

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

**УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

РУП «ИНСТИТУТ МЕЛИОРАЦИИ НАН БЕЛАРУСИ»

МЕЛИОРАЦИЯ И ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО XXI ВЕКА. НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**посвященной 170-летию Белорусской государственной
сельскохозяйственной академии
(г. Горки, 3 – 4 июня 2010 г.)**

ЧАСТЬ 2

**РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ. ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА И ОБУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИЙ.
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

Горки 2010

УДК 631.6 : [001 + 37] (063)

ББК 40.6 я 431

М 47

Рецензенты: профессор, д-р техн. наук, чл.-кор. НАН РБ ЛИХАЦЕВИЧ А.П. (БелНИИМиЛ); профессор, д-р с.-х. наук МАЖАЙСКИЙ Ю.А. (Мешерский филиал ВНИИГиМ); профессора, д-ра с.х. наук МЕЕРОВСКИЙ А.С., ТИВО П.Ф., РУСЕЦКИЙ А.П. (РУП «Институт мелиорации»); к.с.н. ТУРКО С.А. генеральный директор (РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству»).

Компьютерный набор и верстку выполнила И. М. Нестерова.

Напечатано с компьютерных оригиналов (дискет, дисков), представленных авторами докладов, которые несут ответственность за возможные неточности в тексте.

М 47 Мелиорация и водное хозяйство XXI века. Наука и образование: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 170-летию Белорусской государственной сельскохозяйственной академии / Коллектив авторов. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2010. 249 с.

ISBN 985-467-119-4

Представлены материалы по социально-экономическим проблемам мелиорации и водного хозяйства, эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных систем, развитию и внедрению новых энерго-и ресурсосберегающих технологий, машин и механизмов в мелиорации и водном хозяйстве, экологии мелиорируемых земель и использованию водных ресурсов.

УДК

УДК 631.6 : [001 + 37] (063)

ББК 40.6 я 431

М 47

ISBN 985-467-119-4

© Коллектив авторов, 2010

© Учреждение образования

“Белорусская государственная сельскохозяйственная академия”, 2010

**ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОЛЬДЕРНЫХ СИСТЕМ
В РАЗЛИЧНЫЕ ПО ВОДНОСТИ ГОДЫ
(НА ПРИМЕРЕ ПИНСКОГО РАЙОНА)**

В.Ф. Галковский, кандидат технических наук,
Пинский филиал УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Горки, Беларусь

М.В. Нестеров, кандидат технических наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г.
Горки, Беларусь

П.М. Колесникович, директор УП «Пинское ПМС»,
Галковский С.В., Полесский государственный университет

Применение польдерных систем в зоне Полесья позволяет получать стабильно высокие урожаи сельскохозяйственных культур. Существенными факторами, позволяющими поддерживать оптимальный водно-воздушный режим почвы на данных территориях, являются насосные станции, водохранилища и ограждающие дамбы.

Application polder systems in a zone of Polesye allow to receiving stably high crops of agricultural crops. The essential factors, allowing to supporting an optimum water-air mode of soil in the given territories, pump stations, water basins and protecting dams are.

Земля, как источник жизни и как средство производства сельскохозяйственной продукции, на всех этапах развития общества была предметом постоянной особой заботы человека, и усилия его были в первую очередь направлены на то, чтобы сделать землю лучше, повысить ее плодородие. В Республике Беларусь практически нет земель, используемых в сельском хозяйстве, которые не нуждались бы в проведении определенно-го вида мероприятий по повышению плодородия.

Мелиорированные земли являются национальным богатством Республики Беларусь. Эффективность их использования и охраны во многом

предопределяет экономическую, социальную и экологическую ситуацию в стране. На этих землях в настоящее время производится более трети продукции растениеводства, а в перспективе имеются возможности значительного роста их продуктивности.

Растениеводство на мелиорированных землях в меньшей степени подвергается влиянию неблагоприятных погодных условий, на основных массивах мелиорированных земель создаются благоприятные условия для высокоэффективного использования химизации и механизации [1, с.185].

Эксплуатацией мелиорированных земель и сооружений на мелиоративной сети Пинского района занимается УП «Пинское ПМС». На 1 января 2010 года площадь обслуживания мелиорированных земель УП «Пинское ПМС» составляла 86 116 га. В районе большая часть мелиоративных систем польдерные (64 150 га), т.е. сброс избыточных вод производится насосными станциями, остальная часть – самотечные системы. На территории района работает 69 насосных станций. В таблице 1 представлен перечень землепользователей Пинского района, имеющих мелиорированные земли.

На польдерных системах возведено ограждающих дамб общей протяженностью 620 км, из них ограждают межхозяйственную сеть – 566 км, внутрихозяйственную – 54 км.

Как видно из табл. 1, общая площадь осушенных земель в Пинском районе составляет 99 436 га. Удельный вес мелиорированных сельскохозяйственных земель составляет 60 % от сельскохозяйственных угодий по данному району. Мелиоративные системы с 2-ух сторонним регулированием водного режима почвы расположены на 38746 га, что составляет 39 % от общего количества мелиорированных угодий.

Таблица 1 – Перечень землепользователей Пинского района, имеющих мелиорированные земли по состоянию на 1. 01. 2010

№ п/п	Наименование землепользователей	Общая площадь осуш.-х земель (брутто), га	из них				
			Дренажем	Под канала- ми, дамбами и водохрани- лищами	2-ух сторон- нее регули- рование водного режима	Осушено земель (нетто), га	Дренажем
1	ОАО «Оснежицкое»	1181	53	66	570	1089	53
2	СПК «Ставокский»	4086	1800	214	2152	3685	1800
3	ОАО «Пинскрайагросервис»	5385	980	313	2641	4828	980
4	СПК «Лопатино»	4291	352	237	930	3898	352
5	СПК «Ласицк»	3542	1107	233	2736	3172	1107
6	СПК «Плешицы»	9281	1165	544	4762	8567	1165
7	УП «Пинское ПМС»	5118	481	307	1628	4750	481
8	СПК «Охово»	1452	953	42	171	1382	953
9	СПК «Труд»	2062	1668	75	187	1956	1668
10	СПК «Логишин»	3041	1158	180	1439	2763	1158
11	СПК «Валище»	5576	1537	206	1196	5190	1537
12	СПК «Лыще»	3323	202	173	-	3149	202
13	Ф-л Пинскдрев	2614	1032	161	428	2371	1032
14	СПК «Молотковичи»	3112	517	241	1649	2705	517
15	СПК «Почапово»	3292	301	210	1499	2981	301
16	ЧУСП «Новодворское»	6462	3811	576	3168	5675	3811
17	ОАО «Парохонское»	12281	7875	978	9295	10870	7875
18	Ф-л «Невель»	4324	2154	321	1760	3890	2154
19	КУСП «Березовичи»	908	735	16	167	877	735
20	ЧУСП «Сошненское»	5797	728	527	1205	5115	728
21	ГСП «Бел. журавины»	194	30	25	-	158	30
22	Мехтранс	1964	-	76	525	1825	-
23	Прочие землепользователи	10150	518	666	638	5220	510
	ИТОГО:	99436	29157	6387	38746	86116	29149

В табл. 2 приведены данные по эксплуатации польдерных систем Пинского района.

Таблица 2 – Характеристика эксплуатации польдерных систем Пинского района в засушливые и многоводные годы

Показатели	Единицы измерения	Годы					
		2004	2005	2006	2007	2008	2009
Осадки	мм	696	565	680	646	754	798
Слой откачанной воды	мм	262	398	424	462	609	582
Затраты электроэнергии, всего	тыс. кВт. ч	3587	5500	5718	6190	8166	7786
Из них: на 1 га осушаемой площади	кВт. ч	56	86	90	98	125	122
на 1 м ³ откачанной воды	руб.	4,8	5,5	6,7	8,3	8,9	10,7

Как видно из табл. 2, слой откачанной воды 2008 и 2009 г.г. существенно увеличился, что объясняется большим количеством осадков и снижением испарения. Это предопределило увеличение расхода электроэнергии на перекачку воды с осушаемой площади в водоприемники и рост затрат на указанные цели.

На примере водохранилища «Жидче» Пинского района можно проследить возрастание затрат электроэнергии в связи с увеличением объемов откачки с осушаемой территории и притока грунтовых вод от водоприемника (р. Припять), а так же в связи с постоянно высокой фильтрацией воды из водохранилища.

Водохранилище «Жидче» наливного типа расположено на землях СПК «Невель» Пинского района. Оно предназначено для аккумуляции весеннего стока воды с водосборной площади мелиоративного объекта (62 км²) с последующим осуществлением подпочвенного увлажнения земель на 2700 га и орошения на 645 га. Наряду с аккумулярованием стока с водосборной площади и грунтового притока в маловодные весны возможен забор воды из р. Припять через водовпускное сооружение, устроенное в теле дамбы ограждения польдера. Водохранилище наполняется в весенний период двумя насосными станциями общей производительностью 7м³/с. Основные параметры водохранилища «Жидче» представлены в табл. 3.

Таблица 3 - Основные параметры водохранилища «Жидче»

Наименование	Единицы измерения	Количество
Площадь зеркала при НПУ	га	116,6
Площадь зеркала при УМО	га	20,4
Полезная емкость	млн. м ³	4,6
Полезная водоотдача	млн. м ³	4,46
Длина дамбы ограждения	м	4186
Ширина дамбы по гребню	м	4,5
Максимальный напор	м	5,5
Напор при НПУ	м	5,2
Сметная стоимость сооружения в ценах 1984 г.	тыс. руб	1053

Проектом предусматривалось устройство экрана из полиэтиленовой пленки по всему периметру, но фактически он выполнен на участке от ПК 0 до ПК 19. Вокруг водохранилища устроен ловчий канал, а у подножия низового откоса уложен двухъярусный дренаж из асбестоцементных труб диаметром 200 мм [2, с.41].

Ловчий канал на участке от ПК 21 до ПК 35 выполнен как самостоятельный, а на остальной трассе по контуру эту роль выполняют водоподводящий и магистральный каналы. Хотя дамбы ограждения возводились намывным способом, сплошной карьер в центре водохранилища не выполнен.

В течение десяти лет на водохранилище «Жидче» вели наблюдения за фильтрацией воды ежегодно в летний период, а затем был сделан перерыв и очередные замеры были проведены в 1995, 1996 и 2009 годах. В течение десятилетнего периода с момента начала эксплуатации было замечено снижение фильтрации, о чем свидетельствовало состояние придамбовых каналов и прилегающей территории. Так на прилегающих землях и по дну придамбового канала прекратилось выклинивание сосредоточенных токов фильтрационных вод («ключей»), т.е. исчезла суффозия, а на прилегающей территории стало меньше переувлажненных участков. У подножия низового откоса дамбы водохранилища также снизились выклинивания фильтрационных вод на западном участке дамбы.

Ранее (1981г.) объем фильтрации при напоре 5,2 – 5,3 м составлял 33,0 тыс. м³/сут., в 1987 г. – снизился до 17 тыс. м³/сут., то в последние годы при аналогичных напорах он составляет 12 – 13 тыс. м³/сут. Эти значения были получены путем измерений расходов воды по спаду горизонтов в водохранилище за определенный промежуток времени (3 – 5 суток) и по данным измерений расходов в придамбовом канале и приоткосном дренаже. Общий спад интенсивности фильтрации составил около 2,6 раза

за 27- летний период. Значительное снижение объема фильтрации можно объяснить за счет кальматации ложа водохранилища илистыми частицами торфа и ила, которые поступают вместе с закачиваемой водой из мелиоративных каналов, а также смываются по откосу в ложе водохранилища.

Практика использования водохранилищ достаточно широка. К сферам применения можно отнести: аккумуляцию избытков воды весной и постепенное расходование в летний период, использование в рекреационных целях, для промышленного разведения рыбы. Необходимость наличия подобных сооружений продиктована стремлением минимизировать последствия воздействия неблагоприятных погодных условий, что особенно актуально, учитывая, что территория нашей страны относится к зоне рискованного земледелия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экономика предприятий и отраслей АПК / Белорус. гос. экон. ун-т.; под ред. П.В. Лещиловского [и др.]. – Минск, 2007. – С. 184-191.
2. Галковский, В.Ф. Наливные водохранилища в регионе Полесья /В.Ф. Галковский, В.И. Желязко, С.В. Галковский // Белорусское сельское хозяйство. – 2009. – № 10. – С. 39-42.