
МЕЛИОРАЦИЯ

УДК 631.6

**ОЦЕНКА СОСТАВА И ОБЪЕМОВ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАБОТ
ПРИ НОРМАТИВНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ МЕЛИОРАТИВНЫХ ЗЕМЕЛЬ****В.Н. Титов**, кандидат технических наук,**Г.Ю. Левин**, ведущий научных сотрудник

РУП «Институт мелиорации»

г. Минск, Беларусь

Ключевые слова: мелиоративные системы, техническое обслуживание, агромелиоративные мероприятия, реконструкция, объемы работ, удельные показатели

Введение

Мелиорированные земли (МЗ) – важный природно-техногенный ресурс и национальное богатство Беларуси. В настоящее время в Республике имеется около 3,4 млн. га осушенных земель, из которых более 2,9 млн. га находится в сельскохозяйственном обороте (составляет 31,7% сельхозугодий страны). Их использование позволяет обеспечить устойчивость сельхозпроизводства, повысить эффективность применения всех факторов его интенсификации за счет создания благоприятного водного режима.

Одним из основных факторов длительного сохранения мелиорированных земель для эффективного их использования является эксплуатация [1, 2] мелиоративных систем, т.е. поддержание их в технически исправном, работоспособном состоянии путем технического ухода и ремонта, выполнения агромелиоративных мероприятий, реконструкции. Концептуально приоритет эксплуатации мелиоративных систем сформировался в Республике в конце 90-х - начале 2000-х годов в результате завершения этапа *активного* строительства мелиоративных систем [3]. Техническая политика при проведении эксплуатационных работ ориентирована на сохранение работоспособности и максимальный срок службы мелиоративных систем без реконструкции, увеличение межремонтных периодов за счет систематического проведения обоснованных объемов регламентированных работ по техническому уходу и ремонту систем (т.н. «нормативное обслуживание») [4]. Однако используемые (действующие) нормативы по составу и периодичности работ по техническому уходу и ремонту разработаны в основном в 70-х годах прошлого века в условиях дешевых ресурсов, массового мелиоративного строительства и не в полной мере отвечают современным требованиям. Поэтому в настоящее время требуется совершенствование действующих нормативно-технологических решений по планированию и осуществлению эксплуатации в целях экономически обоснованного использования осушенных земель, отражающих завершение «восстановительного» периода в мелиорации и переход к нормативному обслуживанию мелиоративных систем.

В научном плане актуальна разработка современных подходов к обоснованию объемов, структуры работ и затрат при нормативном техническом обслуживании на основе применения усовершенствованных технологий эксплуатации для длительного поддержания систем в исправном состоянии и увеличения межремонтного периода.

Методика исследований

В настоящее время основные мелиоративные мероприятия выполняются на основании проектов ремонта, агро-мелиорации и реконструкции мелиоративных систем. Основанием для проектирования являются материалы инвентаризации, данные госучета технического состояния мелиоративных систем [например, 5], акты выбора участков, дефектные ведомости, а для реконструкции – также бизнес-планы использования объектов реконструкции и др. Авторами выполнен сбор и анализ данных о проектных решениях по вышеуказанным мероприятиям, проведена выборка работ для основных технологических операций, определены удельные объемы работ. Подборка проектов осуществлена за период с 2012 по 2014 годы. По каждой области проанализированы проекты по 4-6 административным районам, учитывающие региональные особенности ведения мелиорации. Отбор проектов осуществлен «случайным» образом с основным условием – проекты должны содержать по возможности более полный набор технологических операций, характерных для данного вида проектных мероприятий.

Анализ затрат по запроектированным мероприятиям (для вариантных расчетов объемов и затрат при различной структуре нормативного технического обслуживания мелиоративных систем) предусматривает «приведение» сметной стоимости проектов к ценам на одну и ту же дату - 1 января 2015 года. При этом для проектов в ценах на 1.01.2006 года пересчет стоимости будет сделан для каждого проекта ремонта, агро-мелиорации по сметной калькуляции с использованием «Индексов изменения стоимости ремонтно-строительных работ на мелиоративных системах и сооружениях, выполняемых подрядными организациями ГО «Белводхоз», по элементам затрат к стоимости в базисных ценах на 1 января 2006 г.», а для проектов в текущих ценах – по «Индексам изменения стоимости строительно-монтажных работ на 2012-2014 годы», публикуемых ежемесячно Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь.

Ниже приводятся основные результаты по сбору и анализу структуры, состава и объемов выполнения мелиоративных работ при установившейся практике эксплуатации, расчету удельных показателей на 1000 га осушенных сельхозземель. Приведение показателей проектов ремонта (задаваемых протяженностью открытой сети, количеством сооружений на них и др.) к 1000 га выполнено для каждого региона через среднюю протяженность открытой сети на 1000 га.

Результаты и обсуждение

Отличительной особенностью белорусской модели является планирование и проведение эксплуатационных работ в основном за счет государственных и местных бюджетов при очень незначительном участии землепользователей.

Так с 90-х годов прошлого столетия в связи с социально экономическими потрясениями на территории бывшего СССР, произошел спад в развитии мелиорации в Беларуси: ежегодно сокращались объемы нового мелиоративного строительства, которое практически сошло на нет к 2000 г. Из-за недостатка ресурсов снизились площади реконструкции (с 30 тыс. га в 1990г. до нескольких тысяч гектаров в 2000-2003 гг.), сократились и ремонтно-эксплуатационные работы. Все отчетливее стали проявляться признаки повторного заболачивания части мелиорированных земель. Несмотря на реализацию Республиканской программы «Сохранение и использование мелиорированных земель на 2000-2005 годы», на подавляющем большинстве мелиоративных систем к 2005 году накопились факторы физического износа. Соответственно, Правительством были приняты меры для повышения доли ресурсов на содержание и сохранение мелиорированных земель через формирование и выполнение Государственных программ сохранения и использования мелиорированных земель.

Госпрограмма на 2006-2010 гг. имела целью приостановить негативные процессы, сохранить мелиоративные системы за счет проведения эксплуатационных мероприятий, своевременного осуществления ремонта и агро мелиоративных работ. К концу пятилетки планировалось выйти на нормативное техническое обслуживание на площади около 2,4 млн. га осушенных земель. На эти цели было выделено 69,4% от общего финансирования программ.

В Программе 2011-2015 гг. [4] акцент сделан на восстановление ранее созданного потенциала осушенных земель и его увеличение за счет реконструкции и ввода в сельскохозяйственное использование новых осушенных земель. Было запланировано увеличение площади реконструируемых систем более чем в 5 раз. На эти цели предусматривалось 63,7% финансовых средств от выделенных на программу, что позволяло довести площади нормативного обслуживания до 2,8 млн. га. Значительно увеличены были и объемы финансирования ремонтно-эксплуатационных работ, но де-факто они снизились по сравнению с 2008г. (табл. 1).

**Таблица 1 – Динамика удельных затрат
на гектар площади технического обслуживания**

Годы	2008	2009	2010	2011	2012
тыс. руб./ га	72,09	81,06	54,52	68,1	71,7
\$/га	32,8	29,0	18,4	13,6	11,6

Примечание: изменение курса доллара за указанный период соответствует изменению индекса строительно-монтажных работ.

Недостаточное финансирование приводит к невыполнению ремонтов и уходов в объемах, обеспечивающих поддержание нормативного состояния МС. Так по уходным работам практически не осуществляется очистка устьев и промывка коллекторов, оаши-

вание откосов и дна каналов осуществляется на 40-60%. Доля ежегодных ремонтных работ, планируемых в среднем в размере 10% от потребности, составила в 2012 году 3%. Т.е. при установленной периодичности ремонтов 1 раз в 10 лет (согласно [6]) фактически обеспечивается ремонт 1 раз в 33 года (практически за срок службы мелиоративной системы). Структура и объемы фактически назначаемых эксплуатационных работ по видам мелиоративных мероприятий устанавливалась, как правило, в зависимости от источников и выделяемого финансирования по результатам ежегодных обследований фактического состояния мелиоративных систем. Порядок обследования, форма акта обследования определены Положением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 3.08.2009 года № 57.

Перечень и периодичность оказания услуг по техническому обслуживанию определены «Правилами эксплуатации (обслуживания) мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений» [2]. Для поддержания в технически исправном, работоспособном состоянии обеспечения функционирования мелиоративных систем их ремонт проводят в соответствии с требованиями ТКП 45-3.04-176-2009 [6].

В вышеуказанных документах содержится исчерпывающий перечень мероприятий по техническому обслуживанию. Вместе с тем аналогичные виды работ включаются и в проекты реконструкции мелиоративных систем. Такой подход не обеспечивает выполнение приоритетных требований Госпрограммы - сохранение работоспособности и максимальный прирост срока службы мелиоративных систем без реконструкции, снижение эксплуатационных затрат.

Например, даже при достаточно высоком финансировании РЭР по программе 2006-2010 гг. не удалось в полном объеме восстановить работоспособность мелиоративных систем. На 1.01.2010 г. 18,2 тыс. километров каналов (11,7% от общего количества) заросли древесно-кустарниковой растительностью, 17,1 тыс. километров каналов (10,9%) были заилены, 75,9 тыс. сооружений (10,5%) требовали ремонта.

Для определения удельных показателей на 1000 га по видам и объемам работ по регионам выполнен сбор данных о техническом состоянии мелиоративных систем, составе и структуре мелиоративных мероприятий по проектам реконструкции и ремонта мелиоративных систем, выполнения агромелиоративных мероприятий, введения в сельскохозяйственное использование высокоплодородных земель и земель на ранее законсервированных объектах (новое осушение), а также данным Госучета мелиоративных систем.

Показатели проектов включены в сформированную базу электронных копий проектов по выполнению мелиоративных мероприятий в разрезе регионов республики.

Проекты содержат мероприятия, запланированные в 2012 – 2014гг. в рамках выполнения Государственной программы «Сохранение и использование мелиорированных земель на 2011-2015гг». Проекты подбирались по следующим критериям:

- по реконструкции – в проектных организациях РУП «Белгипроводхоз» и филиале РУДП «Витебскгипроводхоз», ОАО «Полесьегипроводхоз» и филиале "Гомельводпроект";
- по ремонту и агромелиорации – в проектных организациях и проектно-сметных подразделениях областных объединений «Мелиоводхоз».

Для каждого региона отбор проектов осуществлялся в среднем по 4 - 6 районам. Целью было обеспечить наиболее полный учет особенностей эксплуатационных работ. Всего выборкой охвачено 57 районов.

На рис. 1 приведена схема районов, по которым собраны проектные материалы.

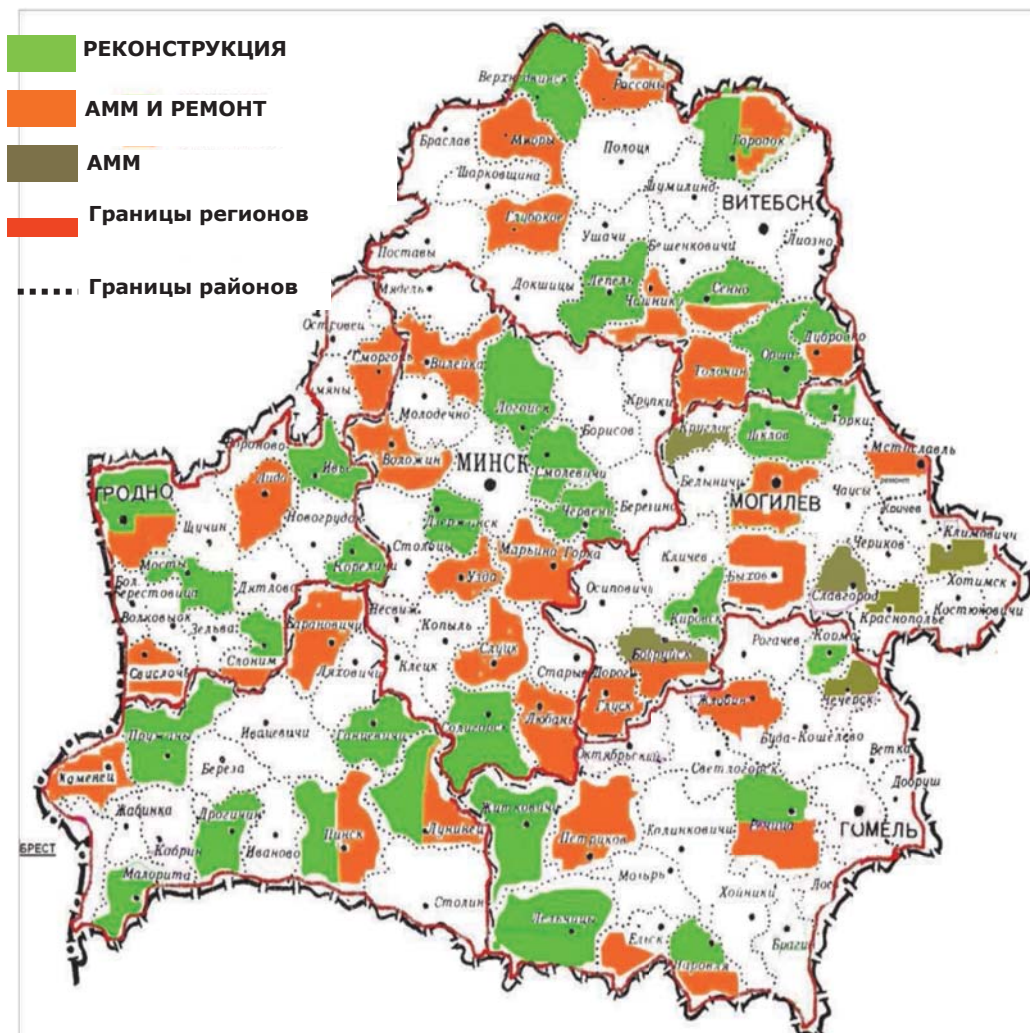


Рисунок 1 – Схема сбора проектных материалов по регионам республики

Сформированная база включает 96 проектов, в том числе: 29 – по реконструкции, 30 – по ремонту мелиоративных систем, 32 - по агромелиоративным мероприятиям, а также 5 проектов на новое осушение высокоплодородных земель (табл. 2).

Таблица 2 - Состав базы данных проектов мелиоративных мероприятий

Показатели	Реконструкция	Ремонт	Агроме- лиорация	Новое осушение
Брестская область				
Количество проектов	6	3	4	
Площадь выборки, га	1531	585,3	528	
Объем работ в 2013 г., га	13622	6593,3	10876,1	1862
% от объемов 2013 года	11,2	8,9	4,9	
Витебская область				
Количество проектов	5	5	5	3
Площадь выборки, га	937	786	1107	358
Объем работ в 2013 г., га	7261	707	3730	887
% от объемов 2013 года	12,9	111,2	29,7	40,4
Гомельская область				
Количество проектов	6	5	5	
Площадь выборки, га	1786	1261,5	904,1	
Объем работ в 2013 г., га	16036,4	8029	8327	136
% от объемов 2013 года	11,1	15,7	10,9	
Гродненская область				
Количество проектов	5	5	5	
Площадь выборки, га	961	962,8	714	
Объем работ в 2013 г., га	9628,1	1788	3611,8	
% от объемов 2013 года	10,0	53,8	19,8	
Минская область				
Количество проектов	4	7	8	
Площадь выборки, га	765,5	984,5	1156,1	
Объем работ в 2013 г., га	12003	558	5556	
% от объемов 2013 года	6,4	176,4	20,8	
Могилевская область				
Количество проектов	3	5	5	1
Площадь выборки, га	332,4	1043,7	524	166
Объем работ в 2013 г., га	3942,5	0	2567,2	637
% от объемов 2013 года	8,4		20,4	26,1
Республика Беларусь				
Количество проектов	29	30	32	4
Площадь выборки, га	6312,9	5623,8	4933,2	524
Объем работ в 2013 г., га	62493	10889,3	34668,2	2993
% от объемов 2013 года	10,1	51,6	14,2	17,5

Объем выборки проектов реконструкции, ввода высокоплодородных земель, агро-мелиорации составляет в среднем от 10% до 17% объемов фактически выполненных работ в 2013 году.

Проведенный анализ проектов (в расчете на 1000 га) позволяет сделать вывод, что состав и объемы работ при выполнении мелиоративных мероприятий существенно различаются по регионам республики. Региональные особенности связаны в основном с отличиями в конструкции мелиоративных систем, природно-климатическими особенностями, структурой использования мелиорированных земель.

Например, при проведении реконструкции на площади 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 Гомельской области до 13,5 км - в Брестской. В Витебской области в обработанных проектах устройство новых каналов отсутствует. 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 дренажом осушено около 85% мелиорированных земель, протяженность составляет 135,3 км на 1000 га, в Брестской – 14,3 км. Не останавливаясь на более детальном анализе всех видов работ, отметим лишь резкие колебания отдельных объемов работ. На порядок отличаются объемы работ 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.

Для сравнения и последующего анализа структуры работ различных мелиоративных мероприятий выполнена оценка их объемов по сопоставимым технологическим операциям. В табл. 3 приведены данные по реконструкции, ремонту и агро-мелиорации для северного (Витебская область) и южного (Брестская область) регионов Республики Беларусь. Аналогичные таблицы подготовлены по другим регионам.

Так в состав ремонтных работ (при существующей практике эксплуатации мелиоративных систем) включаются в основном мероприятия по восстановлению работоспособности открытой сети (подчистка, сводка древесно-кустарниковой растительности с откосов и берм, сопутствующие виды работ), ремонт сооружений на открытой сети, восстановление устьев дренажных коллекторов, ремонт дорог (в части восстановления проезжей части ремонтируемых сооружений на 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.

Таблица 3. – Объемы основных мелиоративных работ на 1000 га осушенных земель

Показатели	Ед. изм.	Брестская область			Витебская область		
		ремонт	Агро-мелиорация	реконструкция	ремонт	Агро-мелиорация	реконструкция
1	2	3	4	5	6	7	8
ОТКРЫТАЯ СЕТЬ							
<i>протяженность, в т.ч.</i>	км			64,82			30,70
- уширение и углубление существующей	км	55,20	33,89	51,29	41,37		30,70
- вновь устраиваемая	км	9,10		13,53		0,53	
объем земляных работ, в т.ч.							
при уширении и углублении существующей:							
- экскаваторные	куб.м	132860	61450	104403	34900		45330
- бульдозерные	куб.м	54940	50520	110918	31000		36889
новые каналы:							
- экскаваторные	куб.м	27669		61099		2332	
- бульдозерные	куб.м	21969		18045		1124	
Срезка существующих кавальеров	куб.м		300	78182	1600	18	3906
Удаление и утилизация кустарника	га	15,3	23,8	33,2	5,8		5,4
Деревья с разделкой на дрова	шт.	3458	5142	15724	2573		43
Крепление откосов посевом трав	кв.м	605807	97989	319975	89574	2836	101428
Благоустройство бермы							
- посев трав	кв.м		758	48906			4361
- дискование	га		23,67	32,18	20,00		
ДРЕНАЖ							
протяженность сети	км			14,32		28,75	135,28
устройство дренажных устьев, в т.ч.	шт.			51			243
- полиэтиленовые (УПС)	шт.					15	97
восстановление дренажных устьев	шт.				282		98
- в т.ч. с заменой элементов	шт.				21		98

Окончание таблицы 3

промывка дренажа	км				4,39		30,99	30,19
Подсоед. проектн. дрен к существующему коллектору	шт.						253	472
Подсоед. существ. дрен к проектному коллектору	шт.						145	461
Устройство фильтрующих колонок	шт.				22		323	558
Устройство колодца поглотителя	шт.						21	35
Устройство фильтрующих колонок	шт.				22		323	558
Устройство колодца поглотителя	шт.						21	35
ОРГАНИЗАЦИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА:								
- засыпка понижий	куб.м				5206			21811
- устройство воронок	шт.				147	55	6	151
- восстановление воронок	шт.	15				84	57	
- планировка площадей бульдозером	га		25,7		72,5		5,7	91,4
- лоббины стока	м				186		1140	2029
ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ								
ремонт, в т.ч.								
- регулирующие сооружения	шт.	11				1		
- проезды трубчатые	шт.	3			6	29		17
строительство, в т.ч.								
- проезды трубчатые	шт.				15			
- труба-регулятор	шт.				1			
КУЛЬТУРТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ								
- обработка пласта	га		1000,0		724,36		16,66	507,89
- сводка кустарника	га		25,40		154,26		16,93	71,09
- сводка деревьев	шт.		754		16401		2239	3648
- разравнивание старых валов	куб.м		1743		385		3272	1808
- уборка камней	куб.м						12	560
планировка земель	га		2000					232
СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ ПРОЕКТОВ:								
	Млн. руб	8008	7823,9		26725,2	3058	5219,9	20422,8
	Тыс. \$	673	657		2246	257	439	1716

При выполнении ремонтов мелиоративных систем, как правило, отсутствуют работы, связанные с изменением способа осушения, хотя отдельные мероприятия по дополнительному устройству регулирующей сети, устройству дорог (в незначительных объемах) могут включаться в состав ремонта. Исключаются работы по культуртехнике, а мероприятия по организации поверхностного стока ограничиваются воронками, срезкой существующих кавальеров, дискованием берм.

При подчистке каналов объемы земляных работ на погонный метр сопоставимы с объемами при реконструкции. В Брестской области они составляют $2,4\text{ м}^3$, что почти в 2 раза выше, чем в остальных областях – $0,84\text{-}1,57\text{ м}^3$. В Брестской, Гомельской и Могилевской областях имеет место также устройство дополнительных каналов. Объем выемки на погонный метр канала составляет $3\text{-}7\text{-}4\text{ м}^3$ соответственно, что характерно для устройства регулирующей сети. Объемы удаляемой древесно-кустарниковой растительности и деревьев с откосов на километр канала составляют: в Гомельской области - $0,6$ га, в Брестской – $0,28$ га, в Минской – $0,22$ га и в Могилевской области – $0,07$ га на 1 км.

Агромелиоративные мероприятия проводятся на мелиорированных землях, где открытая осушительная сеть находится в работоспособном состоянии. 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, мероприятия по организации поверхностного стока. Наряду с указанными видами работ в проанализированных проектах агромелиоративных мероприятий по Брестской и Гомельской области выявлен относительно высокий удельный вес в их составе ремонта открытой сети. Так в Брестской области по данным проектов в расчете на 1000 га очистка каналов от наносов составляет $33,9$ км с объемом выемки $1,8\text{ м}^3$ на погонный метр, удаление ДКР – $0,7$ га на 1 км ремонтируемого канала (с набором сопутствующих работ по утилизации, креплению и т.п.). Устройство незначительных объемов дополнительных осушителей допускается также в проектах в Витебской, Гомельской и Минской областях $0,5 - 1,8$ км на 1000 га.

Наибольшие объемы работ по промывке дренажа, а также по его устройству закладываются в проектах по Витебской (31 и $28,9$ км на 1000 га, соответственно) и Минской областям (23 и $1,1$ км на 1000 га, соответственно). Различаются по регионам и объемы культуртехнических работ. Так, несмотря на решение Минсельхозпрода о выполнении обработки пласта силами хозяйств-землепользователей, в проанализированных проектах по Брестской, Гомельской, Гродненской и Могилевской областях по-прежнему предусматривается обработка земель практически на всей площади, которая не ограничится мероприятиями по восстановлению площадей после сводки ДКР (в местах закустаренных, вторично заболоченных).

Заключение

В обязательный минимум увязанных между собой работ по техническому обслуживанию предлагается включить:

Для открытой сети каналов мелиоративных систем:

- удаление древесно-кустарниковой растительности с откосов и берм;
- скашивание и удаление травы с откосов и берм, водной растительности из русел каналов;
- обработка гербицидами кустарника, кустарниковой поросли и водных сорняков (рогоз, камыш, тростник и др. сорная растительность);
- очистка каналов от заиления;
- крепление нарушенных участков откосов посевом трав.

Одновременно с очисткой каналов от заиления необходимо производить ремонт и очистку водопропускных сооружений от наносов и мусора.

На каналах, принимающих закрытый дренаж, необходимо выполнить работы по восстановлению дренажных устьев.

После очистки канала от заиления следует предусматривать благоустройство приканальной полосы с выполнением следующих мероприятий: разравнивание отвалов вынутого грунта, образующихся при очистке каналов от заиления; восстановление существующих и устройство дополнительных воронок стока; устройство выводных борозд; планировка, дискование, а при необходимости и вспашка в границах производства работ.

Перечисленные мероприятия могут выполняться по отдельности и в совокупности при выполнении уходных работ или в составе работ по ремонту.

Для закрытой дренажной сети следует выполнять:

- промывку дренажных линий с устранением выявленных дефектов,
- ремонт и очистку от наносов дренажных устьев и смотровых колодцев,
- ремонт колодцев - поглотителей с заменой водоприемного фильтра.

Сгущение дренажа на переувлажненных участках следует выполнять лишь в крайних случаях, при условии проведения тщательного обследования в соответствии с ТКП 45-3.04-177-2009 "Реконструкция осушительных систем. Правила проектирования" и отсутствия подпора дренажной системы в межень. Причины нарушений работы дренажных систем и методы их устранения изложены в [5] (приложение В).

По отдельным проектам выполняют работы по ремонту (реконструкции) водоприемников, шлюзов-регуляторов, насосных станций, плотин водохранилищ, дамб обвалования.

Культуртехнические работы и ремонт дорог могут выполняться организациями по строительству и эксплуатации только за счет средств землепользователей.

В целом целесообразно увеличить обязательный минимум уходных работ (в сравнении с существующей практикой).

На мелиоративных системах следует выполнять дополняющий друг друга комплекс «уходных – ремонтных – агро-мелиоративных работ», отслеживая результаты выполнения этого комплекса за цикл 8-12 лет. Это позволит повысить срок службы мелиоративных систем без реконструкции, снизить затраты за счет выполнения более дешевых уходных и ремонтных работ, а также более обоснованно назначать реконструкцию систем.

Учитывая рекомендации Минсельхозпрода Республики Беларусь по исключению из состава агро-мелиоративных мероприятий дорогостоящих работ по обработке пласта (возлагается на землепользователя), необходимо рассмотреть вариант выполнения других агро-мелиоративных мероприятий в составе комплексного ремонта мелиоративных систем либо уходных работах (например, промывка дренажа).

Библиографический список

1. Закон Республики Беларусь «О мелиорации земель» от 23 июля 2008 г. N 423-З. Зарегистрирован в Национальном реестре правовых актов 25 июля 2008 г. N 2/1520.
2. Правила эксплуатации (обслуживания) мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений. Утверждены Постановлением Совета Министров Республики Беларусь №920 от 10.07.2009.
3. Лихацевич, А.П., Булыня, А.А. Этапы развития сельскохозяйственной гидромелиорации в Беларуси. /Сб. докладов международной научно-практической конференции к 75-летию Института мелиорации и луговодства НАН Беларуси. Минск, 2005. – С. 210-216.
4. Государственная программа сохранения и использования мелиорированных земель на 2011-2015гг. Утверждена Постановлением СМ Республики Беларусь 31.08.2010 № 1262.
5. Реестры мелиоративных систем по состоянию на 1.01.2013г. и на 1.01.2014г. Утверждены МСХП Республики Беларусь.
6. ТКП 45-3.04-176-2009 (02250) «РЕМОНТ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ. Правила проектирования».

Summary

V. Titov, G. Levin

STRUCTURE AND SCOPE ASSESSMENT OF EXPLOITATION DURING NORMATIVE MAINTENANCE OF RECLAMATION SYSTEMS

Authors give us the structure analysis of reclamation activities, which are carried out under the State Program of 2011-2015, which is aimed to conserve and use the reclamation lands rationally. The specific volumes of major works are identified according to the types of activity on the area of 1000 hectares and regional features. Analysis is performed and preliminary conclusions about the direction of transformation of work structure for normative maintenance are presented.

Поступила 17.03.2015