

УДК 631.6 : 631.3

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРУКТУРЫ РАБОТ
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ**

А.С. Анженков, кандидат технических наук,

Г.Ю. Левин, ведущий научный сотрудник

РУП "Институт мелиорации"

Аннотация

Приведен анализ структуры, объемов работ и финансирования мелиоративных мероприятий в рамках выполнения Государственной программы сохранения и использования мелиорированных земель на 2011-2015 годы. Определены удельные показатели сметной стоимости основных работ по видам мероприятий на 1 января 2015 года, а также предложены изменения в их состав.

Ключевые слова: мелиоративные системы, техническое обслуживание, уходные работы, ремонт, структура работ, объем, затраты

Abstract

**A. S. Anzhenkov, G. Ju. Levin
MODERN METHODS OF MAINTENANCE
OF RECLAMATION SYSTEMS**

Analysis of organizing, amount of work and financing of reclamation activities is presented during State Program for conservation and use of reclaimed lands for 2011-2015. Specific indexes of spending of major activities by types of reclamation are found for 2011-2015, some changes in reclamation process are proposed as well.

Keywords: reclamation systems, technical maintenance, repairs, work structure, amount, spending

Введение

Основной задачей мелиоративных систем является поддержание на мелиорированных землях проектного водно-воздушного режима почв, обеспечивающего благоприятные условия для интенсивного сельскохозяйственного производства при возделывании культур соответствующих проекту мелиорации сельскохозяйственного объекта.

Организации по строительству и эксплуатации мелиоративных систем обязаны выполнять установленный "Правилами эксплуатации (обслуживания) мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений" [1] комплекс эксплуатационных мероприятий, используя новейшие технологии, обеспечивая необходимый уровень работоспособности элементов мелиоративной системы, своевременное и качественное устранение возникающих дефектов и повреждений.

Вместе с тем состав и периодичность работ по эксплуатации мелиоративных систем в Правилах регламентируется из возможности выполнения (и финансирования) максимально необходимых объемов работ. В настоящее время, исходя из основной задачи мелиоративной отрасли – обеспечить экономически обоснованное использование осушенных земель при минимальных затратах путем применения оптималь-

ной структуры работ, усовершенствованных технологий эксплуатации, актуальна разработка путей совершенствования структуры работ и обоснования минимально необходимых объемов и затрат для проведения нормативного технического обслуживания мелиоративных систем.

С целью снижения затрат на проведение работ инженерно-техническая служба, ведущая техническую эксплуатацию мелиоративных систем, должна обеспечить постоянный контроль за техническим состоянием всех элементов мелиоративной системы и их работоспособностью, состоянием водного режима осушенных земель и использованием мелиорированных земель в соответствии с проектами мелиорации земель. Своевременно выявляя главные признаки, характеризующие отклонения фактического мелиоративного состояния от нормативного и его причины, могут быть назначены эффективные уходные и ремонтные работы, снижающие риск развития негативных процессов ухудшения технического состояния систем вплоть до потребности в реконструкции.

Финансирование всего комплекса мелиоративных мероприятий в Беларуси предусматривается законом «О мелиорации земель» за счет средств целевой государственной поддержки, местных бюджетов, а также средств землепользователей. При

этом господдержка и местные бюджеты должны быть направлены на создание базовых условий для ведения сельскохозяйственного производства на осушенных землях, в первую очередь связанных с поддержанием исправности инженерных элементов мелиоративных систем. Ряд мероприятий, например, вспашка старопахотных земель, захоронение (при необходимости) остатков удаления ДКР, планировка, эксплуатационный уход за дорогами на системах целесообразно вести с привлечением средств землепользователя.

Методика исследований

Структура работ и затраты на выполнение мелиоративных мероприятий по техническому обслуживанию (уходу и ремонту) проанализированы на основании данных о техническом состоянии мелиоративных систем, структуре мелиоративных мероприятий, объемах выполненных работ и их финансовом обеспечении по Госпрограмме [2], а также путем анализа проектных решений и доступных данных госучета о состоянии мелиоративных систем по состоянию на 1.01.2015 года.

Для определения удельных показателей проектных решений по техническому обслуживанию обработаны 30 проектов ремонта мелиоративных систем и 32 проекта выполнения агро-мелиоративных мероприятий. Проекты включают мероприятия, запланированные в 2012-2014 гг. в рамках выполнения Государственной программы сохранения и использования мелиорированных земель на 2011-2015 гг. Отбор проектов осуществлялся в среднем по 4-6 районам каждой области с целью обеспечения возможно более полного учета особенностей мелиоративных мероприятий по регионам. Всего выборкой охвачено 57 районов.

Разработана методика приведения сметной стоимости проектов, а также отдельных технологических операций к ценам на 1 января 2015 года [3]. Синхронизация сметной стоимости работ необходима для сопоставительного анализа затрат при различной структуре нормативного технического обслуживания мелиоративных систем. Расчеты выполнены по всем проектам сформированной базы ремонта и агро-мелиорации. Для более полного представления об алгоритме необходимых работ в статье приведены данные о структуре и объемах работ также и по реконструкции мелиоративных систем (обработаны 29 проектов).

Результаты и обсуждение

Основные мелиоративные мероприятия на землях сельскохозяйственного назначения, выполненные по Госпрограмме [2] в 2011-2015 гг. осуществлялись на основании проектов ремонта, агро-мелиорации и реконструкции мелиоративных систем. Состав основных работ приведен в таблице 1. Он содержит практически исчерпывающий перечень необходимых работ, предусматривающий: в проектах ремонта – работы по восстановлению открытой сети и сооружений на них, а также элементы организации поверхностного стока на границе с открытой сетью; в проектах агро-мелиорации – агро-мелиоративные и культуртехнические мероприятия, а также работы по восстановлению работоспособности закрытого дренажа, меры по улучшению поверхностного стока на площадях. Следует отметить, что с 2015 года, а также в новой подпрограмме сохранение мелиорированных земель [4] агро-мелиоративные проекты исключены из финансирования. В результате, наряду с работами по улучшению агро-мелиоративного состояния на площадях МС выпал значительный объем работ по восстановлению закрытой сети и др. Эти работы целесообразно включить в комплексный ремонт мелиоративных систем, а также увеличить их долю при проведении уходовых работ.

Государственной программой сохранения и использования мелиорированных земель Республики Беларусь на 2011 – 2015 годы [2] предусматривалось создать необходимые условия для эффективного использования мелиорированных земель на площади не менее чем 2,8 млн. гектаров (что составляет около 96,6% осушенных сельскохозяйственных земель Республики).

Для достижения этой цели планировалось:

- выполнить реконструкцию и восстановление мелиоративных систем на площади 423 тыс. гектаров;
- ввести в эксплуатацию 30,7 тыс. гектаров новых высокоплодородных земель;
- провести комплекс агро-мелиоративных мероприятий на площади 197 тыс. гектаров;
- ежегодно выполнять комплекс неотложных ремонтно-эксплуатационных работ на мелиоративных системах (нормативно их доля должна составлять около 10% от общей площади технического обслуживания).

Таблица 1 – Перечень основных работ при выполнении мелиоративных мероприятий по проектам

НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	реконструкция	ремонт		агромелиорация	
	по проектам	по проектам	рекомендуемый при нормативном обслуживании	по проектам	рекомендуемая при нормативном обслуживании
ОТКРЫТАЯ СЕТЬ					
уширение и углубление существующей вновь устраиваемая	+	+	+	+	
срезка существующих кавальеров	+	+	+	+	
удаление и утилизация кустарника с откосов и берм	+	+	+	+	
сводка деревьев с разделкой на дрова	+	+	+	+	
корчевка пней	+	+	+	+	
захоронение пней и корневых остатков	+	+		+	
засыпка существующей сети	+			+	
крепление откосов посевом трав	+	+	+	+	
благоустройство бермы	+	+	+	+	
ДРЕНАЖНАЯ СЕТЬ					
строительство дренажа	+			+	+
устройство дренажных устьев	+			+	+
восстановление дренажных устьев	+	+	+	+	+
промывка дренажа	+		+	+	+
подсоединение проектных дрен к существующему коллектору	+			+	+
подсоединение существующих дрен к проектному коллектору	+			+	+
устройство фильтрующих колонок	+			+	+
устройство колодцев-поглотителей	+			+	+
реконструкция существующих колодцев	+			+	+
ОРГАНИЗАЦИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА					
засыпка понижений	+				+
устройство воронок	+	+	+	+	+
восстановление воронок	+	+	+	+	+
планировка площадей бульдозером	+			+	
устройство ложбины стока	+	+	+	+	+
ГТС					
ремонт					
-шлюз-регулятор	+				
- труба-регулятор	+	+	+	+	
- переезды трубчатые	+	+	+	+	
- пешеходные мосты	+	+	+	+	
- мост	+	+	+	+	
- дамба	+				
строительство					
- переезды трубчатые	+				
- труба-регулятор	+				
- противопожарный водоем	+				
- пруд отстойник (копань)	+				+
очистка ГТС от наносов	+	+	+	+	
КУЛЬТУРТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ					
- обработка пласта в местах заболачивания	+			+	+
- свodka кустарника	+			+	+
- свodka деревьев	+			+	+
- разравнивание старых валов	+			+	+
- уборка камней	+			+	
планировка земель длиннобазовым планировщиком в местах устранения заболачивания	+			+	+
Выноска осей линейных сооружений	+	+	+	+	+

На проведение агромелиоративных мероприятий и ремонтно-эксплуатационных работ, включая госучет и инвентаризацию, предусматривалось 2995,39 млрд. рублей. Фактически выделено – 2743,7 млрд. рублей.

В связи с сокращением финансирования с учетом пересмотра планов по Госпрограмме запланировано выполнить следующие мероприятия:

- реконструкцию мелиоративных систем и осушение высокоплодородных земель на площади 312,5 тыс. гектаров (73,9% от первоначального);
- агромелиоративные мероприятия – на площади 117,9 тыс. га (59,8%).

Фактически работы будут выполнены с учетом плана на 2015 год:

- реконструкция мелиоративных систем и новое осушение высокоплодородных земель на площади – 279,43 тыс. га (89,5%);
- агромелиоративные мероприятия на осушенных землях к концу 2014 года выполнены на площади – 137,2 тыс. га (116,4%). В плане на 2015 год затраты на них не предусмотрены.

Недостаточное финансирование эксплуатационных мероприятий приводит к невыполнению объемов уходных и ремонтных работ, что не обеспечивает поддержание нормативного состояния мелиоративных систем. Например, по уходным работам практически не осуществляется очистка устьев и промывка коллекторов. Окашивание откосов и дна каналов осу-

ществляется на 40-60%. Доля ежегодных ремонтных работ фактически составила в 2012-2014 годах 0,42% от площади технического обслуживания.

По состоянию на 1 января 2015 года по данным госучета [5] мелиоративные системы на площади 426,4 тыс.га нуждаются в реконструкции, 121,7 тыс.га требуют ремонта, 23,8 тыс. км открытой сети заилена сверх допустимого, 12,3 тыс. км каналов заросли древесно-кустарниковой растительностью, 16,8 тысяч гидротехнических сооружений нуждаются в ремонте.

Динамика технического состояния мелиоративных систем за 2012-2014 годы представлена в таблице 2.

По данным госучета площади, требующие реконструкции мелиоративных систем по республике за 2012-2014 годы, увеличились на 38 тыс. га. За этот период реконструировано 175,1 тыс. га. Фактически площади требующие реконструкции увеличились на 213,1 тыс. га.

Аналогичная ситуация с ремонтом мелиоративных систем. Ремонт выполнен на площади 31,1 тыс. га, а требующие ремонта площади увеличились на 40,1 тыс.га. Прирост за 2012-2014 годы составил 71,2 тыс.га.

Это говорит о том, что выход из строя систем построенных 30-40 лет назад происходит более быстрыми темпами по сравнению с выполняемыми объемами.

Таблица 2 – Анализ технического состояния мелиоративных систем на землях сельскохозяйственного назначения Республики Беларусь по данным госучета (тыс. га)

ДАТЫ	Общая площадь осушенных сельскохозяйственных земель	Реконструкция			Ремонт			Выполнены агромелиоративные мероприятия
		требуется	Выполнена за отчетный период	Прирост площадей, требующих реконструкции	требуется	Выполнен за отчетный период	Прирост площадей, требующих ремонта	
на 1. 01.2012	2889,7	388,4	35,7	–	81,6	9,8	–	25,4
на 1.01. 2013	2912,6	362,6	59,2	33,4	81,3	9,2	9,1	44,7
на 1.01.2014	2908,8	356,3	62,5	56,3	73,8	10,9	3,4	34,7
на 1.01.2015	2878,2	426,4	53,4	123,4	121,7	11,0	58,9	31,6
Динамика за 2012-2014 годы	-11,5	38,0	175,1	213,0	40,7	31,1	71,2	111,0

Таким образом, объемы эксплуатационных работ не могут обеспечить выполнение одного из приоритетных требований Программы – сохранение работоспособности и максимальный срок службы мелиоративных систем без реконструкции и ставит под угрозу выполнение ее в целом.

Реконструкция мелиоративных систем осуществляется [6] при физическом износе всех основных подсистем мелиоративной сети, а также в случае, если действующий вариант системы не может обеспечить требуемый водный режим, что ведет к вторичному заболачиванию и полному выходу земель из сельскохозяйственного использования.

Как правило, реконструкция объектов осушенных закрытым дренажом проводится в два этапа [7]. Первый этап включает работы на открытой сети каналов: удаление с откосов древесно-кустарниковой растительности, уширение и углубление русла, срезку существующих кавальеров, засыпку существующей сети, крепление откосов и берм посевом трав, восстановление нарушенных дренажных устьев и дренажа, устройство воронок и ложбин стока, ремонт и очистку от наносов гидротехнических сооружений. Кроме того на первом этапе выполняют культуртехнические работы, в состав которых входят свodka древесно-кустарниковой растительности, разравнивание старых валов, уборка камней, обработка пласта.

На втором этапе проводят работы по сгущению дренажной сети в проблемных местах обычно с устройством фильтрующих колонок. Для сброса поверхностных вод из замкнутых понижений устраивают дополнительно колонки поглотители.

Реконструкция объектов в два этапа предполагает на первом этапе восстановление мелиоративной системы до проектных параметров. Необходимость проведения второго этапа реконструкции должна определяться с учетом изменений в работе системы по результатам первого этапа. Фактически при проектировании второго этапа эти изменения недостаточно учитываются, так как проектирование выполняют практически по результатам первоначальных изысканий на стадии архитектурного проекта. Так порядок выполнения проектно-изыскательских работ по реконструкции мелиоративных систем с закрытым дренажем [6] предусматривает проведение инженерных изысканий для обоснования проектных работ по второму этапу одновременно с выполнением строитель-

ных работ по первому этапу или, при возможности, даже опережающими темпами. Технические решения по реконструкции закрытой сети на отдельных участках в виде необходимых чертежей и ведомостей объемов работ выдаются заказчику по ходу восстановления мелиоративных систем в течение 2 недель после получения результатов промывки и вскрытия.

Разрыв между выпусками проектов первого и второго этапа составляет всего 3-4 месяца, то есть результаты от проведения первого этапа не могут быть полноценно учтены. В следствие чего завышаются объемы и стоимость работ второго этапа.

В существующей практике эксплуатации мелиоративных систем [1] в состав ремонтных работ включаются в основном мероприятия по восстановлению работоспособности открытой сети (подчистка, свodka древесно-кустарниковой растительности с откосов и берм, сопутствующие виды работ), ремонт сооружений на открытой сети, восстановление устьев дренажных коллекторов, ремонт дорог в части восстановления в основном проезжей части ремонтируемых сооружений открытой сети, а также отдельные мероприятия по организации поверхностного стока, которые сопрягаются с открытой сетью (срезка существующих кавальеров, устройство ложбин стока, водосбросных воронок и т.п.). В отдельных случаях в ремонт включают также профилактическую промывку дренажных систем.

Агромелиоративные мероприятия включают удаление древесно-кустарниковой, сорной растительности, камней с полей, планировку поверхности, обработку пласта, промывку коллекторов дренажных систем, устройство дополнительных дренажных систем и фильтрующих засыпок, ремонт и устройство дренажных колодцев, организацию поверхностного стока.

По сути, ремонт мелиоративных систем аналогичен первому этапу при реконструкции, а агромелиоративные мероприятия – второму, но в отличие от второго этапа реконструкции агромелиоративные работы проводятся на мелиорированных землях, где открытая осушительная сеть находится в работоспособном состоянии (как правило спустя год – два после ремонта).

В таблице 3 приведены результаты расчета сметной стоимости объектов реконструкции мелиоративных систем на 1 января 2015 года.

Таблица 3 – Сметная стоимость объектов реконструкции в ценах на 1.01.2015 г.

ПОКАЗАТЕЛИ	Единица измерения	Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минская	Могилевская	ИТОГО	На 1000 га брутто	%
Выборка площадей по проектам										
брутто	га	1531	837	1786	961	756	332,4	6203,4	1000	
нетто	га	1399	799	1655	892	704,5	316,3	5765,8	929	
в том числе: торфяные почвы	га	773	38	777	405,5	407	97,4	2497,9	433	42,2
Способ осушения:										
механический водоподъем										
брутто	га	672		790				1462	236	22,9
нетто	га	600		739				1339		
Способ реконструкции										
открытая сеть на дренаж										
брутто	га		25	130				215	35	3,4
нетто	га		23	121				202		
закрытый дренаж на дренаж										
брутто	га	229	713	1656	746	704,5	286,4	4334,9	699	71,4
нетто	га	224	683	1534	696	407	276,3	3820,3		
открытая сеть на открытую										
брутто	га	1242	99		215		46	1602	258	25,2
нетто	га	1117	93		196		40	1446		
Сметная стоимость объектов	млн. руб.	40916	17094	35369	20442	15332	7684	136838	22058	
Сметная стоимость 1 га реконструкции	тыс. руб.	26725	20423	19803	21272	20281	23117	22058	22058	
	\$	2246	1716	1664	1788	1704	1943	1854	1854	

Данные таблицы показывают особенности выполнения работ при реконструкции мелиоративных систем по регионам. Собственно реконструкция с изменением способа осушения с открытой сети на закрытый дренаж отмечается в незначительных объемах от 3 до 7,3% от общей площади в Брестской, Витебской и Гомельской областях. В основном по всем регионам реконструируются объекты, осушенные закрытым дренажом. Исключение – Брестская область, где реконструкция открытой сети на открытую составляет 81,1% от общей площади.

Около 44% от общей площади реконструкции в Полесском регионе (Брестская и Гомельская области) выполняется на польдерных системах и 21- 24% на осушительно-увлажнительных.

Торфяные почвы на объектах реконструкции занимают в среднем 42,2% .

Примерно треть осушенных сельскохозяйственных земель занимают легкие, преимущественно песчаные и рыхлосупесчаные почвы, требующие окультуривания, а вследствие этого более значительных затрат. Особенно много таких почв в Брестской и Гомельской областях.

В Витебской и Могилевской, а также в северной части Минской области среди осушенных земель преобладают связные минеральные (суглинистые и глинистые) почвы. В этом регионе осушенные сельскохозяйственные земли отличаются высокой распаханностью.

Природные и климатические факторы, рельеф, типы почв, структура использования мелиорированных земель обуславливают отличительные особенности конструкций мелиоративных систем и, соответственно, состав, объемы, периодичность работ и затраты при эксплуатации мелиоративных систем по регионам республики.

Объемы работ при выполнении реконструкции мелиоративных систем существенно различаются по регионам республики. На 1000 га протяженность ремонтируемых каналов отличается более чем в два раза. Если в Витебской и Могилевской областях она составляет 30,7...36,2 км, то в Гродненской и Минской – 65,3...67,9 км. При этом объемы выемки на погонный метр канала колеблются от 1,13 до 2,04 м³.

Во всех регионах устраиваются новые каналы, протяженность которых изменяется от 9,3 км в Го-

мельской области, до 13,5 – в Брестской. В Витебской области в обработанных проектах устройства новых каналов нет. Объемы выемки при строительстве изменяются от 3,9 до 5,3 м³/ п.м.

Совсем другая картина при устройстве закрытого дренажа. В Витебской области, где дренажем осушено около 85% мелиорированных земель, протяженность его составляет 13,5 км на 1000 га, в Брестской – 14,3 км.

Не останавливаясь на более детальном анализе всех видов работ, приведенных в таблице 3, можно отметить лишь значительные колебания отдельных объемов работ. Так на порядок отличаются объемы по сводке древесно-кустарниковой растительности с откосов каналов в Брестской области, мероприятия по организации поверхностного стока и перевода его в дренажный на объектах Витебской области. По сравнению с другими регионами в разы меньше промывается закрытый дренаж в Брестской области. При строительстве дренажа в проекты включаются поиск трасс существующих коллекторов с отрывкой шурфов, планировку по трассам дрен, в то время когда имеются поисковые устройства. Затраты на эти работы могут быть снижены при применении поисковых устройств, в том числе разработанных в РУП «Институт мелиорации».

Следует отметить не всегда оправданные решения, связанные с устройством новых коллекторов, перерезанием существующих дрен и их последующим подсоединением. Основанием для принятия таких решений служит обычно вывод о полной непригодности коллектора или малая глубина. В первом случае вывод делается часто до проведения работ первого этапа по промывке. Во

втором случае всегда существует альтернативное решение устройства коллектора на стыках дренажных систем с укладкой новых дрен между существующими.

Снизить затраты при выполнении первого этапа можно за счет исключения из проектов работ по сводке древесно-кустарниковой растительности с откосов каналов, а также подчистку дна каналов до 30 см, которые следует выполнять как уходные до реконструкции. Следует исключать из проектов вспашку старопахотных земель за счет бюджетных средств.

Таким образом, имеются резервы для снижения стоимости и повышения эффективности реконструкции. Выполненные расчеты по определению затрат по проектам реконструкции мелиоративных систем отражают региональные особенности. Так, если в среднем по республике затраты составляют 22058 тыс. руб./га, то по регионам они изменяются от 20281 в Минской области, до 26785 тыс. руб./га – в Брестской.

Аналогичная картина наблюдается при обработке проектов ремонта мелиоративных систем и выполнении агромелиоративных мероприятий (таблицы 4). Затраты при ремонте систем в Гомельской области превышают средние значения по республике в 1,7, в Брестской – в 1,4 раза за счет значительно больших объемов земляных работ и работ по удалению древесно-кустарниковой растительности с откосов.

С целью анализа затрат по единому показателю в таблице выполнен расчет стоимости ремонта километра канала, который фигурирует в проектах, к стоимости работ на гектар площади ремонта.

Таблица 4 – Расчет удельных показателей стоимости ремонта

ОБЛАСТИ	Общая протяженность каналов по проектам	Сметная стоимость на 1.01.2015 тыс. руб.	Удельная стоимость на 1.01.2015 тыс. руб./ км	Площадь МС на 1 км открытой сети, га	Удельная стоимость на 1.01.2015 тыс. руб./ км
Брестская	32,309	4683011	144944	18,1	8008
Витебская	60,308	4462999	74003	24,2	3058
Гомельская	69,752	12243568	175530	18	9752
Гродненская	52,865	3118015	58981	17,5	3370
Минская	49,03	2775641	56611	20,1	2816
Могилевская	36,357	2410437	66299	21,2	3127
Республика Беларусь	300,621	29693671	98774	19,85	4976

В таблице 5 представлены сводные удельные показатели стоимости мелиоративных мероприятий в ценах на 1.01.2015 года. Учитывая, что состав и объемы работ при проведении ремонтов и агро-мелиоративных мероприятий сопоставимы с работами при реконструкции, в таблице приводятся также суммарные затраты на их выполнение.

Высокие затраты на проведение агро-мелиоративных мероприятий отмечаются в Брестской области – 5056 тыс. руб./га, что превышает средние показатели по республике в 1,2 раза. Вызвано это тем, что проанализированные проекты института "Полесьегипроводхоз" на проведение агро-мелиоративных мероприятий фактически включают также ремонтные мероприятия – значительные объемы земляных работ по углублению и уширению открытой сети и связанные с ними сопутствующие работы по сводке древесно-кустарниковой растительности, креплению откосов и благоустройству берм. На площади проектами предусматриваются культуртехнические работы по сводке значительных объемов древесно-кустарниковой растительности, обработке пласта и планировке земель.

Увеличение затрат по Витебской области вызвано большими объемами по сгущению закрытого дренажа с устройством фильтрующих колонок (28,75 км на 1000 га), промывкой дренажных коллекторов (31 км на 1000 га) и мероприятий по организации поверхностного стока. Эти показатели в разы превосходят аналогичные по другим регионам.

Учитывая, что в новой программе [4] отсутствует финансирование агро-мелиоративных мероприятий, предлагается расширить перечень работ в проектах ремонта и ухода, включив в их состав работы по восстановлению закрытой сети, устранению мест вторичного заболачивания, вызванных ее дефектами и др. В таблице 6 приведена оценка стоимости затрат на проведение такого (комплексного) ремонта, содержащая также предложения по снижению стоимости проанализированных проектов.

Своевременное проведение ремонта мелиоративных систем и регламентных работ по техническому уходу позволит увеличить межремонтный период до 10-15 лет.

Таблица 5 – Сводные удельные показатели стоимости мелиоративных мероприятий, приведенные к ценам на 1.01.2015 года (тыс. руб. / га)

ОБЛАСТИ	МЕРОПРИЯТИЯ			
	реконструкция	ремонт	агро-мелиорация	ремонт + агро-мелиорация
Брестская	26725	8008	5056	13064
Витебская	20423	3058	5220	8278
Гомельская	19803	9752	4552	14304
Гродненская	21272	3370	3716	7086
Минская	20281	2816	3875	6691
Могилевская	23117	3127	3029	6156
Республика Беларусь	22058	4976	4241	9263

Таблица 6 – Затраты, рекомендуемые на проведение мероприятий, при техническом обслуживании мелиоративных систем в ценах на 1.01.2015 года

ОБЛАСТИ	Стоимость мероприятий, тыс. руб. / га		
	ремонт	агро-мелиорация	ремонт + агро-мелиорация
1	2	3	4
Брестская			
- по проектам	8008	5056	13064
- рекомендуемые	7852	1498	9350
Витебская			
- по проектам	3058	5220	8278
- рекомендуемые	3679	4050	7729

Окончание таблицы 6

1	2	3	4
Гомельская			
- по проектам	9752	4552	14304
- рекомендуемые	9400	2157	11557
Гродненская			
- по проектам	3370	3716	7086
- рекомендуемые	3367	1056	4423
Минская			
- по проектам	2816	3875	6691
- рекомендуемые	3296	1591	4887
Могилевская			
- по проектам	3127	3029	6156
- рекомендуемые	3182	1603	4758
РБ, среднем рекомендуется	5129	1992	7117

Заключение

Основной целью эксплуатации мелиоративных систем является сохранение технической исправности всех их элементов без реконструкции путем проведения необходимых ремонтно-эксплуатационных работ и эффективного использования технических возможностей систем для поддержания проектного водно-воздушного режима почв.

В условиях ограниченных финансовых ресурсов, альтернативой дорогостоящей реконструкции может служить своевременное проведение

регламентных работ по техническому обслуживанию (ремонт и технический уход) в объемах не допускающих, либо максимально отодвигающих реконструкцию.

В связи с исключением из подпрограммы сохранения мелиорированных земель на 2016 – 2020 гг. [4] агро-мелиорации, целесообразно в состав проектов ремонта ввести часть исключенных, но значимых мероприятий по восстановлению работы закрытой сети и устранению вторичного заболачивания, вызванного ее дефектами.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Правила эксплуатации (обслуживания) мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 10.07.2009.
2. Государственная программа сохранения и использования мелиорированных земель на 2011 -2015 гг: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 31.08.2010.
3. Титов, В.Н. Оценка состава и объемов эксплуатационных работ при нормативном обслуживании мелиоративных земель / В.Н. Титов, Г.Ю. Левин. – Минск, 2015.– С 7-18.
4. Сохранение и использование мелиорированных земель: подпрограмма: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 11.03.2016 г. / Гос. программа развития аграрного бизнеса в Респ. Беларусь на 2016 - 2020 гг. от 16.06.2014 г.
5. Реестры мелиоративных систем по состоянию на 1.01.2013 - 1.01.2015 гг.: утв. Мин-вом с.х. и продовольствия Респ. Беларусь.
6. Инструкция о порядке подбора объектов для проведения реконструкции мелиоративных систем: утв. постановлением Мин-ва с.х. и продовольствия Респ. Беларусь от 30.01.2006.
7. Порядок выполнения проектно-изыскательских работ по реконструкции мелиоративных систем с закрытым дренажем: утв. Департаментом по мелиорации и водному хозяйству 30.03.2012 г.