026,9	481,0	469,8	324,1	200,1	331,1	220,5
% к общей площади	69,2	69,8	89,4	61,1	68,2	55,7	74,7
на торфяных почвах	901,0	207,7	55,5	206,1	93,4	263,6	74,7
% к общей площади	30,8	30,2	10,6	38,9	31,8	44,3	25,3
из них							
пахотных, тыс. га	1324,8	314,4	374,7	214,2	67,1	255,1	99,3
на минеральных почвах	1046,8	230,0	358,9	139,9	63,8	163,0	91,1
% от пахотных	79,0	73,2	95,8	65,3	95,1	63,9	91,7
на торфяных почвах	278,0	84,3	15,8	74,3	3,3	92,1	8,2
% от пахотных	21,0	26,8	4,2	34,7	4,9	36,1	8,3
сенокосных и пастбищных, тыс. га	1601,3	373,3	150,5	316,2	226,2	339,2	195,9
на минеральных почвах	978,3	249,9	110,8	184,4	136,1	167,7	129,4
% от луговых угодий	61,1	66,9	73,6	58,3	60,2	49,4	66,1
на торфяных почвах	623,0	123,4	29,7	131,8	90,1	171,5	66,5
% от луговых угодий	38,9	33,1	26,4	41,7	39,8	50,6	33,9

Торфяные почвы занимают 901 тыс. га. Большая их часть расположена в Полесье: Брестской области (207,7 тыс. га), Гомельской (206,1), Минской областях (263,6 тыс. га), а особое значение они имеют для 20 районов (Ганцевичский, Ивацевичский, Кобринский, Лунинецкий, Пинский, Пружанский, Житковичский, Калинковичский, Лельчицкий, Октябрьский, Петришковский, Речицкий, Светлогорский, Вилейский, Крупский, Любанский, Слуцкий, Солигорский, Докшицкий, Глусский). В составе торфяных почв преобладают маломощные разновидности (65%). Слой торфа в них — менее 1 м. Удельный вес маломощных торфяников в общей их площади наиболее высок в Брестской (77%) и Гомельской (73%) областях (табл. 4). Таким образом, районы Полесья практически повсеместно характеризуются распространением торфяных почв с очень небольшой мощностью торфа. В результате быстрой минерализации органического вещества после осушения при интенсивном сельскохозяйственном использовании наблюдаются потери органики. А подстиление их рыхлыми песками делает такие земли экологически неустойчивыми, сильно зависимыми от атмосферных осадков.

Т а б л и ц а 4. **Наличие песчаных и супесчаных почв, подстилаемых рыхлыми породами, в составе сельскохозяйственных земель Брестской и Гомельской областей, тыс. га**

Почва	Брестская область			Гомельская область		
	пашня	сенокосы и пастбища	всего с.-х. земель	пашня	сенокосы и пастбища	всего с.-х. земель
Дерново-подзолистые автоморфные, дерновые и дерново-карбонатные	181,0	12,9	193,9	274,3	25,1	299,4
Дерново-подзолистые временно избыточно увлажняемые	127,4	26,7	154,1	100,1	20,5	120,6
в том числе осушенные	18,4	8,0	26,4	18,4	13,4	31,8
Дерново-подзолистые заболоченные	72,0	60,0	132,0	107,2	108,0	215,2
в том числе осушенные	106,7	142,7	249,4	33,6	81,0	114,6
Дерново-заболоченные	106,7	142,7	249,4	33,6	81,0	114,6
в том числе осушенные	83,7	88,1	171,8	25,6	48,1	73,7
Всего песчаных и рыхлосупесчаных почв, подстилаемых рыхлыми породами	487,1	242,3	729,4	515,2	234,6	749,8
в том числе осушенные	136,4	124,5	260,9	82,2	116,2	198,4

3. Состояние мелиоративных систем. В Белорусской ССР в условиях достаточных ресурсов осуществлялась полномасштабная эксплуатация и в нормативные сроки проводилась реконструкция мелиоративных систем, в 60—80-е годы составлявшая 30—50 тыс. га в год. В совокупности с постоянно возрастающими дозами вносившихся удобрений это обеспечивало стабильный рост урожайности на мелиорированных землях.

С середины 90-х годов строительство новых объектов прекратилось. Но одновременно происходило снижение объемов работ по реконструкции систем с 10—12 тыс. га в 80-е годы до 5—8 тыс. га в год к 2000 г. Учитывая, что 2/3 систем имеют возраст более 30—40 лет, превышающий прежние нормативы службы до реконструкции, а также недостаточные объемы эксплуатационных работ, в связи с ограниченностью средств, происходило ускоренное старение систем и ухудшение водного режима на значительных территориях.

Проведенная концерном «Белмелиоводхоз» инвентаризация показала, что на площади 840 тыс. га параметры систем и формируемый водный режим не соответствуют первоначально запроектированным. При этом 80 тыс. га были оценены как подлежащие выводу из сельскохозяйственного использования, а 760 тыс. га как подлежащие реконструкции (табл. 5).

Таблица 5. **Обобщенная характеристика осушенных сельскохозяйственных земель и состояния мелиоративных систем Беларуси на 2005 год**

Показатель	Пашня	Сенокосы и пастбища
Осушено, млн га, в том числе:	1,3	1,6
— на минеральных почвах	1,0	1,0
— на торфяных почвах	0,3	0,6
— в хорошем состоянии	0,6	0,6
— в удовлетворительном состоянии	0,4	0,5
— в неудовлетворительном состоянии	0,3	0,5

По республиканской программе «Сохранение и использование мелиорированных земель на 2000—2005 гг.» намечалось реконструировать мелиоративные системы на площади 350 тыс. га. Однако в связи с недостатком выделявшихся средств, используя все источники финансирования за 2000—2004 гг., было реконструировано 27,7 тыс. га. Распределение площадей проведенной реконструкции в разрезе областей представлено в табл. 6.

Финансирование работ по всем составляющим программы в 2000—2005 гг. представлено в табл. 7. В целом оно составило менее четверти от первоначально предусматривавшегося программой, корректировка которой в сторону уменьшения проводилась с 2003 г.

До 2005 г. финансирование программы осуществлялось из бюджетов различного уровня с распределением средств по категориям объектов различной значимости (межхозяйственная сеть, внутрихозяйственная сеть, особо значимые сооружения). При этом финансирование из областных и местных бюджетов зачастую практически отсутствовало. В результате осуществлявшиеся из этих источников виды работ не проводились. Начиная с 2005 г., финансирование всех мелиоративных работ предусматривается централизованно из единого источника.

Таблица 6. **Площади реконструкции мелиоративных систем по программе «Сохранение и использование мелиорированных земель на 2000—2005 гг.» по всем источникам финансирования, га**

Область	2000	2001	2002	2003	2004	ИТОГО
Брестская	1173	1298	648	897	683	4699
Витебская	1391	1058	887	563	597	4496
Гомельская	1501	1181	1578	1450	1249	6959
Гродненская	833	695	374	206	56	2164
Минская	1648	1372	2652	1099	1098	7869
Могилевская	750	204	311	62	206	1533
ВСЕГО	7296	5808	6450	4277	3889	27720

Таблица 7. **Финансирование выполнения мелиоративных мероприятий (млрд руб.) по программе «Сохранение и использование мелиорированных земель 2000—2005 гг.»**

Год	Реконструкция	Ремонтно-эксплуатационные работы	Перезалужение	Агромелиорация	Всего
2000	4	10	4	—	18
2001	4	20	6	—	30
2002	4	20	6	—	30
2003	10	47	8	—	64
2004	21	99	7	—	127
2005 (план)	25	135	31	13	204

В соответствии с имевшим место финансированием сложились объемы выполнения различных мелиоративных мероприятий. Объемы реконструкции по республике не превышали 10—15% от запланированных, что в натуральных показателях составляло 4—8 тыс. га в год. Подготовка площадей под перезалужение проведена на уровне 30% от планировавшейся. Агромелиорация в 2000—2004 гг. не проводилась вообще. Относительно равномерно осуществлялось финансирование ремонтно-эксплуатационных работ, на выполнение которых направлялось по годам от 55% до 80% всех средств, выделявшихся по программе.

Таким образом, реализованные мероприятия, в связи с малыми объемами реконструкции и агромелиоративных работ, не обеспечили кардинального улучшения состояния мелиоративных систем и мелиорированных земель, нуждающихся в восстановлении.

Причины ухудшения мелиоративного состояния, помимо возраста, определяются природно-климатическими особенностями регионов и используемых в соответствии с этими типами систем.

В Полесье, где, как правило, преобладают хорошо водопроницаемые почвы, проблемы осушения заключались в малых уклонах территорий. Это вызывало необходимость искусственного спрямления и заглубления водотоков, что в последующем спровоцировало заиление рек-водоприемников и магистральных каналов. На ряде рек (Иппа, Оресса, Лань, Бобрик, Морочь, Брагинка, Птичь и др.) заиление на отдельных участках составило 0,5—1,0 м, в результате чего уменьшилась водопропускная способность и увеличились площади затоплений и подтоплений в периоды половодий и паводков. Другой проблемой в Полесье является произошедшая в результате длительного сельскохозяйственного использования сработка торфяных почв, что привело к общему снижению поверхности и образованию выраженного мезо- и микрорельефа, затрудняющего регулирование водного режима. Площадь таких территорий приближается к 200 тыс. га при общей площади торфяных почв, на которых протекают эти процессы около 0,9 млн га.

Произошедшее в результате сработки торфа уплотнение и уменьшение водоудерживающей способности почв привело также к снижению их влагоемкости, уменьшению плодородия. В результате избыточного увлажнения в понижениях рельефа и недостатка влаги на повышенных участках недобор урожаев составляет 30—40%.

Общее снижение, в результате сработки торфа, уровня поверхности сельскохозяйственных полей на фоне уменьшения глубины водотоков в результате их заиления еще более увеличивает площади затопления. К примеру, из 17,5 тыс. га сельхозугодий в пойме р. Иппа паводками 10% обеспеченности затапливается 5,5 тыс. га.

Ситуация усугубляется дополнительными подпорами воды, вызываемыми зарастанием русел проводящих и регулирующих каналов древесно-кустарниковой растительностью (ДКР), происходящим после 3—5 лет неосуществления уходовых работ по окашиванию откосов каналов. При этом следует отметить, что если окашивание требует затрат 3—5 долл/га, то для сведения ДКР, требующего других более энергоемких технологий, необходимо уже 45—60 долл/га.

В северной части республики основные проблемы связаны с пестротой и наличием выраженного мезо- и микрорельефа почв, что при отсутствии агромелиоративных мероприятий ведет к скоплению воды в замкнутых понижениях. Слабая водопроницаемость почв, присущая этому региону, затрудняет отвод скопившихся вод. В результате этого, несмотря на значительный общий уклон территорий, как правило, образуется значительное количество вымочек.

Повсеместно в результате износа выходят из строя подпорные сооружения, прежде всего щиты затворов и подъемные механизмы, насосно-силовое оборудование, имеет место заиление дренажа.

Следует отметить, что наиболее интенсивно в условиях недостаточной эксплуатации деградируют более технически совершенные системы, являющиеся, как правило, более энерго- и материалонасыщенными: практически повсеместно вышли из строя оросительные системы. В связи с быстрым увеличением стоимости энергетических ресурсов не осуществляется закачка воды в пруды для последующей подачи на увлажнение, а при выходе из строя подпорных сооружений невозможно осуществление даже предупредительного шлюзования, что ведет к недоборам урожаев в засушливые годы. При этом происходит фактическое изменение типа систем с осушительно-увлажнительных на просто осушительные, а по мере дальнейшей их деградации происходит вторичное заболачивание.

Состояние систем задает направления мелиоративных работ в перспективе. При этом, учитывая экономические условия: наличие рынков сбыта сельскохозяйственной продукции,

соотношение цен на сельхозпродукцию и продукцию производственно-технического назначения, конечной целью мелиорации на предстоящий период является не только проведение определенных объемов мелиоративных мероприятий, но и обеспечение максимального дохода от эффективного использования мелиорированных земель.

Решение этой задачи определяется эффективным использованием 1,3 трлн руб., выделяемых по «Программе возрождения села» на проведение мелиоративных мероприятий — ремонтно-эксплуатационных работ, агромелиорации, реконструкции мелиоративных систем.

4. Ошибки и просчеты, допущенные в ходе интенсивного мелиоративного строительства в Беларуси, причины снижения продуктивности мелиорированных земель.

При резком увеличении объемов мелиоративных работ, начиная с 1966 г., безусловно, имели место ошибки и просчеты, связанные в большей части с недостатком опыта и отставанием научного обеспечения от интенсивного мелиоративного строительства. Эти недостатки характерны для разных направлений деятельности.

■ В научном обосновании и перспективном планировании:

1. Переоценка сельскохозяйственного потенциала заболоченных и переувлажненных земель, прежде всего, для региона Белорусского Полесья.

2. Недостаточная экспериментальная проработка вопросов трансформации почвенного покрова и гидрологического режима при осушении крупных территорий.

■ При проектировании и строительстве мелиоративных систем:

1. Завышение при проведении изысканий степени переувлажнения почв и включение в состав мелиоративных объектов земель, не нуждающихся или слабо нуждающихся в осушительных мероприятиях.

2. Не всегда обоснованное проектирование и строительство дорогих и материалоемких систем и их элементов, затраты на которые не соответствовали возможностям эффективного использования мелиорированных земель.

3. Перенесение способов и методов мелиорации заболоченных и переувлажненных земель Полесья на другие почвенно-гидрологические условия (Центральный и Северный регионы).

■ При сельскохозяйственном использовании мелиорированных земель:

1. Разрыв между вводом в эксплуатацию осушенных сельскохозяйственных земель и их освоением.

2. Недостаточное внимание к материально-техническому обеспечению окультуривания мелиорированных почв, которое для большинства мелиоративных объектов являлось не менее важным, чем регулирование водного режима.

3. Ошибочная ориентация земледелия до 1970 г. на осушенных землях с преобладанием торфяных почв на возделывание пропашных и зерновых культур, что привело во многих районах Брестской, Гомельской и Минской областей к их интенсивной минерализации, уменьшению содержания и запасов органического вещества и, как следствие, падению продуктивности.

Указанные просчеты не позволили в полной мере реализовать оптимистичные ожидания в части эффективности мелиорации, послужили одной из причин ее критики и ослабления внимания к ее нуждам. Это негативно сказалось в целом на состоянии мелиорированных земель. Поэтому, несмотря на отсутствие более 10 лет государственного статистического учета по осушенным землям, очевидно, что их продуктивность понизилась в большей степени, чем на неосушенных, прежде всего, пахотных землях.

Анализ состояния мелиорированных земель в ряде районов (Лунинецком, Пинском, Столинском, Ганцевичском, Пружанском, Калинковичском, Житковичском, Любанском, Пуховичском, Сенненском, Шарковщинском, Глусском, Лидском), проведенный Институтом мелиорации и луговодства НАН Беларуси, показал, что помимо вышеназванных причин снижение продуктивности мелиорированных земель связано с недостаточным применением средств защиты растений, органических и минеральных удобрений, нарушением оптимальных сроков сева и уборки, снижением качества обработки почвы и других технологических операций. В последние годы на осушенные земли практически не вносятся фосфорные удобрения, прекращено применение ретардантов, микроудобрений, в том числе меди, необходимость в которой испытывают торфяные почвы.

Сокращение ресурсно-финансового обеспечения сельскохозяйственных земель, следствием чего является ухудшение агротехники, в наибольшей степени характерно для сенокосов и пастбищ. Учитывая, что данные угодья в структуре мелиорированных земель занимают до 60%,

а в некоторых районах Полесья и более, становятся понятными основные причины более быстрого падения эффективности сельскохозяйственного производства в районах с высоким удельным весом мелиорированных почв.

Из вышеизложенного следует, что в использовании мелиорированных земель в последнее десятилетие проявляются негативные тенденции. В то же время, учитывая значимость мелиоративного комплекса для Беларуси, необходимо принять срочные меры для исправления ситуации. Основной задачей сельскохозяйственной мелиорации в настоящее время следует считать эффективное использование мелиорированных земель, обеспечивающее максимальный доход от вложенного ранее в землю капитала при минимизации затрат на поддержание мелиоративных систем в необходимом для этого техническом состоянии при одновременном обеспечении экологической сбалансированности мелиоративного земледелия и социальных гарантий для местного населения.

5. Направления улучшения состояния мелиоративных систем.

Основное направление сельскохозяйственной мелиорации в настоящее время связано с осуществлением эксплуатационных мероприятий, которые должны ориентироваться на максимальную экономию средств, осуществляться с использованием энергосберегающих технологий, машин и механизмов. Состав и частота проведения технологических операций должны быть минимально необходимыми для достижения стоящих перед эксплуатацией целей: урожайность культур, прибыль. При этом наборы технологических операций должны устанавливаться специализированно по типам систем и природно-климатическим условиям.

Эксплуатация мелиоративных систем решает задачи: оперативного управления водным режимом; поддержания, посредством осуществления эффективных уходных и ремонтных работ, основных параметров мелиоративной сети и мелиорированных земель в состоянии, обеспечивающем получение конечной цели — прибыли (прибавки урожая) на протяжении максимально продолжительного промежутка времени без осуществления реконструкции.

В соответствии с вышеприведенными особенностями ухудшения состояния систем по регионам в Полесской зоне наиболее актуальными являются работы по обеспечению своевременного сброса воды в связи с произошедшим заилением водоприемников и уменьшением пропускной способности осушительно-увлажнительной сети из-за зарастания древесно-кустарниковой растительностью. Основные возможные варианты проведения ремонтов и реконструкции (очистка от заиления, переход на польдерные системы) в каждом отдельном случае требуют детальных технико-экономических расчетов. При этом, в силу взаимовлияния водного потока по всей длине, расчеты должны увязываться на всем протяжении водотока, чтобы улучшение на одних участках не вызывало дополнительных подпоров и затоплений на других.

Реконструкция заиленных водоприемников должна осуществляться с использованием новых технических решений, так как накопленный опыт свидетельствует о неустойчивости параметров водотоков при ранее использовавшихся подходах. При этом также следует минимизировать влияние регулирования водоприемников на окружающую среду.

В качестве альтернативы активным стратегиям реконструкция водоприемников должны рассматриваться адаптивные варианты трансформации сельскохозяйственного использования, соответствующего избыточному увлажнению пойменных территорий.

При определении необходимости ремонта или реконструкции открытой сети необходимо учитывать установленное изменение критических расходов в результате мелиорации, что при незначительном заилении исключает необходимость подчистки сети.

В северной зоне в связи со значительными уклонами проводящей сети некоторое уменьшение пропускной способности не является критичным и наиболее актуальным является проведение агромелиоративных мероприятий, направленных на удаление застоя воды в понижениях и западинах посредством сброса поверхностным стоком или отводом в существующий дренаж.

Для экономного расходования средств при восстановлении мелиоративных систем должны выбираться и осуществляться мероприятия по устранению неисправных участков и элементов, действительно определяющих неблагоприятный водный режим. При этом все лимитирующие элементы должны восстанавливаться в комплексе во всей цепочке: водоприемники — проводящая сеть — осушительная сеть — осушаемое поле, так как исправление отдельных элементов, при остающихся в неудовлетворительном состоянии других (прежде всего сельскохозяйственных полей), является неэффективным расходованием средств.

Для получения наибольшей экономической и социальной отдачи от реконструкции она должна осуществляться в хозяйствах, в которых неудовлетворительное мелиоративное со-

стояние является главным фактором, сдерживающим экономический рост сельскохозяйственного производства.

На обеспечение этого требования направлены приориты распределения средств на осуществление реконструкции:

- сельскохозяйственные организации, определенные как базовые по наращиванию объемов выпуска сельскохозяйственной продукции (согласно протоколу поручений Президента Республики Беларусь от 24.09.2003 г. № 38);

- организации, имеющие крупные животноводческие комплексы, узкую высокодоходную производственную специализацию (овощи, лекарственные растения и т. д.);

- организации, имеющие 50% и более мелиорированных земель, а также мелиорированные земли, которые подвержены затоплению паводковыми водами при экстремальных погодных условиях;

- отрегулированные водоприемники с водосборной площадью 200 км² и более.

Учитывая большую затратность работ по реконструкции, приоритет должен отдаваться землепользователям, способным обеспечить большую отдачу от вкладываемых в реконструкцию средств: более высокие экономические показатели, более высокие потенциальные плодородие почв и т. д., реализация которых сдерживается только неблагоприятным состоянием мелиоративных систем. При этом государственные инвестиции на реконструкцию (модернизацию) мелиоративных систем должны выделяться исключительно на основании представляемого хозяйством-землепользователем бизнес-плана — заявки на ее осуществление, в котором обоснована окупаемость затрат.

Для включения бизнес-плана в перечень проектов на реализацию он должен проходить проверку-утверждение в мелиоративных и сельскохозяйственных органах на уровнях района, области, республики и утверждаться Министерством сельского хозяйства и продовольствия.

Достижение после реконструкции обоснованных в бизнес-плане показателей должно контролироваться Минсельхозпродом и являться непременным условием при рассмотрении последующих заявок от данного хозяйства на реконструкцию мелиоративных систем.

Проектирование реконструируемых (модернизируемых) объектов должно осуществляться на основе многовариантных расчетов, обеспечивающих принятие наиболее экономически обоснованных решений. При этом реконструкция должна осуществляться не в виде заранее нормированного набора мероприятий для объекта вообще, а для конкретных, установленных по результатам изысканий, подсистем и элементов действительно нуждающихся в реконструкции (модернизации) с максимальным использованием тех, которые находятся в исправном состоянии, т. е. с максимальной экономией средств.

При проведении реконструкции должен исключаться долгострой. Чтобы не допускать продолжительный временный вывод земель из сельхозиспользования, период реконструкции должен быть минимальным, как правило, не превышающим 1—2 года.

Аналогичные подходы необходимы при осуществлении и всех остальных мелиоративных мероприятий.

Учитывая сложность и новизну решаемых проблем, связанных с существующими экономическими условиями, необходимо осуществление научного сопровождения решаемых производственных задач.

6. Перспективы использования осушенных земель.

Современные технологии земледелия обеспечивают достижение продуктивности осушенных земель на уровне 6—8 т/га к. ед. К началу 90-х годов в целом по республике на всей площади осушенных сельскохозяйственных земель уже было получено по 3,3, а на пашне — по 4,5 т/га к. ед. Мелиорированные земли обеспечивали в тот период около 40% растениеводческой продукции республики и до 60% кормов.

Анализ структуры почвенного покрова и состояния мелиоративных систем в различных природных зонах свидетельствует, что примерно 1,3—1,5 млн га осушенных земель и сегодня пригодны для внедрения интенсивных технологий. Причем, в отличие от неосушенных земель, это касается как пашни, так сенокосов и пастбищ. Эти земли могут стать гарантированным источником растениеводческой продукции независимо от экстремальных погодных явлений. Здесь в самые короткие сроки при соблюдении соответствующих технологических регламентов можно обеспечить рост продуктивности до 5—6, а в перспективе — до 10—12 т/га к. ед.

В числе базовых сельскохозяйственных организаций примером наращивания объемов выпуска продукции на осушенных землях являются СПК «Федорский» Столинского района.

Эффективно работает Полесская опытная станция мелиоративного земледелия и луговодства НАН Беларуси, полностью расположенная на осушенных землях. Практически только на осушенных землях размещены СПК «Новополесский» Солигорского, «Чырвоная змена» им. Шаплыко Любанского районов. Значительные площади осушенных земель имеются в РСУП «Закозельский» Дрогичинского, «Агро-Колядичи» Пружанского, СПК «Торгуны» Докшицкого, СПК «Прогресс-Вертилишки» Гродненского, ЛРСУП «Можейково» Лидского, СП «Козловичи» Слуцкого районов.

Вместе с тем нельзя отрицать, что часть осушенных земель не имеет перспективы для сельского хозяйства. Комитет по земельным ресурсам, геодезии и картографии сформулировал критерии пригодности земель для этого вида хозяйственной деятельности и определил возможность перетрансформации 413 тыс. га осушенных пахотных земель. Анализ вариантов различных сценариев вывода из сельхозоборота мелиорированных земель подтверждает его целесообразность (табл. 8). При полном выведении из оборота 15% осушенных сельхозугодий можно ожидать снижения валового сбора растениеводческой продукции только на 5% (0,4 млн т к. ед.). Даже уменьшение площади осушенных сельхозземель на 30% (872 тыс. га) приведет к падению валового сбора только на 12% (1 млн т к. ед.).

С целью получения объективных данных по репрезентативным административным территориям проработаны по единой программе перспективы использования мелиорированных земель по Брестской области и Пинскому району. Брестская область характеризуется наибольшей в республике площадью осушенных сельскохозяйственных земель (685 тыс. га) и максимальным удельным весом в составе сельхозугодий (46,6%). Пинский район занимает в республике первое место по площади осушенных земель (81,8 тыс. га).

Расчеты по оценке динамики максимального валового сбора сельскохозяйственной продукции при прогрессирующем выводе из оборота мелиорированных земель проводились следующим образом. Для обеспечения методической чистоты за базовый вариант был принят не реальный валовый сбор по Пинскому району, а более высокий результат, полученный программой после оптимизации распределения NPK по почвам и культурам. При этом таким же образом была оптимизирована структура использования земель. Оптимизирующий алгоритм позволял как использовать все посевные площади, так и выводить часть их из оборота, а сэкономленные ресурсы направлять на более плодородные участки с тем, чтобы там увеличить продуктивность и в конечном итоге максимизировать валовый сбор.

Т а б л и ц а 8. Расчет изменения валового сбора растениеводческой продукции с осушенных земель Беларуси при разных вариантах сокращения их площадей

Показатель	Варианты сокращения площади осушенных сельскохозяйственных земель			
	I	II	III	IV
Площадь осушенных с.-х. земель, тыс. га	2906	2470	2034	1162
Сокращение площади, %	—	15	30	60
Балл с.-х. земель	33,2	35,0	36,5	40,0
Цена балла осушенных с.-х. земель, к. ед.	55	55	55	55
Возможная продуктивность за счет естественного плодородия почвы, ц/га к. ед.	18,3	19,3	20,1	22,0
Валовой сбор, млн т к. ед.	5,318	4,767	4,088	2,556
Доза NPK, кг/га д. в.	160*	188	229	400
Оплата 1 кг NPK, к. ед.	6,5	6,8	7,0	7,2
Прибавка от удобрений, ц/га к. ед.	10,4	12,8	16,0	28,8
Валовой сбор, млн т к. ед.	3,022	3,162	3,254	3,347
Общая продуктивность, ц/га к. ед.	28,7	32,1	36,1	50,8
Общий валовой сбор, млн т к. ед.	8,340	7,929	7,342	5,903
Снижение к вар. I: млн т к. ед.	—	0,411	0,998	2,437
%	—	4,9	12,0	29,2

* Прогноз на 2005 г.

Расчет производился отдельно для вариантов с выводом 0, 20, 40, 60, 80, 100% мелиорированных угодий. Результаты численных экспериментов представлены на рис. 1.

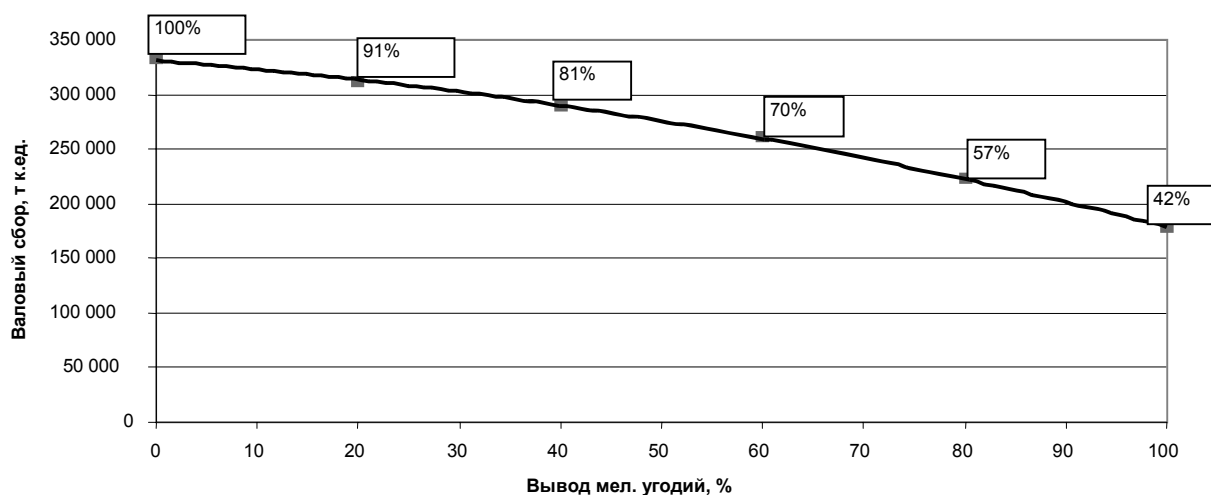


Рис. 1. Динамика уменьшения максимально возможных валовых сборов растениеводческой продукции при нарастающем выводе из сельскохозяйственного использования осушенных площадей (Пинский район)

По результатам выполненных расчетов по Пинскому району можно сделать следующие выводы:

1. В задаче получения максимально возможных валовых сборов оптимизирующий алгоритм никогда не рекомендовал отказываться от использования каких-либо почв. Это говорит о том, что при уменьшении посевных площадей валовые сборы сельскохозяйственной продукции будут неизбежно уменьшаться.

2. При выводе из сельхозиспользования всех мелиорированных площадей Пинского района произойдет почти двукратное уменьшение валовых сборов, а некоторые хозяйства могут просто перестать существовать, например, КУСП «АКП» в д. Парахонск, КУСП «Невель», КУСП «АКП» в д. Сошно.

Аналогичные расчеты были проведены по Брестской области. Их результаты представлены на рис. 2. Здесь оказалось, что при выводе из сельхозиспользования всех мелиорированных площадей (несмотря на максимальную интенсификацию сельхозпроизводства) также произойдет двукратное уменьшение валовых сборов.

Целью постановки приведенных численных экспериментов было выявление общих закономерностей, тенденций развития событий и последствий при нарастающем выводе из оборота мелиорированных угодий.

При этом следует обратить внимание на два момента: значительную концентрацию низкопродуктивных осушенных земель в ограниченном числе районов и социальные аспекты мелиорации земель в республике.

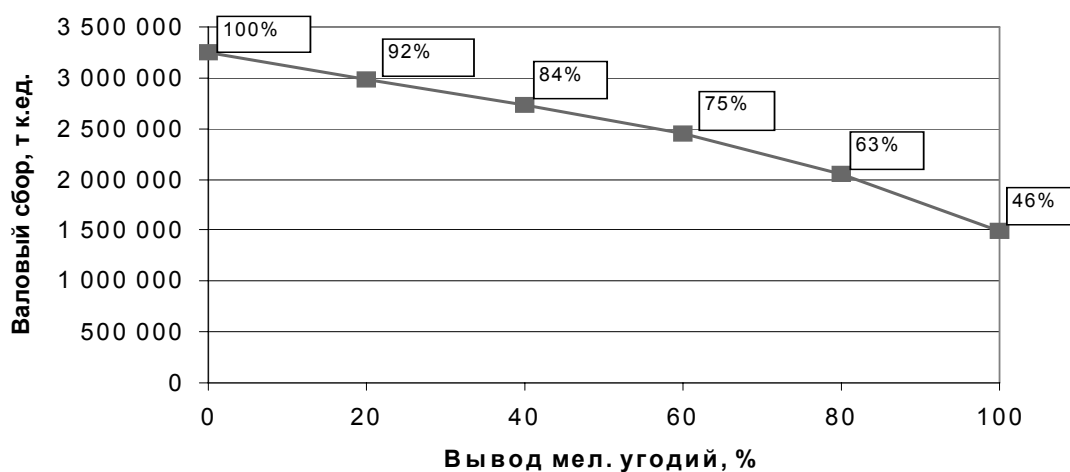


Рис. 2. Динамика уменьшения максимально возможных валовых сборов растениеводческой продукции при нарастающем выводе из сельскохозяйственного использования осушенных площадей Брестской области

Поэтому при выборе объектов для проведения реконструкции мелиоративных систем, как ранее и предлагалось, должны учитываться: наличие высокого потенциального плодородия мелиорированных земель (показатели кадастровой оценки земель), предложения по оптимизации землепользования, окупаемость инвестиций, экономическое состояние сельскохозяйственных организаций, их обеспеченность трудовыми ресурсами, энерговооруженность, фактическая эффективность использования мелиорированных земель, технический уровень и состояние существующей мелиоративной системы, степень радиоактивного загрязнения земель, а главное — безопасность проживания населения.

Таким образом, численные эксперименты с продуктивной моделью сельскохозяйственных угодий Пинского района, Брестской области и в целом Республики Беларусь показали, что при выводе мелиорированных земель из сельхозиспользования не следует рассчитывать на увеличение валового сбора сельскохозяйственной продукции даже при концентрации освобождающихся ресурсов на оставшихся более продуктивных землях. Вместе с тем предложения Комзема о перетрансформации использования 413 тыс. га осушенных низкоплодородных пахотных земель следует считать приемлемыми в условиях недостатка ресурсов. Более масштабный вывод из сельхозоборота мелиорированных площадей приведет к существенным потерям в валовом производстве сельхозпродукции.

GUSAKOV V. G., LIKHATSEVICH A. P.

STATE OF RECLAMATION PROJECTS AND PERSPECTIVES OF RECLAMATION LANDS USE

Summary

Objective scientific characteristics of acting reclamation projects have been done; structure of reclamation lands has been analyzed. Reasons of insufficient using of reclamation projects have been discovered, and mistakes making at large-scale reclamation building have been estimated. Facts of growing of reclamation lands productivity have been shown, and the directions of improving of reclamation projects state have been determined. Perspective directions of drainage lands use have been stated.