

Федеральное агентство по образованию
Департамент образования Вологодской области
Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды
Вологодской области
Комитет по делам молодежи Вологодской области
Управление физической культуры, массового спорта и молодежи
Администрации г. Вологды
Вологодский государственный технический университет

Молодые исследователи – регионам

**Материалы всероссийской научной конференции
студентов и аспирантов**

Том I

1459379

Вологда
2006

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ ТАРНОГСКОГО И НЮКСЕНСКОГО РАЙОНОВ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.С. Школина, О.А. Жарова
А.И. Труфанов, научный руководитель, канд. геол.-мин. наук, доцент
Вологодский государственный технический университет
г. Вологда

В гидрогеологическом отношении территории Тарногского и Нюксенского районов находятся в пределах северо-восточной части Московского артезианского бассейна, соответствующего синеклизе с тем же названием [2]. Подземные воды бассейна распространены в горных породах всех возрастов и различного происхождения, которые вскрыты на территории районов и за их пределами. По условиям залегания, циркуляции и химического состава выделяются подземные воды рыхлой толщи четвертичных отложений и воды коренных (дочетвертичных) пород.

Воды четвертичных отложений. Четвертичные отложения, залегающие в виде сплошного покрова, отсутствуют лишь на участках долин глубоко врезаемых рек, мощность их изменяется от 0 до 120 метров, чаще равняется 10 – 60 метрам. В разрезе преобладают глинистые разности пород. Пески и супеси имеют подчиненное значение и не выдержаны по простираению. Выделенные в разрезе водоносные горизонты и комплексы маловодообильны. Глубина залегания вод в четвертичных отложениях изменяется в широких пределах от 0,2 до 26 метров, наибольшее распространение имеют грунтовые воды, т.е. воды со свободной поверхностью.

Воды дочетвертичных отложений. Подземные воды дочетвертичных пород районов отличаются разнообразием химического состава, величин напора и дебита скважин и источников. Наиболее изученные в гидрогеологическом отношении водоносные комплексы вскрыты скважинами под четвертичными

отложениями и содержат подземные воды, имеющие большое значение для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Наибольшее развитие на площади имеет водоносный комплекс северодвинско-вятских отложений верхней перми. Водоносные комплексы сухонских и нижеустьинских отложений выходят под четвертичные отложения, на прилегающие с северо-запада Солигаличско-Сухонскому мегавалу площадях. Под отложениями казанского яруса повсеместно залегает водоупорная толща гипсов и ангидридов уфимского яруса верхней перми и верхней части сакмарского нижней перми. Мощность ее 118-227 метров. Галогенная толща является региональным водоупором, отделяющим залегающие выше ее водоносные комплексы от нижележащих – водоносного комплекса сакмарских отложений.

Подземные воды в каменноугольных отложениях, приуроченные к доломитам и известнякам, обладают высоким напором. Мощность водоносного комплекса 208-419 метров. Водообильность слабая: удельный дебит при откачках составил 0,001-0,02 л/с, дебит самоизлива – 0,005 л/с. Скважинами вскрыты хлоридные натриевые рассолы с минерализацией от 123 до 253 г/л и содержанием брома 300-532 мг/л; йода – 1,9-3 мг/л.

В девонских отложениях водоносными являются пески, песчаники, прослой известняков, доломитов. Мощность водоносного комплекса девонских отложений измеряется от 383 до 599 метров. Напорные воды, вскрытые скважинами в с. Бобровское, устанавливаются на глубине 41-59 метров. Удельный дебит их изменяется от 0,009 до 0,1 л/с. По составу воды – хлоридные натриевые с минерализацией 185 – 223 г/л, с содержанием брома 518-573 мг/л, йода – 5-13 мг/л. Воды насыщены газом, имеющим следующий состав (в %): азот – 84-87; угл. газ – 5,3-6,4; кислород – 3,5; водород – 0,5-0,9; гелий – 0,69-1,0 [1].

Воды в протерозойских отложениях приурочены к песчаникам, алевролитам, аргиллитам, опробованы Бобровскими скважинами в нескольких интервалах. В зависимости от глубины опробования уровни напорных вод устанавливаются от 0 до 188 метров, что свидетельствует о разобщенных водоносных слоях, разделенных относительными водоупорами – глинами и прочими разностями терригенных пород. Пластовая вода – крепкий рассол с минерализацией 234-259 г/л.

Перспективы использования подземных вод района

Пресные подземные воды (минерализация до 1 г/дм³) распространены повсеместно, но водообеспеченность районов весьма пестрая. Хозяйственно-питьевое водоснабжение населенных пунктов, промышленных предприятий и животноводческих ферм данных районов осуществляется за счет подземных и частично поверхностных вод.

Подземные воды дочетвертичных отложений используются для индивидуального водоснабжения колодцами глубиной 4-20 метров.

Для промышленного, сельскохозяйственного и коммунального водоснабжения используются воды пермских отложений, которые представлены переслаивающимися песчаниками, песками, алевролитами, мергелями и доломитами.

Рассматриваемая территория практически обеспечена пресными подземными водами в количестве, достаточном для мелких и средних сельскохозяйственных водопотребителей, за исключением участков развития соленоватых вод под четвертичными отложениями в долинах рек Сухоны, Городишны, Сельменьги.

Минеральные воды. Изученная территория в отношении выявления минеральных вод является перспективной. Наиболее благоприятными для поисков минеральных лечебных вод являются долины рек Городишны, Бобровки, Куножа, Леденьги и Сухоны на участке Коченьга – Сельменьга и район пос. Нюксеница, где в одном разрезе могут быть встречены воды разных типов.

В зоне соленоватых вод с минерализацией до 3 г/л развиты воды краинского, ашхабадского, кашинского типов – группа сульфатных кальциевых вод. Ниже, в зоне соленых вод, развита группа хлоридно-сульфатных и сульфатно-хлоридных натриевых вод, угличского, чартакского и нижеивкинского типов. «Купальные» воды вологодского типа – группа хлоридных натриевых бромных рассолов в верхнепермских отложениях, приурочены к аномальным тектонически ослабленным зонам.

Помимо перечисленных минеральных вод в более глубоких частях артезианского бассейна под водоупорной толщей нижнепермского возраста повсеместно установлены крепкие рассолы, которые по содержанию некоторых элементов (брома и магния) могут быть отнесены к минеральным промышленным водам. Использование их ввиду глубокого залегания (от 300 метров и глубже) и низкой водообильности пород нецелесообразно.

1. Курбатов М.Г. Государственная геологическая карта СССР. Масштаб: 1:200 000. Листы: Р-38-XXXII, Р-38-XXXIII. Объяснительная записка. – М., 1989. – С. 125-137.

2. Труфанов А.И. Подземные воды Вологодской области. – Деп. № 8513 В 87, 1987. – 61 с.