

М. С. КАРПЕНКИНА

ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЕВОГО РЕЖИМА РЕКИ СОЖ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 15 ЛЕТ

*УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины», г. Гомель, Беларусь
19marishka91@tut.by*

Первые не регулярные наблюдения за состоянием реки Сож были проведены в конце 18 в. В начале 19 в. наблюдения проводились на специальной станции, построенной в 1813 г. в г. Гомеле. В конце 19 в. начались регулярные исследования реки, включая измерения расходов воды, наблюдения за условиями формирования максимального и минимального расхода. В 1917–1941 гг. значительно выросла сеть гидрологических постов, были созданы гидрологические станции по всей реке.

С 1931 г. в Беларуси начала действовать служба гидрологических прогнозов. Первый прогноз высоты весеннего половодья был сделан для крупных рек Беларуси в том числе и р. Сож. Позднее работы по составлению гидрологических прогнозов значительно расширились и включили прогнозы сроков замерзания рек, ледохода, наступления максимальных уровней, сроков освобождения пойменных земель от разливов и т. д. После обработки данных за каждый месяц в течение года, данные заносятся в «Государственный водный кадастр».

По данным учетных записей, а именно, записей «Государственного водного кадастра» был проведен анализ изменения уровня воды в р. Сож, на протяжении 15 лет. Каждый год характеризовался разными уровенными показателями, в связи с различными факторами, оказывающими влияние на колебания воды.

Река Сож – второй по величине и водности приток Днепра. На территории Беларуси длина 648 км, из них более 300 км по территории Гомельской области.

Сож берет начало в 12 км к югу от Смоленска. Средний уклон водной поверхности 0,17 ‰. Гидрологическая сеть в бассейне Сожа развита относительно равномерно, густота речной сети 0,38 км/км². Основные притоки на территории Гомельской области: Беседь, Ипуть, Уть (слева) и Уза (справа) (рисунок 1)

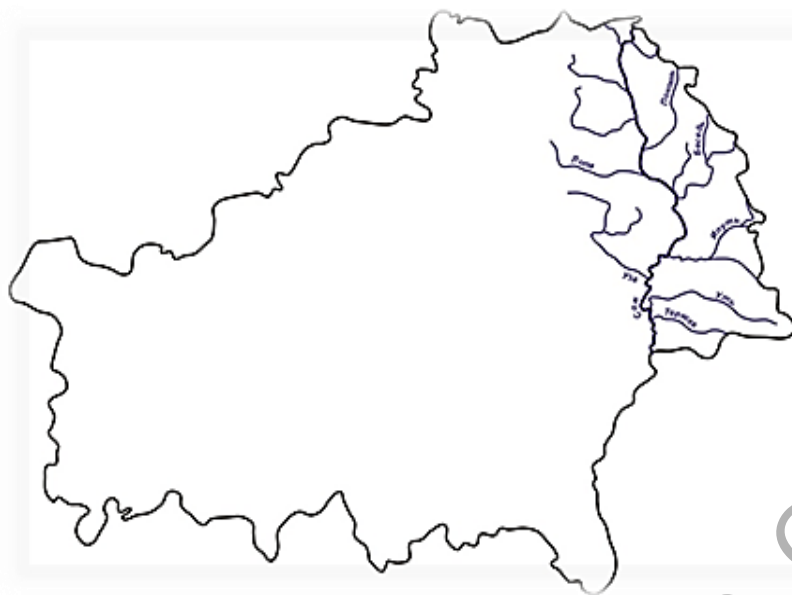


Рисунок 1 – Река Сож и ее притоки в пределах Гомельской области

К основным факторам, оказывающим влияние на изменения уровня режима рек относятся: климат, геологическое строение речного бассейна, рельеф, почва, озера, растительность, хозяйственная деятельность человека.

Климатические условия являются решающими для формирования общей водности территории и, следовательно, расположенных в пределах ее водных объектов.

Атмосферные осадки, являясь основным источником пополнения запасов вод суши. При обильных осадках сток рек большой, но надо учитывать их вид и характер выпадения. Например, снег даст больший сток, чем дождь, поскольку зимой меньше испарение. Ливневые осадки увеличивают сток по сравнению с обложными при одинаковом их количестве. Испарение, особенно интенсивное, уменьшает сток. Помимо высокой температуры, ему способствуют ветер и дефицит влажности воздуха.

Влияние подстилающей поверхности может быть настолько существенным, что все присущие данным климатическим условиям особенности режима вод суши теряются полностью. Почвогрунты влияют на сток через инфильтрацию и структуру. Глина увеличивает поверхностный сток, песок его сокращает, но увеличивает подземный сток, являясь регулятором влаги. Прочная зернистая структура почв (например, у черноземов) способствует проникновению воды вглубь, а на бесструктурных распыленных суглинистых почвах часто образуется корка, которая увеличивает поверхностный сток.

Геологическое строение речного бассейна определяет условия накопления и расходования подземных вод, питающих реки. Весьма важно геологическое строение речного бассейна, особенно вещественный состав пород и характер их залегания, поскольку они определяют подземное питание рек. Водопроницаемые породы (мощные пески, трещиноватые породы) служат аккумуляторами влаги. Сток рек в таких случаях больше, так как меньшая доля осадков затрачивается на испарение.

Уклоны влияют на речной сток сравнительно невелико, вследствие того, что роль инфильтрационной способности почв перекрывает зависящее от этого фактора увеличение или уменьшение скорости стекания вод по земной поверхности. Большое влияние рельеф оказывает на отдельные элементы водного баланса: осадки, инфильтрацию влаги в почвогрунты и испарение. Это влияние проявляется в зависимости от крупности форм рельефа.

Влияние озер однозначно: они уменьшают сток рек, поскольку с водной поверхности больше испарение. Однако озера, как и болота, являются мощными естественными регуляторами стока.

Влияние растительности невелико. Оно заключается в увеличении шероховатости земной поверхности, вследствие чего замедляется стекание воды по поверхности земли и увеличивается возможность инфильтрации влаги в почву. В целом растительность регулирует сток. Влияние леса на количество осадков сказывается в двух направлениях. Во-первых, поверхность леса создает повышенную по сравнению с рядом расположенными безлесными пространствами шероховатость. Это вызывает торможение движения нижних слоев влажного воздуха; вследствие уменьшения скорости массы воздуха как бы нагромождаются над лесом; при этом возникают восходящие токи воздуха, способствующие конденсации и выпадению осадков. Во-вторых, растительный покров, в частности кроны деревьев, задерживает осадки, не допуская проникновения части их до поверхности земли.

Влияние хозяйственной деятельности на сток весьма значительно. Причем человек воздействует как непосредственно на сток (его величину и распределение в году, особенно при постройке водохранилищ), так и на условия его формирования. При создании водохранилищ меняется режим реки: в период избытка вод происходит накопление их в водохранилищах, в период недостатка – использование на различные нужды, так что сток рек оказывается зарегулированным. Кроме того, сток таких рек, в общем, сокращается, ибо увеличивается испарение с водной поверхности, значительная часть воды расходуется на водоснабжение, орошение, обводнение, уменьшается подземное питание. Но эти неизбежные издержки с избытком перекрываются пользой от водохранилищ.

С учетом всех факторов, оказывавших влияние на изменения уровневого режима реки, был проведен анализ изменения уровня воды в реке Сож, на протяжении 15 лет. Колебания уровневого режима реки Сож на гидрологическом посту в г. Гомеле (рисунок 2).



Рисунок 2 – Колебания уровневого режима р. Сож (г. Гомель)

Максимальный уровень воды за последние 15 лет на р. Сож был отмечен в 2013 г. и составлял 641 м. На формирование такого высокого уровня воды оказали влияние интенсивное снеготаяние во второй декаде марта и выпавшие, больше нормы в это время, осадки. Так же высокий уровень воды отмечался в 2010 г. (589 м). Такие высокие отметки наблюдаются в период весеннего половодья. В это время реки

выходят из берегов, затопляется пойма и не редко жилые поселения, что иногда приводит к катастрофическим бедствиям.

Минимальный уровень воды был отмечен в 2002 г. и составил 5 м. ниже уровня моря. На такое количество воды в реке повлияли климатические условия, а именно: очень жаркое и сухое лето. Самый «максимальный» из минимального периода уровень воды был зафиксирован в 2000 г. и составил 74 м. Этому способствовали климатические условия, количество дождливых дней превышало все остальные годы.

Средний уровень воды на протяжении 15 лет колебался от 127 (2002 г.) до 210 (2009 г.) м.

Список литературы

1 Михайлов, В.Н. Общая гидрология / В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский. – М. : Высшая школа, 2001. – 368 с.

2 Михайлов, В. Н. Гидрология / В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов. – М. : Высшая школа, 2007. – 463 с.

3 Государственный водный кадастр: Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши – Мн., 2003 – 2014 гг. – 428 с.