

Волчек А.А., Лукша В.В.

Отдел Проблем Полесья Национальной академии наук

E-mail: vvl@bstu.by

Изменчивость годового стока рек Белорусского Полесья

В связи с прогнозируемым потеплением климата потребность в водных ресурсах Беларуси возрастет, поэтому необходимо иметь точное количественное представление о поверхностных водных ресурсах, так как они являются основным водисточником

хозяйственно-питьевого, производственного, сельскохозяйственного, рыбохозяйственного водообеспечения. Кроме того, в последние годы возобновляется строительство малых гидроэлектростанций, работа которых невозможна без создания искусственных водохранилищ на основе существующих речных систем. Поэтому количественная оценка водных ресурсов является актуальной задачей особенно для Белорусского Полесья, которое выделяется в общей структуре Беларуси специфическими условиями формирования водного режима рек. Главный возобновляемый источник поверхностных вод – реки, для которых основной количественной характеристикой водного режима является норма стока.

В таблице приведены нормы годового стока и статистические параметры рядов рек Белорусского Полесья, на которых ведутся гидрометрические наблюдения, а также по закрытым в настоящее время створам и продленным нами до 2000 года.

Под влиянием климатических и других физико-географических факторов годовой сток претерпевает непрерывные колебания во времени. На рис. 1 представлены хронологические графики изменений расходов воды некоторых рек Белорусского Полесья.

Как видно из графиков, изменения годового стока носят циклический характер, выражающийся в последовательной смене многоводных и маловодных лет. При этом эти циклы для всех проанализированных рек-створов практически совпадают, отличаются лишь амплитуда колебаний годового стока. Возможно выделение многоводных лет: 1948, 1956, 1958, 1966, 1970, 1975, 1979, 1981, 1993, 1998, 1999 гг. и маловодных: 1946, 1954, 1957, 1964, 1972, 1984, 1987, 1992, 1997 гг.

Для более наглядного представления цикличности колебаний стока используют разностные интегральные кривые годового стока (рис. 2)

Анализ построенных разностных интегральных кривых по 30 рекам-створам Белорусского Полесья позволил сделать выводы об их синхронном ходе почти для всех рек исследуемой территории аналогично рекам Припять – с. Коробы, Припять – г. Пинск, Бобрик – с. Парахонск, Ясельда – г. Береза. Наблюдается общий минимум в 1960-1970 гг. и максимум в 1980-1990 гг., т.е. в 1960-1970 гг. наблюдается маловодная фаза цикла колебаний водности, а после 1970 и до 1980 постепенный переход к многоводной фазе. Построенные разностные интегральные кривые для рек Неслуха – с. Рудск и Горынь – п. Горынь, которые имеют отличный от остальных рек Белорусского Полесья цикл изменения водности. Это объясняется для Горыни условиями формирования стока – она берет начало в Украинских Карпатах, а для Неслухи – большой зарегулированностью стока в системе Днепро-Бугского канала.

**Основные гидрологические характеристики годового стока рек
Белорусского Полесья**

Река – створ	Норма стока, м ³ /с	К-т вариации C_v	C_v/C_s	Значения расходов обеспеченностью, % (м ³ /с),				
				5	25	50	75	95
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Бобринк – с. Парахонск	6,13	0,37	2,0	13,7	9,57	7,27	4,75	3,38
Горынь – пос. Горынь	75,7	0,29	5,5	104	84,0	73,4	64,9	55,4
Горынь – пгт. Речица	102	0,34	3,0	240	120	97,5	80,3	60,0
Гривда – г. Ивацевичи	2,85	0,27	6,0	4,03	3,15	2,74	2,4	2,04
Жабинка – с. М. Жабинка	0,62	0,42	5,0	1,11	0,732	0,563	0,441	0,325
Жегулянка – с. Нехачево	0,986	0,42	3,5	1,76	1,19	0,905	0,696	0,481
Каменка – пос. Мухавец	0,308	0,49	3,0	0,714	0,399	0,258	0,160	0,074
кан. Винец – с. Рыгали	0,670	0,46	3,5	1,29	0,816	0,599	0,441	0,286
Копаяювка – с. Черск	1,26	0,59	2,5	2,64	1,61	1,11	0,748	0,400
Лесная – с. Замосты	8,50	0,29	5,5	11,8	9,46	8,22	7,24	6,15
Лесная – с. Тюхиничи	11,4	0,28	6,0	15,83	12,61	11,08	9,79	8,39
Малорыта – г. Малорита	1,89	0,5	2,5	3,48	2,34	1,74	1,27	0,79
Меречанка – с. Ставок	0,498	0,29	3,0	0,85	0,600	0,47	0,362	0,244
Меречанка – с. Красеево	0,544	0,33	3,0	0,897	0,647	0,514	0,409	0,293
Мухавец – г. Брест	25,3	0,56	6,0	48,0	29,9	22,3	17,2	12,4
Мухавец – г. Пружаны	0,367	0,34	4,0	0,653	0,438	0,336	0,261	0,185
Мышанка – с. Березки	3,94	0,35	3,0	6,21	4,63	3,76	3,06	2,27
Неслуха – с. Рудск	1,38	0,42	5,5	2,42	1,60	1,25	0,998	0,749
Припять – с. Коробы	118	0,37	3,5	185	137	113	93,1	70,9
Припять – пгт. Туров	268	0,35	3,5	419	311	256	211	161
Припять – г. Пинск	64,1	0,31	3,5	100	74,4	61,2	50,4	38,5
Пульва – г. Высокое	1,22	0,28	4,5	1,825	1,388	1,168	0,994	0,801
Рудава – с. Рудня	0,673	0,38	4,5	1,198	0,797	0,614	0,482	0,348
Ружанка – г. Ружаны	2,47	1,15	4,0	7,30	3,03	1,64	0,877	0,353
Рыта – М. Радваничи	4,20	0,47	3,5	7,47	5,05	3,86	2,97	2,06
Цна – с. Дятловичи	4,40	0,43	2,5	7,72	5,38	4,12	3,11	2,03
Щара – с. Доманово	16,7	0,24	3,5	22,8	18,7	16,3	14,3	11,9
Щара – с. Залужье	4,04	0,29	6,0	5,70	4,47	3,89	3,42	2,91
Ясельда – г. Береза	4,72	0,33	2,5	7,37	5,57	4,54	3,68	2,68
Ясельда – с. Сенин	19,6	0,38	3,0	30,5	22,9	18,7	15,3	11,4

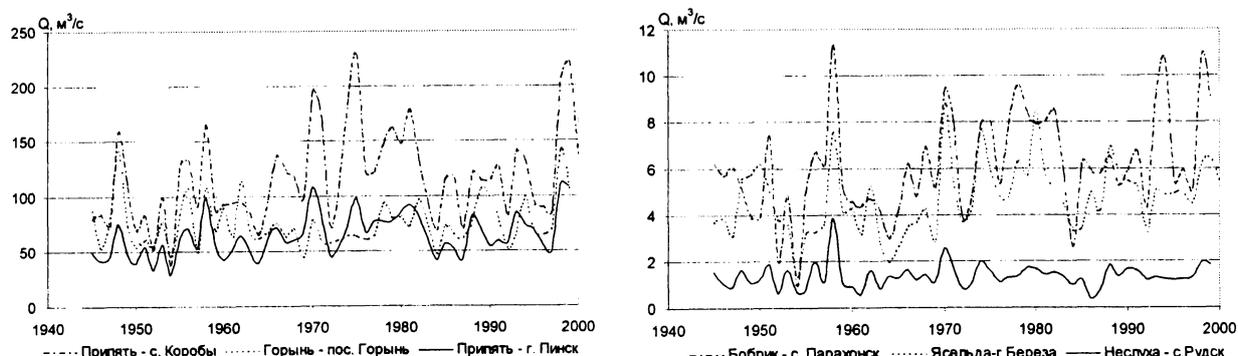


Рис. 1. Графики изменений годовых расходов воды рек Белорусского Полесья

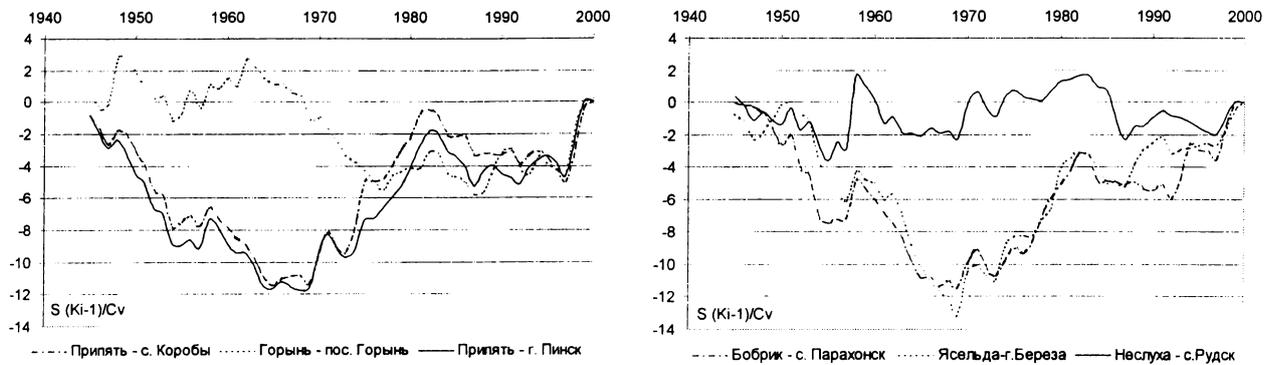


Рис. 2. Нормированные разностные интегральные кривые годовых расходов воды по некоторым рекам Белорусского Полесья.

С использованием кривых трехпараметрического гамма-распределения в зависимости от коэффициента вариации (C_v) и соотношения (C_s/C_v) по рекам Белорусского Полесья, имеющим гидрометрические наблюдения, были определены годовые расходы воды различной обеспеченности в зависимости от интервала осреднения. Расчеты выполнены для очень многоводного года (5 %), многоводного (25 %), маловодного (75 %) и очень маловодного (95 %) лет.

Анализ расчетов показывает, что для многоводного (5 %) и маловодного (95 %) лет разность в процентах стока за весну достигает максимума, минимальные же расхождения наблюдаются за лето-осень, т.е. в маловодные годы формирование основной части суммарного годового речного стока проводит весной (50-60 %), в то время как в многоводные за лето-осень (40-50 %).

Полученные значения расходов различной вероятности превышения для рек Белорусского Полесья могут быть использованы при проектировании водохранилищ и гидротехнических сооружений.