

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ ПЕРЕСЫХАНИЯ МАЛЫХ РЕК БЕЛАРУСИ

Макаревич А.А.

Белорусский государственный университет, г. Минск

E-mail: al.al.makarevich@gmail.com

Физическая сущность явления пересыхания рек или их верховьев состоит в прекращении речного стока (нулевой сток) вследствие истощения подземных вод, питающих данную реку в меженные периоды.

Пересыхание малых рек Беларуси вызывается двумя следующими основными группами факторов:

– естественными условиями формирования речного стока, среди которых ведущими являются особенности климата и колебаний его основных показателей (атмосферные осадки, температура воздуха, испарение), физико-географические и гидрогеологические условия водосбора;

– антропогенными факторами, главным образом эксплуатацией водозаборов подземных вод, особенно групповых (в пределах и окрестностях крупных городов), а также урбанизацией (прокладка сетей ливневой канализации для перехвата дождевого стока, засыпка русел), осушением земель (снижение базиса дренирования и уровня грунтовых вод).

Климатические условия на территории Беларуси отличаются сравнительной однородностью, определяют режим выпадения атмосферных осадков и их количество, величину испарения с поверхности водосбора и, в конечном счете, водоносность и водность рек. Так, высокая температура воздуха летом способствует интенсивному испарению и при длительном отсутствии осадков приводит к ускоренному истощению грунтового питания и прекращению руслового стока.

Гидрогеологические условия определяют степень обводнения водоносных горизонтов, характер их взаимосвязи с рекой, играют большую роль в режиме подземного питания. Наличие водонепроницаемых отложений, слабая водоотдача водоносных пластов, отсутствие их связи с другими водоносными горизонтами увеличивают вероятность прекращения стока и продолжительность периода нулевого стока. Наоборот, наличие водопроницаемых пород с высокой водоотдачей, их хорошая связь с другими водоносными горизонтами благоприятствуют подземному питанию, делают его более равномерным, уменьшают вероятность прекращения стока, сокращают продолжительность бессточного периода.

Большое значение имеют водопроницаемость и водоотдача почвогрунтов зоны дренирования. Преобладание песчаных и супесчаных водопроницаемых почв, обладающих высокой водоотдачей, способствует лучшему пополнению запасов подземных вод, более равномерному питанию водотоков в период межени, уменьшению вероятности прекращения руслового стока и сокращению продолжительности бессточного периода. Наличие же слабопроницаемых глинистых отложений с низкой водоотдачей, наоборот, затрудняет пополнение запасов подземных вод, увеличивает неравномерность питания рек и вероятность наступления нулевого стока.

Для оценки показателей, характеризующих пересыхание рек в естественных условиях, могут служить данные многолетних наблюдений на сети водпостов Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды Республики Беларусь. Обобщение и анализ этих данных позволил сделать следующие выводы.

1. В период летне-осенней межени (май-ноябрь) нулевой сток наблюдается периодически (ежегодно) на реках длиной до 5 км и площадью водосбора до 10 км² и эпизодически (в маловодные годы) на реках длиной до 50 км и площадью водосбора до 500 км².

2. Средняя продолжительность нулевого стока может достигать в период летне-осенней межени 200 суток, находясь в обратной зависимости от длины и площади водосбора.

3. Вероятность и продолжительность прекращения стока при одной и той же длине реки и площади водосбора больше в равнинных районах (особенно в Белорусском Полесье), где преобладают легкие (песчаные и супесчаные почвогрунты), и меньше – в районах с холмистым и расчлененным рельефом (центральная, северная и северо-восточная часть Беларуси), где преобладают суглинистые почвогрунты.

Кроме климатических и гидрогеологических условий, на степень антропогенной трансформации рек влияет характер и интенсивность хозяйственной деятельности, а также морфометрические параметры рек (ручьев) и их водосборов. При прочих равных условиях в наибольшей степени подвержены пересыханию малые водотоки.

Частично или полностью пересохшие в результате антропогенного воздействия реки, приурочены к территории крупных городов Беларуси (Витебск, Могилев, Борисов, Минск) и их окрестностям и

тяготеют в основном к зоне влияния групповых водозаборов подземных вод. В г. Минске, в частности, полностью исчезли притоки Свислочи – рр. Переспа, Немига и Дражня, пересохла верховья рр. Цна, Лошица и ее приток Мышка, Тростянка, Слепянка. Русло последней в среднем и нижнем течении преобразовано в трассу внутригородской Слепянской водной системы.

Особенно интенсивно процессы пересыхания рек или их верховьев развиваются в последние десятилетия в связи с возрастающими объемами изъятий подземных вод, урбанизацией и другими мероприятиями, вызывающими общее водопонижение на речных водосборах.