

2. ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ БАССЕЙНА Р. МУХАВЕЦ

2.1. Водные ресурсы

Под водными ресурсами речного водосбора понимают запасы поверхностных и подземных вод. При количественной оценке водных ресурсов используют два понятия: статические (вековые) запасы и возобновляемые (динамические) водные ресурсы. Считается, что в современных климатических условиях статические запасы практически неизменны. Возобновляемые водные ресурсы изменяются во времени. Они возобновляются в процессе круговорота воды. Количество их оценивается годовым стоком рек.

В бассейне р. Мухавец водными ресурсами являются все воды гидросферы: рек, озер, каналов, водохранилищ, подземные воды, влага почвенная, водяные пары атмосферы. Основным источником водных ресурсов в бассейне р. Мухавец являются атмосферные осадки, которые образуют поверхностный сток, заполняют озерные котловины, пополняют запасы подземных вод.

2.1.1. Поверхностные воды

Основным показателем водных ресурсов рек является средняя многолетняя величина (норма) речного стока. Она определяется по данным непосредственных наблюдений за стоком. Ежегодно возобновляемые ресурсы речного стока обычно называют ресурсами поверхностного стока. В то же время русла рек представляют собой дрены, по которым стекает избыток поверхностных и подземных вод зоны активного их взаимодействия. Таким образом, возобновляемые ресурсы, которые оцениваются по данным о речном стоке, одновременно характеризуют ресурсы не только поверхностных, но и подземных вод. Доля подземной составляющей речного стока определяется расчленением годового стока на его генетические составляющие – поверхностную и подземную. В связи с неравномерным распределением стока на протяжении года, а также из года в год, практически может быть использована только часть среднего и годового стока. Поэтому данные о среднегодовом стоке характеризуют лишь потенциальные водные ресурсы и водообеспеченность. Реальные или эксплуатационные водные ресурсы в различных природных условиях составляют различную долю среднемноголетнего стока. Средние многолетние характеристики и

количественные значения водных ресурсов р. Мухавец в годы расчетных обеспеченностей ($P = 75$ и 95 %) приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1. Водные ресурсы р. Мухавец (устье) в характерные годы за весь период наблюдений до 1995 г.

Объем стока воды, млн м ³ /год			Расход воды, м ³ /с		
средние за многолетний период	обеспеченностью		средние за многолетний период	обеспеченностью	
	75 %	95 %		75 %	95 %
840	603	407	26,6	19,1	12,9

Основным инструментом исследования водного режима рек является воднобалансовый метод, в основе которого лежит закон сохранения вещества. Согласно этому закону, количество воды, поступившей в пределы какого-либо участка за рассматриваемый период времени, должно равняться количеству воды, ушедшей за пределы данного участка, с учетом изменения запасов влаги внутри рассматриваемого контура:

$$Y = X - E \pm \Delta W, \quad (2.1)$$

где Y – сток с рассматриваемого участка за расчетный период; X – атмосферные осадки, выпавшие на рассматриваемую территории за расчетный период; E – суммарное испарение за расчетный период с рассматриваемой территории; $\pm \Delta W$ – изменение почвенных влагозапасов на рассматриваемой территории за расчетный интервал.

Для среднего многолетнего годового периода уравнение водного баланса имеет следующий вид:

$$Y = X - E. \quad (2.2)$$

Составляющие среднемноголетнего водного баланса некоторых рек бассейна р. Мухавец приведены в табл. 2.2.

Таблица 2.2. Водный баланс отдельных участков бассейна

Основная река и приток	Площадь водосбора, км ²	Осадки, мм	Испарение, мм	Сток, мм
Бона (канал)	52	530	433	97
Осиповка	370	535	440	95
Рыта	1730	543	436	107
Паднево (канал)	90	540	430	110
Дахлувка	226	540	420	120
Шевня	66	540	420	120
Палахва (канал)	76	535	420	115

Уточненные естественные ресурсы речных вод Беларуси по бассейнам основных рек и по областям с учетом асинхронности стока приведены в табл. 2.3 [Плужников, Фадеева и др., 1996].

Таблица. 2.3. Ресурсы поверхностных вод Беларуси по бассейнам основных рек и административным областям

Река Область	Речной сток, км ³ /год							
	местный				общий			
	Площадь водо- сбора, км ²	обеспеченность			Площадь водо- сбора, км ²	обеспеченность		
		50 %	75 %	95%		50%	75%	95%
Зап. Двина с Ловатью	33,6	6,8	5,5	4,3	63,3	13,9	11,3	8,6
Неман/*	34,6	6,6	5,9	5,2	35,0	6,7	6,0	5,3
Виля	10,9	2,3	2,0	1,8	11,0	2,3	2,0	1,8
Зап. Буг*	10,7	1,4	1,1	0,8	10,7	1,4	1,1	0,8
Днепр	66,4	11,3	9,4	7,6	104,6	18,9	15,7	12,8
в т. ч.								
Березина	24,5	4,5	3,9	3,3	24,5	4,5	3,9	3,3
Сож	21,7	3,0	2,5	2,0	42,1	6,4	5,2	4,3
Припять	51,7	5,6	4,4	3,1	109,6	13,0	10,1	7,0
В целом по Беларуси	207,6	34,0	28,3	22,8	334,2	56,2	46,2	36,3
С учетом асинхронности			30,0	25,5			49,0	40,7
В том числе по областям**								
Брестская	32,3	4,0	3,2	2,4		9,7		
Витебская	40,1	8,0	6,6	5,2		19,3		
Гомельская	40,4	5,6	4,6	3,5		30,9		
Минская	40,8	6,7	5,6	4,6		7,4		
Могилевская	29,0	5,0	4,1	3,3		14,9		

* Общий сток приведен без учета транзитного стока р. Западный Буг

** Общий сток по административным областям учитывает транзитное поступление из соседних областей и из-за пределов страны

Как видно из табл. 2.2, из всех областей республики Брестская область, в т. ч. и бассейн р. Мухавец, меньше всего обеспечена водными ресурсами. Это связано прежде всего с небольшими атмосферными осадками и значительной величиной суммарного

испарения, которое за счет повышенных теплоресурсов больше, чем в других областях.

2.1.2. Почвенные воды

Водный режим почв вообще и режим увлажнения корнеобитаемого слоя почвы в частности, а также влагообеспеченность культур являются важнейшими параметрами для производства сельскохозяйственной продукции. Влажность корнеобитаемого слоя почвы является одним из показателей ее плодородия.

Сведения о балансе естественного увлажнения почвы крайне необходимы при решении задач моделирования и прогноза засушливых явлений погоды, а также погодных ситуаций, представляющих определенную опасность для сельскохозяйственного производства (эрозийноопасное состояние почвы, предпосылки к вымоканию, полеганию и болезням сельскохозяйственных культур).

Влажность почвы обладает большой инерционностью во времени. Уже по осенним влагозапасам в почве можно судить о степени их увлажнения к весне, если известны общие закономерности формирования влаги в почве в зимне-весенний период. Общие закономерности внутрипочвенного передвижения влаги проявляются в многолетнем режиме влажности почв, в динамике средних многолетних запасов продуктивной влаги в почве. Многолетние запасы продуктивной влаги и их пространственная изменчивость (карты) могут быть использованы для сравнительной оценки увлажнения почв каждого конкретного года. Такая оценка дает некоторое представление о влагообеспеченности сельскохозяйственных культур в текущем году.

В современных условиях под влиянием антропогенных факторов происходят изменения в запасах продуктивной влаги. Это требует постоянного мониторинга для оперативного учета этих изменений и решения теоретических и практических задач: расчета и планирования использования пахотных земель и сельскохозяйственных угодий, планирования и проведения мелиоративных работ, а также мероприятий по охране окружающей среды.

Водный режим почвы может определяться как теоретическим (расчетным) путем, так и путем непосредственных замеров. Исходной информацией для исследования продуктивных влагозапасов послужили материалы многолетних наблюдений на опытных метеостанциях водосбора р. Мухавец. Влажность почвы описываемой территории весьма