

В. Н. Щедрин, А. С. Капустян

**ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА
ДРЕНАЖНЫХ РАБОТ НА ЮГЕ РОССИИ**

Новочеркасск
РосНИИПМ
2015

УДК 626.862

ББК 40.63

Щ 362

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

В. И. Ольгаренко – профессор кафедры «Мелиорация земель» Новочеркасского инженерно-мелиоративного института Донского государственного аграрного университета, Заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАН, доктор технических наук, профессор;

Ю. А. Свистунов – заведующий кафедрой «Комплексные системы водоснабжения» Кубанского государственного аграрного университета, доктор технических наук, профессор

Щедрин, В. Н., Капустян, А. С.

Щ 362 Этапы развития производства дренажных работ на юге России: монография / В. Н. Щедрин, А. С. Капустян. – Новочеркасск: РосНИИПМ, 2015. – 112 с.

ISBN 5-93542-050-3

Рассмотрены и систематизированы результаты работ по строительству закрытого горизонтального дренажа в зоне орошения на юге России. Приведены организация и технология строительства дренажа дренаукладчиком УДМ-350. Показаны пути совершенствования технологических процессов строительства дренажа и перспектива развития дренажных работ в современных условиях.

Монография предназначена для специалистов в области сельскохозяйственной мелиорации, а также студентов профильных вузов.

УДК 626.862

ББК 40.63

ISBN 5-93542-050-3

© ФГБНУ «РосНИИПМ», 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 СОСТОЯНИЕ МЕЛИОРАТИВНОГО КОМПЛЕКСА НА ЮГЕ РОССИИ	6
2 РОЛЬ И МЕСТО ДРЕНАЖА ПРИ МЕЛИОРАТИВНОМ ОСВОЕНИИ ЗЕМЕЛЬ	15
3 ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ДРЕНАЖНЫХ РАБОТ ...	26
3.1 Применение при строительстве закрытого горизонтального дренажа различных приспособлений и устройств	29
3.2 Использование зарубежной дренажукладочной техники	41
3.3 Применение российских дренажукладочных комплексов	46
4 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ДРЕНАЖА ДРЕНОУКЛАДЧИКОМ УДМ-350	57
4.1 Подготовительно-организационные работы.....	57
4.2 Подготовительно-строительные работы	58
4.3 Основные виды работ.....	61
4.4 Заключительные работы	63
4.5 Контроль качества строительства дренажа	64
5 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ СТРОИТЕЛЬСТВА ДРЕНАЖА	69
5.1 Подготовка трасс под строительство дренажа	69
5.2 Механизация навивки защитно-фильтрующего материала на пластмассовые трубы	71
5.3 Механизация процесса доставки и загрузки объемно- фильтрующего материала в бункер дренажукладчика	73
5.4 Технологические процессы по обратной засыпке и уплотнению грунта дренажной траншеи.....	81
6 РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДРЕНАЖА.....	90
7 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ДРЕНАЖНЫХ РАБОТ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	97
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	102
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	104

ВВЕДЕНИЕ

Проводимая до 90-х годов прошлого столетия государственная политика, направленная на интенсификацию сельскохозяйственного производства и развитие мелиорации, давала хорошие результаты и закладывала прочную перспективную основу развития сельского хозяйства.

Резкий подъем и увеличение стабильности урожаев сельскохозяйственных культур в условиях орошения способствовали бурному росту площадей орошаемого земледелия и массовому строительству оросительных систем.

Период с 1960 по 1990 г. характеризуется увеличением объемов строительства дренажа, разработкой новой дренажукладочной техники, вспомогательных машин и оборудования, а также эффективных технологий и технических решений.

В этот период был накоплен большой практический и теоретический материал по эффективности строительства и применения закрытого горизонтального дренажа на юге России, уточнены основные параметры и методы расчета, выявлены пути совершенствования дренажных конструкций и т. д.

За годы экономических реформ по ряду объективных и субъективных причин научно-технический потенциал мелиоративной отрасли был фактически ликвидирован, а производство дренажных работ на орошаемых землях прекращено.

В настоящее время в результате приватизации орошаемых земель внутрихозяйственный закрытый дренаж остался без необходимого ухода и надзора, что привело к снижению его работоспособности, вплоть до полного выхода отдельных дрен и дренажных участков из строя.

Научно-производственную деятельность по проектированию, строительству и эксплуатации дренажных систем в целом и отдельных участков в частности можно разделить на следующие направления:

- разработка конструкций и изучение водоприемной способности дренажа;
- разработка технологии и способов строительства дренажа;
- разработка технических средств для строительства дренажа;
- разработка нормативно-методической документации по строительству дренажа;

- основные принципы эксплуатации дренажных систем в зоне орошения.

В предлагаемой монографии сделана попытка систематизировать результаты работ прошлых лет по строительству закрытого горизонтального дренажа в зоне орошения в связи с необходимостью в ближайшей перспективе восстановления оросительных систем на новом техническом уровне.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Опыт проектирования, строительства и эксплуатации дренажа в зоне орошения подтвердил его потребность и необходимость как одного из наиболее эффективных средств мелиорации в части регулирования водно-солевого баланса и связанного с ним воздушного и пищевого режимов орошаемых земель, управления этими режимами.

Согласно действующим нормативным документам систематический дренаж является неотъемлемой частью оросительной системы, строительство которого значительно удороживает стоимость мелиоративного объекта, в то время как мелиоративное состояние орошаемых земель улучшается неадекватно затратам на строительство. Выявленные в ходе исследований особенности формирования УГВ на орошаемых массивах позволяют более обоснованно подойти к вопросу потребности, объемам и эффективности принятых схем и конструкций дренажа и в определенных условиях корректировать его удельную протяженность в сторону уменьшения, а в отдельных случаях и переходу от систематического к отсечному и выборочному дренажу.

В условиях продолжающегося негативного отношения к проблемам мелиорации в целом, не обеспечивается на должном уровне содержание и ремонт не только внутрихозяйственных, но и межхозяйственных дрен и коллекторов с сооружениями.

В условиях, когда финансовые средства распределяются в основном на выполнение основной задачи – забор, транспортировка и подача оросительной воды в точки водовыдела, при отсутствии ремонтно-восстановительных работ на коллекторно-дренажной сети, «старение» оросительных систем может принять угрожающий характер.

На основании вышеизложенного можно сформулировать следующие выводы:

1 Разработанные в ФГБНУ «РосНИИПМ» и других организациях комплексы (дреноукладочные машины и механизмы), а также многовариантные технологии и процессы производства дренажных работ позволили осуществить на оросительных системах юга России в 80–90-е годы прошлого столетия строительство и реконструкцию закрытого дренажа на площади около 1 млн га.

2 Накопленный в 80–90-е годы двадцатого столетия опыт может лечь в основу создания современной нормативно-методической доку-

ментации по проектированию, строительству и эксплуатации дренажной сети.

3 В целях эффективного использования существующих и восстановления пришедших в негодность дренажных систем необходимо создать при организациях Минсельхоза России структурные подразделения, занимающиеся на внебюджетной основе эксплуатацией дренажа.

4 Интенсивное сокращение орошаемых площадей на юге России за последние 20 лет (с 2,7 млн га до 727 тыс. га по сельскохозяйственной переписи 2006 г.) привело к раздроблению больших орошаемых массивов на мелкоконтурные орошаемые участки, значительному сокращению фильтрационных потерь как из каналов, так и при орошении и, соответственно, к понижению под рядом массивов уровня грунтовых вод, стабилизации процессов засоления почв.

Все эти факторы сняли остроту данной проблемы, что соответственно привело к прекращению исследований в данном направлении.

5 Учитывая вышеизложенное, считаем необходимым возобновить систематический мониторинг мелиоративного состояния орошаемых земель, уровня залегания грунтовых вод и других факторов на современной научно-технической базе.

6 В связи с необходимостью увеличения в России производства животноводческой продукции (мясо, молоко) для решения этой задачи в ближайшие годы потребуются создание устойчивой кормовой базы на основе развития орошаемого земледелия, что приведет как к интенсификации научных исследований по проектированию, строительству и эксплуатации дренажа, так и развитию в целом данного вопроса на современном уровне (совершенствованию машин и механизмов, технологий производства работ и др.).

Научное издание

**Щедрин Вячеслав Николаевич
Капустян Александр Сергеевич**

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ДРЕНАЖНЫХ РАБОТ НА ЮГЕ РОССИИ

Подписано в печать 18.03.2015. Формат 60×84 1/16.
Усл. печ. л. 6,51. Тираж 500 экз. Заказ № 21.

ФГБНУ «РосНИИПМ»
346421, г. Новочеркасск, пр. Баклановский, 190

Отпечатано с готового оригинал-макета
ИП Белоусов А. Ю.
346421, г. Новочеркасск, пр. Баклановский, 190 «Е»