

Земная поверхность в результате процессов, протекающих в глубинах, меняет свое высотное положение, проявляясь в виде очень медленных вертикальных движений земной коры, либо в виде мгновенных подвижек земной коры (землетрясений). Медленный (5...10 мм в год) подъем Припятского Полесья происходит в настоящее время, что меняет высотные положения базисов эрозии, уклоны рек, усиливает овражную деятельность. Землетрясения в бассейне Припяти частыми были в XII в. Позже они стали реже. Одно из последних землетрясений мощностью 4-5 баллов и эпицентром в Карпатах произошло здесь 4 марта 1977 г. Близкое по силе землетрясение отмечалось и 31 августа 1986 г.

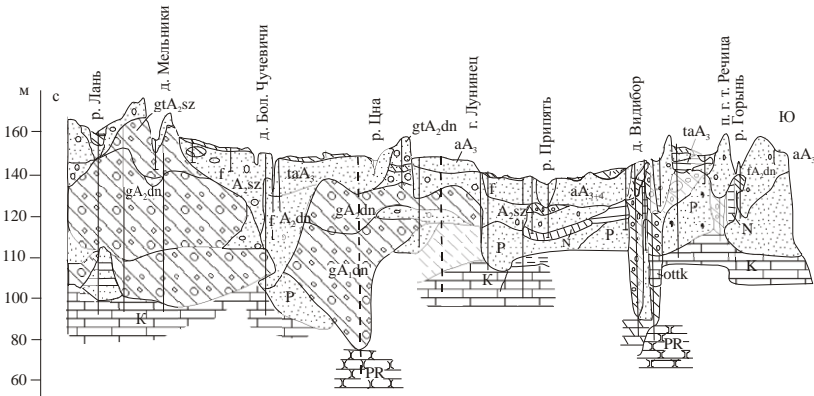


Рисунок 1.16. Профиль по линии р. Лань – р. Горынь. Условные обозначения те же, что и на рисунке 1.16.

Из полезных ископаемых в бассейне Припяти разведаны и разрабатываются месторождения нефти, калийных солей, поваренной соли, строительного и облицовочного камня (гранит, лабрадорит и др.). Разведаны и имеют перспективное значение запасы газа, бурых углей, сланцев и даже цветных и редких металлов.

1.5. Общая характеристика водного режима рек

По своеобразию режима стока, характеру его связи с определяющими факторами территория Беларуси разделяется на 6 гидрологических районов, некоторые из них имеют подрайоны (рисунок 1.17). Территория Брестской области в основном относится к VI Припятскому гидрологическому району, и только незначительная часть северных районов расположена в IV Неманском и V Центрально-Березинском районах [Пособие..., 2002].

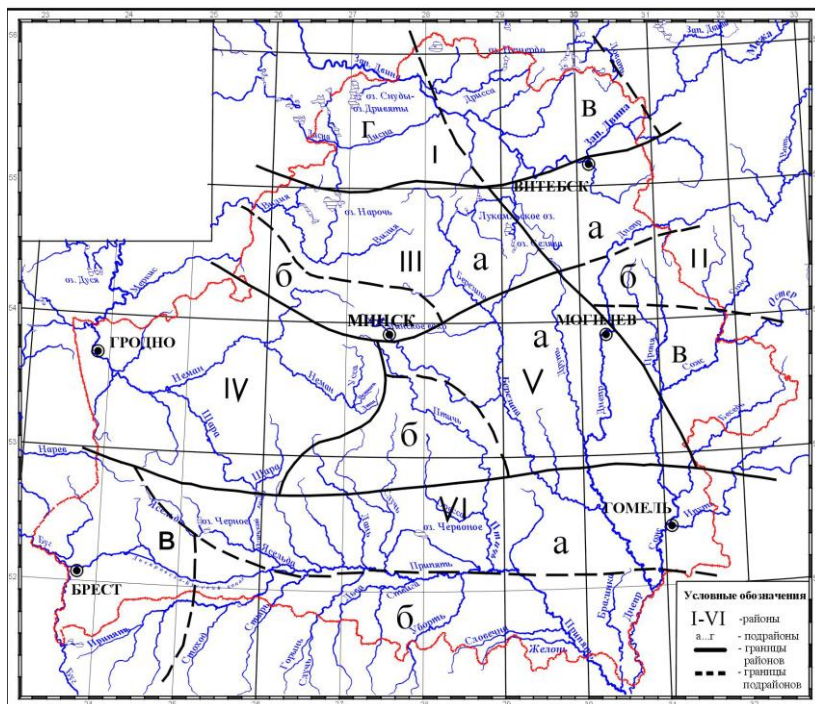


Рисунок 1.17. Схема гидрологических районов и подрайонов Беларуси.

Припятский гидрологический район характеризуется широко развитыми водоносными горизонтами, заключенными в четвертичных и коренных отложениях. Отдельные водоносные горизонты часто гидравлически связаны между собой и представляют единый водонасыщенный комплекс пород с мощностью в несколько десятков метров. Здесь характерно высокое 0,1...3 м залегания от поверхности земли уровней грунтовых вод. Обильные запасы грунтовых вод являются основными источниками подземного питания рек, однако вследствие неглубокого эрозийного вреза последних и очень малых уклонов подземный сток здесь очень замедленный и невысокий.

Район характеризуется наибольшей заболоченностью, однако западная ее часть тяготеющая к Западному Бугу, заболочена меньше.

Большое распространение имеют сосновые леса – сухие и заболоченные; частично распространены дубово-грабовые. Лесистость территории области составляет 37 %. Большие площади заняты пойменными заливными луга-

ми, чему способствуют преимущественно низшие берега рек, затопляемые во время весеннего половодья на большие пространства.

Густота естественной речной сети области по сравнению с остальной территорией республики самая низкая $0,30 \text{ км/км}^2$. Режим характеризуется крайне малыми падениями, широкими, плоскими, слабо выраженными долинами, низкими заболоченными берегами, извилистостью, разветвленностью и неустойчивостью русел, медленными течениями.

В отдельные года наблюдается пересыхание рек с площадью водосбора до $1000 \dots 1200 \text{ км}^2$ и промерзание с площадью до 54 км^2 .

Реки рассматриваемой территории принадлежат к типу равнинных с преобладанием снегового питания. Они расположены в условиях равнинной, сильно заболоченной местности, протекают в широких долинах с обширными поймами, отличаются наибольшей сглаженностью хода уровней, невысоким очень растянутым половодьем и неясно выраженными паводками. Режим стока в годовом размере характеризуется высоким весенним половодьем, относительно низкой летней меженью, периодическими летними и осенними паводками. Вследствие отсутствия устойчивого снежного покрова, роль дождей в питании этих рек возрастает за счет уменьшения доли снеговых вод. Доля дождевого стока в объеме весеннего половодья колеблется от 15 до 25 %. В отдельные годы дождевой сток составляет более значительную долю. Следует отметить, что в наступлении как высоких (1908, 1917, 1929, 1931, 1947, 1958, 1970 гг.), так и низких половодий (1925, 1930, 1939, 1950, 1952 гг.) в основном существует синхронность по территории, однако высота половодья в отдельных ее частях может быть различной. В осенне-зимний период обычно наблюдается несколько повышенная водность рек в результате значительных атмосферных осадков. Анализ показывает, что водный режим рек области характеризуется большим разнообразием и находится в тесной связи как с метеорологическими условиями в данном районе, так и с особенностями подстилающей поверхности (рельефом, заболоченностью и залесенностью водосбора и т. д.)

Средние сроки начала весеннего половодья приходятся на первую декаду марта. В зависимости от климатических условий половодье может начинаться как в начале февраля, так и в первой декаде апреля. Средние и крайние даты весеннего половодья различных рек приводятся ниже (таблица 1.26).

Таблица 1.26. Осредненные сроки начала весеннего половодья на реках Брестской области

Река- створ	Площадь водосбора, км ²	Характеристика	Дата			Продолжитель- ность половодья в сутках	Сток за половодья в % от годового
			начало половодья	пик половодья	окончание половодья		
Мухавец- Пружаны	106	средняя	10.03	18.03	17.04	39	40
			06.02.57	12.02.74	11.03.66	72	76
			31.03.52	19.04.54	17.05.70	16	10
Лесная- Замосты	1840	средняя	09.03	22.03	26.04	51	37
			07.02.57	15.02.74	01.04.77	88	65
			05.04.58	22.04.54	20.05.80	26	11
Ясельда- Береза	916	средняя	11.03	27.03	20.05	70	49
			07.02.74	14.02.74	13.04.50	116	80
			05.04.58	25.04.69	17.06.46	36	13
Ясельда- Сенин	5110	средняя	08.03	31.03	26.05	78	50
			30.01.48	08.02.48	13.04.50	117	75
			05.04.58	08.05.45	29.06.64	40	12
Жегулянка- Нехачево	245	средняя	11.03	19.03	19.04	41	33
			04.02.74	11.02.48	09.03.74	76	63
			31.03.80	12.04.72	16.05.69	18	5
Бобрин- Парахонак	1450	средняя	11.03	02.04	26.05	76	51
			05.02.74	17.02.57	12.04.74	112	84
			05.05.58	07.05.41	30.04.29	36	10
Припять- Коробы	35100	средняя	10.03	08.04	26.06	107	57
			08.02	08.05.74	03.05.74	147	80
			06.04.52	10.05.80	28.07.28	59	15

Как видно из таблицы 1.26 наиболее продолжительные половодья наблюдаются на реках со значительной заболоченностью и озерностью.

Для целей гидротехнического строительства иногда требуется знать как быстро формируется максимальный расход (и уровень) в данном створе реки. Рассмотрев зависимости формирования пика половодья (время от начала половодья до пика, T) от основных гидрографических характеристик водосборах получено уравнение:

$$T = 5,17 \cdot A^{0,15} + 0,058 \cdot A_{л.с.ух}^{-1,6}; \quad (1.10)$$

где T – время, сут.; A – площадь водосбора, км²; $A_{л.с.ух}$ – залесенность водосбора в %.

Спад половодья в среднем заканчивается в конце апреля – начале мая, а на заболоченных реках – в конце мая. Следует отметить, что на увеличение продолжительности спада и на уменьшение его интенсивности почти ежегод-

но оказывает влияние атмосферные осадки, выпадающие в этот период в большом количестве.

После окончания половодья на реках устанавливается межень продолжительность, которой в среднем 130 – 140 дней.

Минимальные уровни наблюдаются обычно в период зарегистрированного пересыхания отдельных водотоков с площадями водосборов более 100 км^2 (р. Цна – д. Мальковичи). На малых водотоках минимальные уровни наблюдаются в июле – августе.

В распределении минимального стока по территории какой-либо закономерности не наблюдается, так как на величину минимального стока, помимо климатических факторов, большое влияние оказывает характер подземного питания, который зависит от дренирующей способности рек и гидрогеологических условий данного района.

Период летней межени характеризуется незначительными колебаниями уровней, которые периодически нарушаются дождевыми паводками в среднем 1 – 3 раза в сезон. Паводки бывают ежегодно и наблюдаются они в различное время на протяжении всего лета.

Средняя продолжительность летних паводков около 15 – 20 дней и зависит от величины водосбора, его заболоченности и залесенности и характера выпавших атмосферных осадков.

Осенние обложные дожди почти ежегодно вызывают паводки, которые в отдельные годы бывают выше летних. По высоте они значительно уступают весенним, однако в отдельные годы (1930, 1933, 1950, 1954, 1957, 1960, 1979) на некоторых реках независимо от них максимум наблюдался в летне-осенний период.

Зимняя межень многоводнее летней, что особенно проявляется после дождливой осени. В среднем продолжительность ее около 60 дней, Зимние паводки на реках бывают очень часто, в отдельные годы (1894, 1896, 1925, 1939, 1948, 1950, 1957, 1959, 1979 гг.) они по высоте превосходят весенние и сопровождаются, как правило, временными вскрытиями.

Появление ледовых образований (сала, шуги, ледохода) наблюдается в среднем в конце ноября – начале декабря.

Вскрытие же рек в среднем начинается в середине марта. Малые реки вскрываются раньше, чем средние и большие.

Средняя многолетняя норма годового стока рек колеблется от $3,5 \text{ л/(с}\cdot\text{км}^2)$ на юге области до $4,5 \text{ л/(с}\cdot\text{км}^2)$ на севере области (рисунок 1.18), что значительно меньше чем на севере и северо-западе республики, где модули стока достигают $7,0 \dots 7,5 \text{ л/(с}\cdot\text{км}^2)$. Среднемноголетний годовой поверхност-

ный сток в области также достаточно низкий и колеблется от $2,5 \text{ л/(с·км}^2\text{)}$ на юго-западе области до $3,5 \text{ л/(с·км}^2\text{)}$ на северо-западе, в то время когда на севере республики он составляет $4,5 \dots 5 \text{ л/(с·км}^2\text{)}$ (рисунок 1.20).

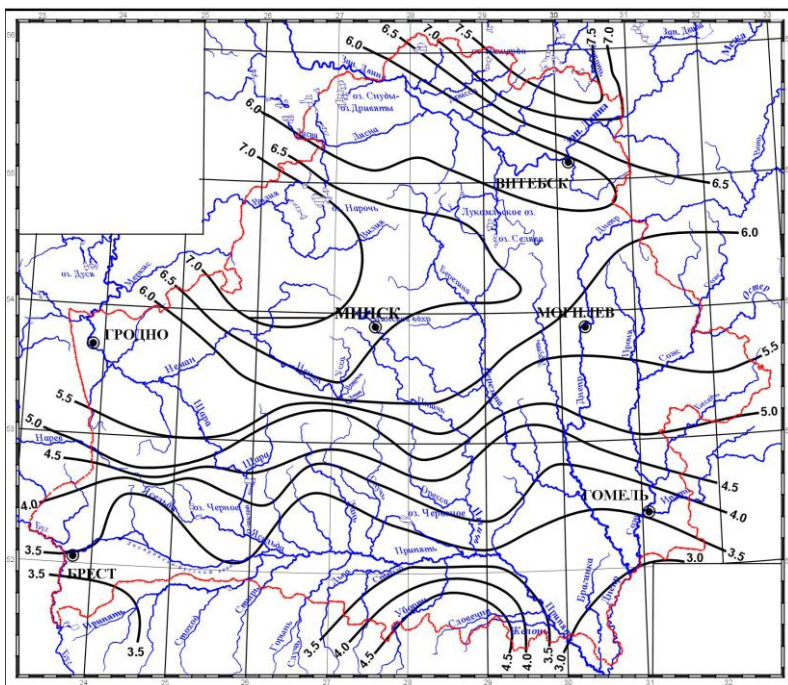


Рисунок 1.18 Карта среднемноголетнего стока рек Беларуси, $\text{л/(с·км}^2\text{)}$.

Наименьшей естественной зарегулированностью стока отличаются реки северной части области, где за весенний сезон стекает 65 % объема годового стока. Здесь наблюдается наиболее низкий сток во время межени по сравнению с остальной частью республики.

Среднемеженный сток составляет $2,0 \text{ л/(с·км}^2\text{)}$, на юго-востоке области он уменьшается до $1,6 \text{ л/(с·км}^2\text{)}$, а на северо-западе возрастает до $3 \text{ л/(с·км}^2\text{)}$. Максимальный среднемеженный сток наблюдается на северо-западе республики и достигает до $6 \text{ л/(с·км}^2\text{)}$ (рисунок 1.20). Несколько большей зарегулированностью стока отличаются реки южной части области. Доля весеннего стока в годовом разрезе здесь в среднем составляет около 56 %. В западной части области в бассейне р. Западный Буг сток в течение года наиболее выровнен, весной он в среднем составляет 46 % от годового стока.

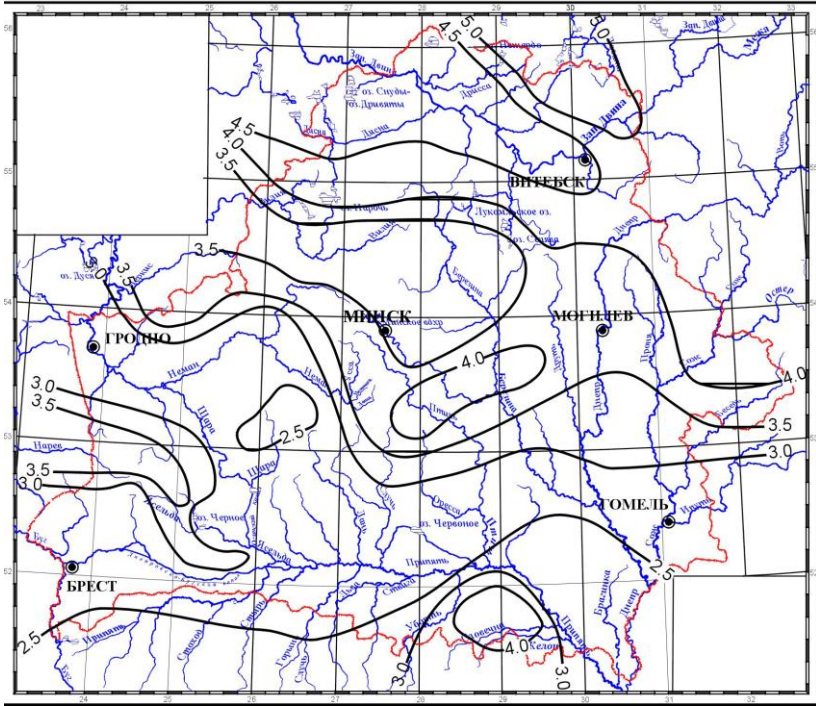


Рисунок 1.19. Среднегодовой поверхностный сток рек Беларуси, л/(с·км²).

Местный речной сток, сформировавшийся на территории области в год 50 % обеспеченности, составляет $4,0 \text{ км}^3/\text{год}$, в маловодный год (обеспеченность 75%) – $3,2 \text{ км}^3/\text{год}$ и очень маловодный год (обеспеченность 95%) – $2,4 \text{ км}^3/\text{год}$. [Плужников, Фадеева и др., 1996]. Это самый меньший показатель среди всех областей республики и в два раза меньше местных водных ресурсов Витебской области. В средний по водности год общие водные ресурсы Брестской области составляют $12,7 \text{ км}^3/\text{год}$, наибольшие – $20,6 \text{ км}^3/\text{год}$, наименьшие – $5,4 \text{ км}^3/\text{год}$, в 2000 – речной сток области составил $14,4 \text{ км}^3/\text{год}$, при отборе речных вод $0,07 \text{ км}^3/\text{год}$ [Государственный..., 2001]. Естественные ресурсы подземных вод по состоянию на 01.01.2001 г. по Брестской области составили $1,58 \text{ км}^3/\text{год}$, а прогнозные – $2,04 \text{ км}^3/\text{год}$. Отношение прогнозных ресурсов к естественным составляет 129 %, а отбор подземных вод в 2000 году составил $0,16 \text{ км}^3/\text{год}$ [Государственный..., 2001].

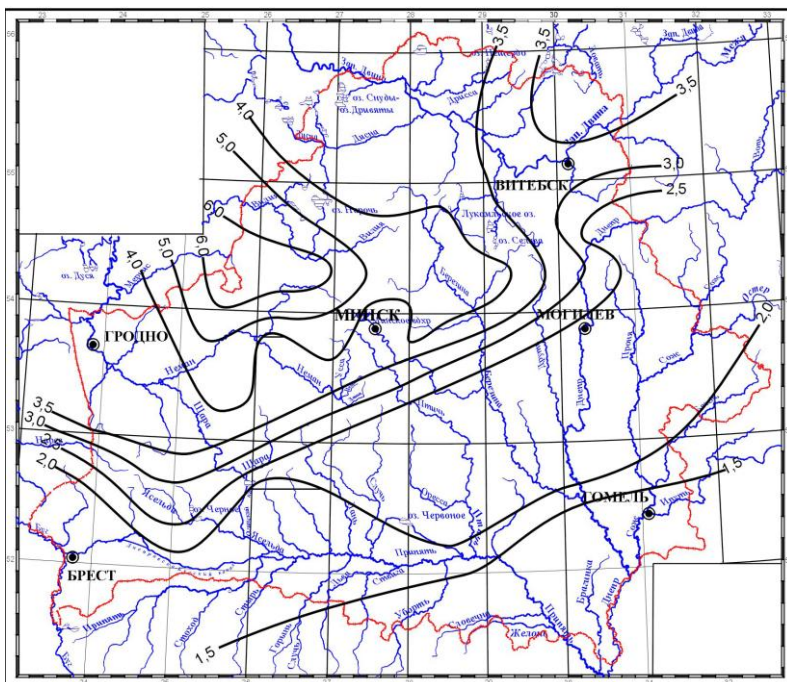


Рисунок 1.20. Карта изолиний среднемесячного модуля стока пятидесятипроцентной обеспеченности, л/(с·км²).

1.6. Гидрография

Современная гидрологическая сеть Брестской области принадлежит к бассейнам Балтийского и Черного морей, водораздел которых проходит по северу Припятского Полесья к западу Загородской равнины.

Территория области дренируется преимущественно притоками р. Припять и в меньшей мере притоками рр. Нарев и Щара и Зап. Буга.

Большая часть области приходится на бассейн Припяти, который занимает центральные и юго-восточные области. Основными правыми притоками р. Припять, протекающими по области являются рр. Пина, Ясельда, Бобрин, Цна, Лань, Случь.

Бассейн р. Нарев занимает 10,4 тыс. км², что составляет около третьей части области. Основным притоком р. Нарев является р. Западный Буг, которая впадает в р. Нарев за пределами области на территории Польши, а затем р.