

В заключение следует отметить, что сеть прудов на малых реках в целом в Беларуси должна привлечь внимание исследователей не только к вопросам повышения их хозяйственной эффективности, но и к изучению их гидрологического режима, влиянию водоемов на прилегающие территории и наоборот. Все это необходимо для научно обоснованного проектирования и эксплуатации прудов. Это обстоятельство особенно важно в связи с возросшим интересом к малой гидроэнергетике.

### 3.9. Родники

Источником (родником, ключом) называется естественный выход подземной воды на земную поверхность. Выход подземных вод на поверхность обуславливается тремя часто связанными между собой факторами:

- расчленением местности, т. е. пересечением водоносных горизонтов эрозионными и другими отрицательными формами современного рельефа — речными долинами, балками, оврагами, распадками, озерными котловинами и т. п.;
- структурно-геологическим строением местности, т. е. наличием открытых тектонических трещин, зон тектонических нарушений, антиклинальных складок с нарушенными сводами, крыльями и пр.;
- наличием в районе интрузий<sup>1</sup> и даек<sup>2</sup>, в зонах контактов которых с осадочными породами могут образоваться открытые трещины, выводящие на поверхность подземные воды.

Интерес к изучению родников вызван ландшафтным и хозяйственным их значением. Выходы подземных вод на поверхность не только создают предпосылки развития гидрологической сети, но и обуславливают своеобразие условий увлажнения, что отражается в почвообразовательном процессе и характере растительного покрова. Родниковая фауна является важным компонентом общего биологического разнообразия водоемов. Вокруг родников формируются уникальные растительные сообщества, где произрастают редкие виды растений. Родники имеют большое значение в процессе поддержания стабильности окру-

---

<sup>1</sup> Интрузия – процесс внедрения в толщу земной коры расплавленной магмы.

<sup>2</sup> Дайка – пластикообразное геологическое тело, ограниченное параллельными плоскостями и секущие, вмещающие породы.

жающих их наземных биоценозов, а также формирования болотных, аллювиальных и озерных ландшафтов. В сельской местности родники часто используются в качестве источника питьевой воды. Вода, как правило, в родниках чистая, имеет хороший вкус и может быть лечебной. Кроме гидрологических функций родники играют значительную роль в социальной и духовной жизни людей. В недалеком прошлом родники были объектами поклонения со стороны человека в силу своей целительности.

Анализ родников бассейна р. Мухавец по морфологии выходов подземных вод на поверхность позволяет разделить их на три типа: собственно родники (реокрены), ключи (лимнокремы) и топи (геокрены) [География ..., 2002]. Топи, наиболее широко распространенные в бассейне родники, находятся в заболоченных понижениях. Собственно родники (реокрены) образуются на пересеченной местности и имеют четко выраженный выход грунтовых вод на поверхность. В связи с густой гидрографической сетью, относительно ровной местностью и высокой заболоченностью в области имеется значительное количество лимнокренов. Они представляют собой выход грунтовых вод в виде ключей на дне водоемов (рек, озер, мелиоративных каналов и т. д.).

Среди родников бассейна наибольшее распространение, наряду с каптажными и переливающимися, получили эрозионные родники, появившиеся в результате активных антропогенных воздействий в системе речной сети и устройстве мелиоративной сети, вызвавших вскрытие водоносных горизонтов.

Питание родников в основном осуществляется за счет грунтовых вод. Гидрограф дебита родников имеет выраженный сезонный характер.

Температура воды в родниках течение года мало меняется (колеблется от +7 до +10°C), что позволяет отнести их по температурному режиму к холодным источникам.

В настоящее время воды многих из родников используются на хозяйственные нужды. Родники, расположенные вблизи населенных пунктов, используются для питьевых нужд не только местными жителями, но и приезжими. В ряде мест территория вокруг родников обустроена не только для забора воды, но и оборудована местами для отдыха. Хотя такая картина бережного обращения наблюдается не повсеместно. Родники за пределами населенных пунктов – в лесах, на лугах, в мелиоративных каналах, у берегов малых рек – находятся в



Таблица 3.23. Перечень родников в бассейне р. Мухавец

Местонахождение родников	Состояние родников
Кобринский район	
Остромичский с/с, д.Запруды, в 150-200 м западнее школы.	Вытекает из чугунной трубы в мелиоративном канале
Остромичский с/с, д.Остромичи, на улице Центральной по дороге на д. Лучики, между домами № 53 и № 55.	Вытекает из-под плиты рядом со шлюзом
Пружанский район	
Пружаны, на южной окраине парка, на левом (северо-восточном) склоне канала Вец, на расстоянии около 70 м к юго-востоку от пешеходного мостика через канал.	Обустроен горизонтальным ж/б кольцом.
Городеченский с/с, д.Сосновка, в урочище «Груд» в 2,5 км к северо-востоку от д.Сосновка.	Обустроен деревянной полусгнившей бочкой
Брест	
Брест, улица Ключевая, микрорайон «Речица»	Обустроен, установлен шахтный колодец
Брест, улица Ключевая, микрорайон «Речица»	Не обустроен
Брест, улица Ключевая, микрорайон «Речица»	Не обустроен

Остановимся на характеристике некоторых из родников:

Пружанский район, д. Верчицы: вода из родника соответствует требованиям нормативных документов, предъявляемым к поверхностным водам, за исключением содержания меди (при норме 0,001 мг/дм<sup>3</sup> содержится 0,005 мг/дм<sup>3</sup>, что составляет 5 ПДК). Характеризуется относительно низкой общей минерализацией и незначительной жесткостью, низким содержанием основных микроэлементов;

Пружанский район, д. Смоляница: вода из родника по химическим показателям соответствует требованиям нормативных документов, предъявляемым к поверхностным водам, за исключением содержания ионов меди (при норме 0,001 содержится 0,007, что составляет 7 ПДК); и по железу (при норме 0,1 мг/дм<sup>3</sup>, содержится 0,15 мг/дм<sup>3</sup>, что составляет 1,5 ПДК); характеризуется низкой общей минерализацией и незначительной жесткостью, низким содержанием основных микроэлементов;

Пружаны, городской парк; вода из родника по химическим показателям соответствует требованиям нормативных документов, предъявляемым к поверхностным водам, за исключением содержания ионов меди (при норме 0,001 содержится 0,004, что составляет 4 ПДК); и по

железу (при норме  $0,01 \text{ мг/дм}^3$ , содержится  $0,35 \text{ мг/дм}^3$ , что составляет 3,5 ПДК).

Кобринский район, д. Остромичи: вода из родника по химическим показателям соответствует требованиям нормативных документов, предъявляемым к поверхностным водам, за исключением содержания ионов меди (при норме  $0,001$  содержится  $0,003$ , что составляет 3 ПДК); и по железу (при норме  $0,1 \text{ мг/дм}^3$ , содержится  $1,28 \text{ мг/дм}^3$ , что составляет 12,8 ПДК); характеризуется низкой общей минерализацией и незначительной жесткостью, низким содержанием основных микроэлементов;

Кобринский район, д. Запруды: вода из родника по химическим показателям соответствует требованиям нормативных документов, предъявляемым к поверхностным водам, за исключением содержания ионов меди (при норме  $0,001$  содержится  $0,002$ , что составляет 2 ПДК); и по железу (при норме  $0,1 \text{ мг/дм}^3$ , содержится  $2,57 \text{ мг/дм}^3$ , что составляет 25,7 ПДК); характеризуется низкой общей минерализацией и незначительной жесткостью, низким содержанием основных микроэлементов;

Брест, ул. Ключевая: вода из родника по химическим показателям соответствует требованиям нормативных документов, предъявляемым к поверхностным водам за исключением содержания сульфатов (при норме  $100 \text{ мг/дм}^3$ , содержится  $170 \text{ мг/дм}^3$ , что составляет 1,7 ПДК), достаточно велика и общая минерализация.

Обладая несомненными уникальными качествами, родники до настоящего времени изучены недостаточно и используются не в должной мере. Кроме того, в силу различных причин, одной из которых является неграмотный каптаж, значительное количество родников в настоящее время быстро деградирует. В этой связи остро встает вопрос об изучении и составлении государственного кадастра, а также принятии научно-обоснованных мер по восстановлению и охране родников, в противном случае большинство источников качественной уникальной воды будет утеряно безвозвратно.

Особое внимание при охране необходимо уделить малым родникам как наиболее уязвимым, но тем не менее обеспечивающим водой места обитания редких видов животных и растений.

Вокруг родников, выходов подземных вод и родниковых ручьев необходимо выделять прибрежные полосы и водоохраные зоны, в которых установить жесткие ограничения хозяйственной деятельно-

сти. Кроме того, необходимо законодательно запретить действия, приводящие к изменению естественного состояния родников, находящихся вне населенных пунктов. Речь идет о неграмматном подходе к каптажу и обустройству родников, которые вызывают негативные последствия функционирования. Работы по оборудованию родников проводятся специалистами по проектам. Необходимо организовать систему постоянного мониторинга состояния родников, охватывающего всю территорию области, выделить ряд уникальных родников, находящихся в различных аграрно-географических регионах, экологические системы которых отличаются стабильностью и могут рассматриваться как эталонные при оценке воздействия антропогенных факторов. В перспективе уникальные родники Брестской области могут рассматриваться не только как национальное достояние, но и как потенциальные объекты на включение их в Мировой список природного наследия ЮНЕСКО.

### 3.10. Изменение водного режима рек бассейна р. Мухавец

Как было отмечено в главе 1, на территории бассейна р. Мухавец происходят существенные климатические колебания, а это не могло не сказаться на водном режиме рек рассматриваемого бассейна. Для выявления пространственной структуры изменения стока малых рек имеющиеся ряды наблюдений разбиты на два периода: с начала наблюдений по 1965 г. (начало крупномасштабных осушительных мелиораций) и с 1966 г. по настоящее время. При этом выбраковывались ряды с продолжительностью наблюдений менее 15 лет хотя бы за один из периодов. После выбраковки определены относительные изменения годового стока как  $k_i = \frac{Q_{cp2} - Q_{cp1}}{Q_0}$ , где  $Q_{cp1}$  и  $Q_{cp2}$  – средние значения годового стока за период до 1965 г. и с 1966 г. до настоящего времени соответственно;  $Q_0$  – норма годового стока воды. Полученные коэффициенты были картированы с использованием координат центров водосборов рек.

Изменения стока по бассейнам средних и малых рек, охваченных гидрометрическими наблюдениями, имеющих репрезентативный многолетний период, можно охарактеризовать следующим образом. Наиболее трансформирован сток р. Мухавец на его водораздельном участке в связи с подпиткой Днепровско-Бугского водного канала из р. Припять. На рр. Жабинка, Рыга установлено существенное увеличе-