



МЕЛИОРАЦИЯ: ВОЗРОЖДЕНИЕ ОТРАСЛИ

Марат Баймуканов

На сайте Некоммерческого Партнерства «Полимерные трубопроводные системы» (www.plasticpipes.ru) выложен журнал «Пластические массы» (Орган Министерства химической промышленности СССР) №10 за 1975 год, в котором опубликованы материалы к Всесоюзному научно-техническому совещанию «Пластмассовые трубопроводные системы и пути повышения эффективности их применения в народном хозяйстве», проведенному в октябре 1975 г. в г. Риге Министерством химической промышленности СССР, Министерством мелиорации и вод-

ного хозяйства СССР, Министерством сельского хозяйства СССР, Госстроем СССР совместно с Комитетом по применению полимерных материалов ВСНТО.

В частности, в одной из статей рассматриваются возможности применения полимерных труб в мелиорации и водном хозяйстве Советского Союза. Автор этой статьи – видный ученый в области сельскохозяйственной мелиорации, член-корреспондент ВАСХНИЛ, заместитель Министра мелиорации и водного хозяйства СССР Борис Григорьевич Штепа. Некоторые приведенные в

ней цифры представляют несомненный интерес и сегодня – как минимум в качестве ориентиров.

Прежде всего, обращают на себя внимание масштабы отрасли. Ежегодно в СССР строилось около 500 тыс. км (!) мелиоративных и водохозяйственных трубопроводов. Из них 15% протяженности приходилось на долю закрытых оросительных систем, сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения пастбищ, а 85% составляла коллекторно-дренажная сеть в зонах орошения и осушения. Уже тогда, 37 лет назад, мелиорация была гигантским рынком для полимерных труб.

По имеющимся данным, к 1990 году, при общем годовом плане выпуска полимерных труб (включая импорт) по СССР в объеме 400 тыс. т, мелиораторам выделялось около 300 тыс. т. Но даже этих объемов не хватало, и в отрасли была начата организация собственного производства полимерных труб.

Невольно возникает вопрос: «А как обстоят дела в сегодня?».

К СВЕДЕНИЮ

Мелиорация (лат. melioratio) — комплекс организационно-хозяйственных и технических мероприятий по улучшению гидрологических, почвенных и агроклиматических условий с целью повышения эффективности использования земельных и водных ресур-

сов для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур. Мелиорация отличается от обычных агротехнических приёмов длительным и более интенсивным воздействием на объекты мелиорации.

Первая характерная деталь – никакого Министерства мелиорации у нас нет и в помине. В структуре Минсельхоза есть только Департамент мелиорации с тремя отделами.

Вторая, более оптимистичная, информация – принят проект Федеральной целевой программы «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель России на период до 2020 года». Бюджет программы – около 820 млрд рублей (примерно 26,5 млрд долларов). Начало реализации программы – 2013 год.

Важнейшие целевые индикаторы и показатели ФЦП:

- увеличение природно-ресурсного потенциала сельхозугодий за счет строительства новых, реконструкции и технического перевооружения существующих гидромелиоративных систем и отдельно расположенных ГТС на площади 10 307 тыс. га;
- предотвращение выбытия из оборота сельскохозяйственных угодий за счет проведения культуртехнических работ, фитомелиорации опустыненных земель и агролесомелиорации, на площади 1100 тыс. га;
- водосбережение за счет повышения КПД гидромелиоративных систем до 20%;
- обводнение территорий, в том числе для обеспечения водопоя животных, на площади 1000 тыс. га;
- защита земель от затопления и подтопления на площади 210 тыс. га.

Приведенные в статье Б.Г. Штепы данные о среднем расходе напорных и безнапорных труб на 1 га орошаемых и осушаемых площадей позволяют «перевести» показатели ФЦП в объемы потребления полимерных труб. Несмотря на приблизительность таких оценок, очевидно, что потребность сельского хозяйства в полимерных трубах огромная, и обойти этот рынок вниманием производители и поставщики полимерной трубной продукции не имеют права.

С перестроечных времен система мелиорации и сельскохозяйственного водопользования пришла в упадок. Причины тому – и смена

собственника сельхозземель, и финансирование по принципу «от случая к случаю», и перепрофилирование назначения самих земельных участков.

После нескольких тяжело пережитых экономических кризисов правительство, тем не менее, нашло возможность обратить внимание на сельское хозяйство и обеспечить более-менее сносное финансирование. Результаты налицо: Россия вошла в первую пятерку экспортеров зерна. «Оценка по итоговому сбору зерновых – на уровне 90 млн тонн. Напомним, что в прошлом году было собрано 61 млн тонн, а в позапрошлом – 96 млн тонн. 90 млн тонн – очень хороший показатель. Этот объем позволит нам не только обеспечить внутренние потребности, но и также вернуть России устойчивые позиции одного из крупнейших экспортеров на мировом рынке зерна», – заявил В.В. Путин на заседании Президиума Правительства РФ в сентябре 2011 года.

Принятие ФЦП по мелиорации – еще один яркий пример государственной экономической политики в области обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации (Доктрина продовольственной безопасности утверждена

Указом Президента Российской Федерации 30 января 2010 г. за № 120).

Некоммерческое партнерство «Полимерные трубопроводные системы» приглашает всех заинтересованных принять участие в Международной конференции «Современные трубопроводные системы для сельхозводоснабжения и мелиорации», которая состоится 6–7 июня 2012 года в рамках Международного водного форума «Вода: экология и технология» ЭКВАТЭК 2012, который пройдет в Москве, в МВЦ «КРОКУС-ЭКСПО». А войти в курс дела Вам поможет статья, написанная 37 лет назад и не потерявшая актуальности сегодня.

Многие из поставленных в статье проблем сегодня успешно решены: освоен серийный выпуск напорных полимерных труб диаметром до 1600 мм, напорных полиэтиленовых труб на давление до 20 атм., безнапорных труб с профилированной стенкой диаметром до 2600 мм. Сегодня на рынке можно найти любые фасонные детали на любые типы ПЭ трубопроводов, а также полный спектр оборудования для их монтажа. Техническая база для возрождения отрасли создана. Осталось возродить отрасль.



ПЛАСТИЧЕСКИЕ МАССЫ

ОРГАН МИНИСТЕРСТВА
ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



10 • 1975

ЖУРНАЛ
ИЗДАЕТСЯ
С 1959 ГОДА

УДК 678.06:22-468:626.8

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ В МЕЛИОРАЦИИ И В ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Б. Г. Штена

Одно из перспективных направлений развития технического прогресса в мелиорации является строительство закрытых оросительных и осушительных систем, обеспечивающих рациональное использование водных и земельных ресурсов, а также сельскохозяйственной техники. Основой этих систем являются напорные и безнапорные трубопроводы.

Ежегодно в нашей стране строится около 500 тыс. км мелиоративных и водохозяйственных трубопроводов. Из них 15% протяженности приходится на долю закрытых оросительных систем, сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения пастбищ, а 85% составляет коллекторно-дренажная сеть в зонах орошения и осушения. В среднем на 1 га орошаемой площади расходуется 22 м напорных труб и около 40 м безнапорных, а на 1 га осушаемой площади – 550 м безнапорных труб.

В отрасли накоплен определенный опыт по применению полимерных труб. За период с 1965 по 1975 г. Министерством мелиорации и водного хозяйства СССР было получено 39,6 тыс. т полимерных труб, в том числе 4,5 тыс. т безнапорных для коллекторно-дренажной сети. Остальное количество составили напорные трубы, используемые в основном для сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения пастбищ.

Замена труб из традиционных материалов полимерными имеет для мелиорации и водного хозяйства большое практическое значение. Трубы из пластиковых масс имеют целый ряд технических и экономических преимуществ по сравнению с трубами из традиционных материалов: ускоряется укладка труб примерно в 4 раза, облегчаются и улучшаются условия труда рабочих, значительно снижается потребность в рабочей силе, обеспечивается лучшее качество и эксплуатационная надежность трубопроводов.

Потребность мелиоративных и водохозяйственных строительных организаций в полимерных трубах увеличивается с каждым годом. В ближайшие годы предусматривается значительный рост объемов применения полимерных труб в отрасли, в результате чего мелиорация и водное хозяйство станут одним из наиболее крупных потребителей труб из пластиковых масс в стране.

Головным институтом отрасли по применению полимерных материалов в мелиорации и водном хозяйстве ВНИИводполимер совместно с В/О «Союзводпроект» были исследованы технические и экономические перспективы дальнейшего использования полимерных труб в различных направлениях водохозяйственного строительства. Анализ показал, что примерно 70% напорных труб в системах орошения и 85–95% в системах сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения пастбищ, а также 85–97% безнапорных трубопроводов может быть построено из полимерных труб. Данные о технических возможностях применения труб из пластиковых масс в различных направлениях водохозяйственного строительства приведены в таблице.

Из таблицы следует, что технически уже в настоящее время большая часть протяженности мелиоративных и водохозяйственных трубопроводов может быть построена из полимерных труб.

Тенденция замены в водохозяйственном строительстве труб полимерными характерна и для зарубежных стран. В США за последние годы при относительно низких темпах развития промышленности в целом прирост производства полимерных труб составил около 22% в год. В 1978 г. намечается их выпуск довести до 450 тыс. т.

Расширение использования труб из полимерных материалов в мелиорации в нашей стране имеет боль-

шое значение в связи с ростом объемов мелиоративного строительства.

Напорные и безнапорные трубы из пластиковых масс целесообразно использовать в первую очередь в тех районах, где ожидается рост объема мелиоративных работ и где производство труб из традиционных материалов до сих пор недостаточно развито (например, на Дальнем Востоке, в некоторых областях Нечерноземной зоны РСФСР и др.). В связи с этим возникает проблема рационального размещения производства полимерных труб по основным районам мелиоративного строительства.

Дренажные трубы из пластиковых масс необходимо использовать прежде всего при отсутствии местных материалов, или когда строительство дренажа из керамических труб технически затруднено и имеет высокую стоимость (при укладке коллекторно-дренажных трубопроводов на землях с высоким уровнем грунтовых вод, в просадочных грунтах и глубоких малоплотных торфяниках), или при выполнении работ в зимнее время.

Технически и экономически целесообразно в первую очередь применять напорные трубы из пластиковых масс вместо стальных и чугунных диаметром до 300 мм при рабочем давлении до 10 ат. С точки зрения распределения дефицитного полимерного сырья представляет интерес соотношение между объемами строительства напорных и безнапорных полимерных трубопроводов. Для прокладки полимерных трубопроводов требуется широкая номенклатура соединительных и других фасонных деталей. Поэтому нужно организовать поставку этих труб для различных видов водохозяйственного строительства в комплекте с фасонными деталями необходимой номенклатуры для

всех видов и диаметров труб с учетом рабочего давления и конкретных условий применения. Всего арматура составляет приблизительно 1,5–1,7% к общему весу полимерных трубопроводов.

В системе Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР с участием других отраслей и ведомств за последние годы проведены мероприятия по расширению использования труб из пластиковых масс. С 1970 г. осуществляется систематическая координация

..... научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области применения полимерных материалов в отрасли. Ряд научно-технических задач в этом направлении решается совместно с НПО «Пластик» и другими научно-исследовательскими и производственными организациями Министерства химической промышленности СССР.

В среднем на 1 га орошаемой площади расходуется 22 м напорных труб и около 40 м безнапорных, а на 1 га осушаемой площади — 550 м безнапорных труб

.....

научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области применения полимерных материалов в отрасли. Ряд научно-технических задач в этом направлении решается совместно с НПО «Пластик» и другими научно-исследовательскими и производственными организациями Министерства химической промышленности СССР.

Разработаны и выпущены отраслевые нормативно-методические материалы по проектированию и строительству мелиоративных систем: «Руководство по применению труб из полимерных материалов для сооружения закрытых осушительных систем», «Временные указания по применению унифицированных соединительных деталей из полимерных материалов в строительстве дренажа» и др. Кроме того, НПО «Пластик» разработало ГОСТ 18599–73 «Трубы напорные из полиэтилена», ОСТ 6-5-367–74 «Трубопроводы пластмассовые. Детали соединительные из полиэтилена низкой плотности для напорных труб» и другие нормативы, регламентирующие производство полимерных труб и арматуры к ним.

Работы по выпуску нормативной документации и в первую очередь для напорных трубопроводов диаметром более 140–160 мм должны быть продолжены.

Области применения	Диаметр трубопроводов, мм	Доля полимерных труб, %
Орошение сельскохозяйственных культур	100–300	70
Орошение культурных пастбищ	50–300	80
Обводнение пастбищ	50–200	95
Сельскохозяйственное водоснабжение	50–300	85
Коллекторно-дренажная сеть		
в зоне орошения	100–200	85
в зоне осушения	50–200	97

Технические возможности замены трубопроводов из традиционных материалов полимерными

Большое значение имеет внедрение разработок, направленных на снижение материалоемкости конструкций труб. Во Всесоюзном научно-исследовательском институте гидротехники и мелиорации созданы витые трубы диаметром 400–800 мм из полиэтиленовых экструдированных лент для коллекторно-дренажных и низконапорных трубопроводов зоны орошения. Научно-исследовательским институтом строительного производства Госстроя УССР разработана конструкция и технология производства и укладки спирально-навитых труб из ПВХ для коллекторно-дренажной сети зоны орошения. Для укладки этих труб изготовлен специальный дренажукладчик. Для коллекторов крупных закрытых осушительных систем Всесоюзный научно-исследовательский институт по применению полимерных материалов в мелиорации и водном хозяйстве (ВНИИводполимер) разработал конструкцию и технологию изготовления спирально-навитых труб диаметрами 300 и 500 мм из полиэтиленовых пустотелых профилей.

Учитывая тенденцию увеличения диаметров и рабочих давлений трубопроводов, необходимо продолжить исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию соответствующих полимерных труб для водного хозяйства и арматуры к ним. В частности, нужны надежные конструкции труб диаметром до 600 мм для рабочего давления до 12 ат. Одновременно следует разрабатывать армированные трубы больших диаметров, в первую очередь на основе стеклопластиков (диаметром от 500 до 1500 мм), рассчитанных на давление до 20–25 ат, и специальные трубы, в том числе пористые, с арматурой для подпочвенного и капельного орошения.

Экономическая эффективность применения полимерных труб в водном хозяйстве определяется многими факторами. Одним из основных является возможность значительного повышения производительности труда при строительстве и эксплуатации мелиоративных систем. Значительно сокращаются расходы на транспортировку и монтаж трубопроводов. По расчетам Гипроводхоза, стоимость строительства 1 км трубопровода диаметром 100 мм из стальных труб составляет 7,2, а из полиэтиленовых – 5,9 тыс. руб. При этом затраты на монтаж стальных труб равны 560 руб., а полиэтиленовых – 33 руб. Народное хозяйство экономит от замены труб из традиционных материалов полимерными в мелиорации и водном хо-

зяйстве весьма значительна. Экономический эффект в расчете на 1 т полимерного сырья составляет до 1700 руб. При рациональном территориальном и техническом распределении полимерного сырья получаемая экономия может быть еще больше.

Увеличение объемов применения полимерных труб вызывает необходимость расчета также отраслевой эффективности их использования, чтобы учитывать в планах возможное изменение технико-экономических показателей строительных организаций. Предварительные расчеты, проведенные ВНИИводполимером, свидетельствуют о том, что отраслевая экономия несколько ниже народнохозяйственной, но достаточно высока, чтобы заинтересовать строительные организации в замене труб из традиционных материалов полимерными.

Следует отметить, что пока не все преимущества применения полимерных труб удается полностью реализовать на практике. Эпизодическое, по существу опытное, использование сравнительно небольших партий полимерных труб на отдельных строительных участках не способствует внедрению усовершенствованной мелиоративной техники, пересмотру существующих норм. Вследствие этого экономия за счет повышения производительности труда еще не полностью отражается на результатах хозяйственной деятельности строительных организаций. Кроме того, пока не все аспекты экономической эффективности применения полимерных труб достаточно изучены.

Из вышеизложенного следует, что в мелиорации и водном хозяйстве имеются все предпосылки для дальнейшего расширения применения полимерных труб. Основная задача предстоящего периода – увеличение объемов производства напорных и безнапорных труб. Для этого необходимо создать более рациональные и экономичные конструкции труб, в том числе с увеличенными диаметрами, рассчитанными на большие напоры, а также специальные трубы для подпочвенного орошения с повышенными показателями прочности, химической и светотермической стойкости. Для дальнейшего повышения эффективности применения труб из пластических масс необходимо разработать полную номенклатуру арматуры и соединительных деталей и осуществлять комплексную поставку трубопроводов, усовершенствовать аппаратуру для их испытания в полевых условиях, создать новые механизмы для строительства и наладить их серийное производство.

.....
Примерно 70%
напорных труб
в системах орошения
и 85–95% в системах
сельскохозяйственного
водоснабжения
и обводнения
пастбищ, а также
85–97% безнапорных
трубопроводов может
быть построено
из полимерных труб
