

**РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОЛЕТНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ  
ОБЪЕКТАХ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ РАСЧЕТНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПОЛЬДЕРНЫХ  
СИСТЕМ ПОЛЕСЬЯ****С.В. Галковский, В.Ф. Галковский**

Полесский государственный университет, galsv@list.ru

Инвентаризации мелиоративных систем, проведенные в 1998 и 2007 годах в Республике Беларусь, показали, что на ее территории насчитывается 3046 тыс. га мелиорированных земель, в том числе осушаемых открытой сетью – 865,5 тыс. га и закрытой (дренаж) – 2180,5 тыс. га. Под пахотными угодьями используется 1312,2 тыс. га (43 %) осушаемых земель, пастбищными – 773,4 тыс. га (25 %), сенокосными – 800 тыс. га (26 %). Оставшаяся площадь – 160,4 тыс. га (5 %) используется по различным направлениям.

Мелиоративные системы на площади 762,3 тыс. га (25 %) нуждаются в реконструкции, в большинстве своем это системы, прослужившие 30–35 лет и требующие определенных денежных вложений для нормального функционирования. Недобор урожая на таких системах от неудовлетворительного водного режима оценивается в 1 млн. т кормовых единиц в год, 82 тыс. га мелиорированных земель рекомендованы к выводу из сельскохозяйственного использования.

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 используются в сельском хозяйстве. Поймы рек Полесской низменности широкие и извилистые, имеют малый продольный и поперечный уклоны (0,0001–0,0003) [1]. Ширина поймы р. Припять на разных участках неодинакова. Наибольшей ширины (20–25 км) она достигает на участке к югу от Пинска. Русло реки очень извилистое, сильно разветвленное, имеет много проток и староречий.

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 м<sup>3</sup> воды с 1 га).

Анализ уровня режима р. Припять за ряд лет показывает, что 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.

Изучая состояние мелиоративных систем, их возможность обеспечивать необходимый водный режим для выращиваемых сельскохозяйственных культур в разные фазы их развития, можно с достаточной убедительностью показать, что возможности их в большинстве своем слишком ограничены. Даже системы двустороннего действия (водооборотные) и те не всегда справляются со своим предназначением. Основная причина, по которой обычно идет срыв – 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.

Большое внимание в процессе разработки польдерных систем уделялось определению производительности насосных станций, значения которых принимались исходя из 10 % обеспеченности среднедекадного модуля весеннего половодья. На базе проведенных проработок была установлена расчетная величина модуля откачки: для польдерных систем периодического подтопления – 0,7–0,8 л/с.га, систем центральной поймы – 0,9–1,0 л/с.га и для систем, расположенных вблизи озер или на мелководной зоне пойменных водохранилищ – 1,2–1,3 л/с.га.

На базе наблюдений за 30–летний период получены результаты по стоку. Наиболее высокие значения объемов откачиваемой воды приходятся 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. В целом на полную мощность насосные станции включаются в многоводную весну и нагрузка в этот период возрастает до 5 раз по сравнению с маловодным весенним периодом. Если же 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 (агрегат–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 регулирующую 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. м<sup>3</sup> до 7 млн. м<sup>3</sup>.

На текущий период времени достаточно квалифицированно и обоснованно разработаны вопросы строительства мелиоративных систем и их реконструкция 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 (1,5–2,0 % от затрат на строительство, а нужно 3–4 %) 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.

До осушения болот и заболоченных земель на территории Полесья преобладали торфяно–болотные и минеральные почвы, которые были переувлажнены, покрыты травяной растительностью и кустарником. После их осушения и сельскохозяйственного освоения усилилась опасность проявления ветровой эрозии, так как появились обширные оголенные массивы с благоприятными условиями для действия ветра, а в результате изменения водно–воздушного режима, химических и биологических свойств они стали podatливыми ветровой эрозии.

Усилению процессов эрозии на мелкозалежных торфяниках способствуют песчаные выклинивания. На территории Полесья среди мелкозалежных торфяников 16–18 % площади занято песчаными выклиниваниями в виде островков разной площади и конфигурации. Песчаные почвы подвергаются эрозии при значительно меньшей скорости ветра, чем торфяные. Кроме того, такие песчаные островки несколько возвышаются над окружающей поверхностью и являются ветроударными. Эрозия обычно начинается на песчаных островках, а выносимый с них песок разрушает и торфяные почвы. Поэтому песчаные выклинивания усиливают процессы эрозии и способствуют ее возникновению, особенно это заметно на полях с оголенной почвой, где изменяются песчаные

возвышения или заняты площади такими культурами как свекла, кукуруза, яровые зерновые. Это обуславливается тем, что сев сахарной свеклы и кукурузы проводится в третьей декаде апреля или в первой декаде мая, а благоприятные условия для развития ветровой эрозии складываются примерно с 15 апреля по 10 июня.

В меньшей степени эрозии подвержены поля яровых зерновых культур, так как здесь значителен разрыв между периодом наступления оптимальных сроков сева яровых зерновых культур и периодом, когда складываются благоприятные условия для эрозии легких почв. В зависимости от особенностей года эта разбежка составляет от 22 до 36 дней. Такого времени в большинстве случаев достаточно для появления всходов зерновых культур. Поля, занятые озимыми, подвергаются эрозии в незначительной степени и не каждый год.

С помощью пылеулавливателей Бэгнольда, установленных в двух хозяйствах Пинского района, были получены данные с полей, занятых в системе севооборота. Было выяснено, что наибольшему воздействию ветра подвергаются поля, занятые свеклой и кукурузой (1,6–2,9 т/га в год), а при позднем севе – яровые зерновые (1,0–1,2 т/га). В свою очередь низкая степень воздействия ветра на поле занятое картофелем можно объяснить характером гребневой поверхности почвы при посадке семян картофелесажалкой [3].

Проблема защиты почв от ветровой эрозии является весьма актуальной для нашей республики и особенно для региона Полесья, так как данный процесс получил здесь довольно широкое распространение, а почвообразование идет чрезвычайно медленно. В течение 100 лет образуется слой почвы 0,5–2 см и этот же слой при неразумном использовании земли может быть разрушен за одну пыльную бурю.

#### ***Список использованных источников:***

1. Шебеко В.Ф. Гидрология речных водосборов / Сб. «Проблемы Полесья», выпуск I. – Мн.: «Наука и техника», 1972. – С. 146–171.
2. Шебеко В.Ф. Внутригодовое распределение и обеспеченность осадков на территории Белорусской ССР. – Минск: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы БССР, 1962. – 142 с.
3. Галковский В.Ф. Защита мелиорированных легких почв от воздействия ветровой эрозии в зоне Полесья: методическое пособие / В.Ф. Галковский, В.И. Бохонко, С.В. Галковский // Белорус. гос. экон. ун-т.; под ред. М.М. Серкова. – Минск, 2001. – 40 с.