

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОЛЬДЕРНЫХ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ ПОЛЕСЬЯ

С.В. Галковский

Полесский государственный университет, galsv@list.ru

Для природных условий Полесья характерны почти безуклонный рельеф, небольшая (до 1 м) мощность торфяной залежи, подстилаемой слоем водопроницаемого песка. В основном заболоченные земли расположены в пойме р. Припять, а так же ее притоков, и в настоящее время ис-

пользуются в сельском хозяйстве. Поймы рек Полесской низменности широкие и извилистые, имеют малый продольный и поперечный уклоны (0,0001-0,0003) [1].

Среднегодовое количество осадков в зоне Полесья составляет 650-700 мм, хотя в разные по водности годы количество их колеблется от 500 до 800 мм. За теплый период года выпадает 2/3 годовой суммы осадков, за зиму – пятая часть. Бездождевые и засушливые периоды наблюдаются практически ежегодно и чаще всего в течение апреля-июня, а также сентября-октября. Несмотря на то, что Беларусь относится к зоне избыточного увлажнения, где естественный приход влаги превышает расход, наблюдается неравномерность поступления и расхода природных водных ресурсов, как по территории, так и внутрисезонном ходе.

По данным Шебеко В.Ф. юг республики следует отнести к зоне недостаточного увлажнения [2]. Коэффициент увлажненности в теплый период для южной части Беларуси составляет 0,66-0,77, а в мае-июне он уменьшается до 0,45-0,65. Наибольший сток воды наблюдается весной, когда стекает 50-60 % всего годового объема. Среднегодовой слой стока для многолетнего ряда наблюдений по территории Полесья составляет 115-120 мм (что соответствует 1150-1200 м³ воды с 1 га).

Геологическое строение Припятского Полесья разнообразное и сложное. Здесь развиты как дочетвертичные, так и четвертичные отложения. Первые из них залегают на размытой поверхности коренных пород, которые содержат ряд водоносных горизонтов. Отложения, залегающие над моренами, представлены преимущественно песками мощностью от 20 до 40 м с коэффициентами фильтрации от 3-5 до 20-30 м/сут. Водоносными породами являются мелкозернистые и среднезернистые пески мощностью от 10 до 50 м. Для этих горизонтов характерно отсутствие выдержанных по мощности и распространению водоупоров, что обуславливает тесную связь между ними, а на отдельных водосборах слияние их в единый водоносный комплекс.

В многоводные весны продолжительность затопления поймы достигает 80-120 суток при относительно малой глубине воды (1-1,5 м) в пойме на пике половодья. Интенсивность нарастания уровней воды во время подъема половодья достигает 7-10 см, а снижение при спаде – 1,5-2 см в сутки. Например, при продолжительности затопления поймы в течение 100 суток, примерно десятая часть этого времени идет на подъем половодья, а 80-85 суток приходится на спад. Остальное время занимает пик половодья.

Таким образом, вторая фаза половодья (спад) занимает основное время. В этих условиях при продолжительном затоплении поймы реки заниматься выращиванием любых сельскохозяйственных культур невозможно без проведения осушительных работ. Земли, которые расположены выше центральной поймы (надпойменная терраса), имеют недостаточный водный режим в течение вегетационного периода.

Изучение состояния мелиоративных систем, их возможности обеспечивать необходимый водный режим для выращиваемых сельскохозяйственных культур в разные фазы их развития, с достаточной убедительностью показывает, что возможности их в большинстве своем слишком ограничены. Даже системы двустороннего действия (водооборотные) и те не всегда справляются со своим предназначением. Основная причина невыполнения запланированных параметров - это отсутствие гарантированного источника водообеспечения. В первую очередь это относится к мелиоративным системам южной части республики (зона Полесья).

Избыток почвенной влаги в этом регионе наблюдается преимущественно весной и осенью. За теплый период засушливых лет дефицит влаги, даже на мелиорированных землях, достигает 100 - 120 мм. Это обстоятельство обуславливает более полное использование эксплуатационных возможностей мелиоративных систем и их отдельных элементов для перераспределения стока в течение года с целью аккумуляции ее весной, в регулирующей емкости, и обратной подачи на поля в летний период.

В целях снижения дефицита воды в летний период на мелиорированных землях, научными сотрудниками Полесского отдела пойменного луговодства совместно с проектировщиками был разработан новый подход к проектированию и эксплуатации мелиоративных систем, который позволяет обеспечить заданный водно-воздушный режим почвы за счет аккумуляции и перераспределения местного стока в сочетании с оборотом воды на польдерной системе путем подачи ее в верховье объекта. Одновременно обеспечивается соблюдение природоохранных мероприятий по защите водоприемника от загрязнения дренажными водами. Системы такого типа получили название водооборотных и строительство их началось в конце 70-х годов. Всего было построено таких систем на площади 22 тыс. га.

Большое внимание в процессе разработки польдерных систем в зоне Белорусского Полесья уделялось определению производительности насосных станций, значения которых принимались исходя из 10 % обеспеченности среднедекадного модуля весеннего половодья.

На базе наблюдений за 30-летний период получены результаты по стоку. Наиболее высокие значения объемов откачиваемой воды приходится на системы, расположенные в водосборе (в зоне подпитки) озер и на мелководьях пойменных водохранилищ (940 - 1713 мм) в зависимости от водности года. Объясняется это тем, что как в первом, так и во втором случаях наблюдается постоянное подпитывание со стороны водоисточника. На пойменных системах польдерного типа годовые значения стока намного меньше (234-703 мм) и самые низкие величины получены для польдерных систем периодического подтопления (97-455 мм). Изменение объема стока можно было наблюдать не только в зависимости от водности года, но и по сезонам в зависимости от водности сезона и расположения польдера в пойме.

Осушительные насосные станции чаще всего укомплектованы 3-4 насосами марки "О", "ОП" или агрегатами капсульного типа. Если рассматривать нагрузку на один агрегат для разных типов польдеров за продолжительный период (15-20 лет), то для польдерных систем периодического подтопления она составляет 750 а/ч (агрегато-часов) в год, для польдеров центральной поймы - 1175 а/ч, а для систем вблизи озер, судоходных каналов ("Выгонощи", "Домашицы") - 1760 а/ч и наибольшее значение приходится на системы, расположенные на мелководьях водохранилищ - 2220 а/ч в год.

Естественно насос одной и той же марки, но находящийся в разных условиях работы в связи с разной интенсивностью притока воды, будет иметь разный срок службы: на польдерах первого типа он будет большим по сравнению с последним. Насосные станции обычно откачивают воду на сброс, в водоприемник, или в регулируемую емкость в зависимости от конструктивных особенностей польдеров.

В качестве регулирующих емкостей устраиваются водохранилища намывного типа с площадью водной поверхности 50-150 га и объемом от 3 млн. м³ до 7 млн. м³.

На текущий период времени достаточно квалифицированно и обоснованно разработаны вопросы строительства мелиоративных систем и их реконструкции по истечении определенного срока службы, а что касается вопроса эксплуатации систем, то эта обширная группа вопросов в современных условиях является очень проблематичной.

Объясняется это в первую очередь тем, что ввиду недостатка финансирования на эксплуатационные работы (0,5-0,7 % от затрат на строительство, а нужно 4-5 %) не выполняется полный перечень регламентных работ, нет настоящего контроля за состоянием водного режима на объектах, а в итоге все это отражается на урожайности сельскохозяйственных культур.

Литература:

1. Шебеко, В.Ф. Гидрология речных водосборов / Сб. «Проблемы Полесья», выпуск I. // В.Ф. Шебеко – Мн.: «Наука и техника», 1972. – С. 146-171.
2. Шебеко, В.Ф. Внутригодовое распределение и обеспеченность осадков на территории Белорусской ССР / В.Ф. Шебеко – Мн: Государственное издательство сельско-хозяйственной литературы БССР, 1962. – 142 с.