# Гидрогеологическая оценка выбора водоносных горизонтов для питьевого водоснабжения агропромышленного комплекса Шебекинского района

 Зуева И.В.

В гидрогеологическом отношении рассматриваемый район расположен в северо-восточной части Днепровско-Донецкого артезианского бассейна. В районе выделены водоносные породы в следующих породах: четвертичных и палеогеновых песках, мергельно-меловой толще, маастрихт-туронского ярусов, сеноман-альбских песках, юрских песках, каменноугольных известняках [1].

Подземные воды, в современных, среднечетвертичных, верхнечетвертичных и нижнечетвертичных аллювиальных песках и супесях. Глубина залегания уровня подземных вод в среднем составляет 0,5 - 2,0 м, увеличиваясь до 4,5м. Уровенный режим горизонта тесно связан с режимом поверхностных вод, наиболее низкий уровень устанавливается в августе - сентябре и в феврале. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и подпитки из смежных гидрогеологических подразделений, разгрузка происходит непосредственно в реки и ручьи.

Подземные воды харьковско-полтавского водоносного горизонта. Уровень воды залегает на глубинах от 0 до 50м. Практического значения для целей водоснабжения не имеет.

Локально слабоводоносный каневско-бучакский горизонт. Величина напора этого горизонта в среднем составляет 5 - 15м. Глубина залегания уровня воды изменяется от 0 до 66метров. Питание горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и за счет подтока вод из мергельно-меловой толщи, так как нижнего водоупора обычно нет.

Турон-маастрихтский водоносный горизонт имеет повсеместное распространение. Глубина залегания кровли горизонта изменяется от 0 метров до 80 - 90 метров. Глубина залегания статического уровня воды колеблется от 0м до 90м. Воды по химическому составу сульфатно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые с минерализацией 0.4 - 0.9 г/дм [3]. Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков в междуречьях и путем перетока из вышележащих гидрогеологических подразделений. Разгрузка происходит в пределах речных долин, где отмечаются многочисленные родники.

Условно относимый к водоносным турон-коньякский горизонт залегающим на глубинах 200 - 300 м. Обводненность мелов обусловлена подпитыванием напорными водами альб-сеноманского водоносного горизонта. Воды напорные, величина напора достигает 250м.

Альб-сеноманский водоносный горизонт залегает в данном районе на глубине 200-280м, представлен разнозернистыми, реже пылеватыми, иногда глинистыми песками, песчаниками. Уклон горизонта 0,0025 - 0,0035 в югозападном направлении. Воды горизонта напорные и напоры варьируют от 150 до 200 м. Статический уровень устанавливается на глубинах от 4,3 м в речных долинах до 95 м на водоразделах. Водообильность горизонта характеризуется выдержанностью по площади. Воды преимущественно сульфатно-гидрокарбонатные натриево-кальциевые с минерализацией 0,5 - 0,9 г/дм [3]. Область питания горизонта находится в северной части области и севернее. В водах отмечается незначительно повышенное содержание железа до 0,7 - 1,0 мг/дм .

Бат-келловейский водоносный горизонт залегает между региональными водоупорами: сверху - верхнеюрским, снизу - байос-батским. Понижения 6.0 - 20.8 м. Водоносный горизонт залегает на глубине 400 - 500м и более.

Каменноугольная водоносная система распространена повсеместно. Залегают они на глубине от 470 до 1200 м.

Для выше указанных горизонтов были прослежены изменения литологического строения, фильтрационно-емкостные свойства и водообильности (таблица 2).

Таблица 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст | Кф, м/сут. | Мощность обводненной | Удельный дебит, л/с | Общая  жест- |
|  |  | части, м |  | кость,  мг-  экв/дм[1] |
| Современные, среднечетвертичные, верхнечетвертичные и нижнечетвертичные отложения | 0,22 - 4 - 5 | до 14 - в поймах рек; 1-12 - в долинах оврагов и балок. | 0,08 - 0,22 | 4,68 - 10,67 |
| Харьковско-полтавский | 0,0003 - 4,07 | 0 - 20, чаще 6 - 10. | 0,0008 - 2,0 - в скважинах и колодцах; 0,1 - 0,7 - в родниках | ,0  о-Т  1  ,7  3 |
| Каневско-бучакский | ,0  1  ,0 | 9  2  -  0 | 0,003 - 0,44 - в скважинах и колодах; 0,03 - 1,0 - в родниках | 4,9 - 13,4 |
| Турон-маастрихтский | 0,01 - 43,1 | 40 - 70, редко до 100 (в долинах крупных рек) | 0,001 - 11,5 - в скважинах; 0,3 - 2,0 - в родниках | 5 - 9; до 13 |
| Альб-сеноманский | ,4  оТ  1  ,5  0, | 21 - 35 | 0,08 - 2,0 | 3,1 - 7,2 |
| Бат-келловейский | 0,2 - 0,4; достигая иногда 1,1 | 29 - 47; достигая 54 | 0,0003 - 0,3 | до 1,0 |
| Каменноугольная водоносная | 0,1 - 0,6; иногда до 7,3 | 83 - 100 | 0,01 - 9,1; чаще всего 0,1 - 0,75 | 0,3 - 35,5 |

В современных, среднечетвертичных, верхнечетвертичных и нижнечетвертичных аллювиальных горизонтах из-за отсутствия водоупорного перекрытия и неглубокого залегания уровня воды при несоблюдении норм санитарной охраны водопроявлений в населенных пунктах происходит поверхностное загрязнение вод за счет увеличения содержания в них сульфатов и нитратов. Воды харьковско-полтавского и каневско-бучакскиого водоносных горизонтов, вследствие наличия водообмена с поверхностными водами имеют повышенные концентрации нитратов, железа, сульфатов, кроме того, эти горизонты имеют существенные изменения водообильности. Воды этого горизонта обычно эксплуатируются в сельской местности для нецентрализованного водоснабжения с помощью колодцев, родников. Турон- маастрихтский водоносный горизонт характеризуется высокой водообильно- стью. Воды этого горизонта чаще всего минерализация в них не превышает 0,9 г/дм и они по качеству отвечают требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая» за исключением возможного повышенного содержания железа и жесткостью до 10мг-экв/дм3. Также широко используются для централизованного водоснабжения, являясь основным эксплуатационным горизонтом. Турон-коньякский водоносный горизонт маловодообильный. Практического значения в централизованном водоснабжении рассматриваемый горизонт не имеет. Альб-сеноманский водоносный горизонт питается за счет перетока из вышележащих гидрогеологических подразделений и не зависит от сезонных изменений климатических режимообразующих факторов. Воды каменноугольных водоносных горизонтов используются как минеральные и не могут использоваться для питьевого водоснабжения.

Таким образом, по гидрогеологическим характеристикам пригодными к использованию для питьевого использования являются воды альб- сеноманского и сантон-маастрихского водоносных горизонтов.

Согласно результатам анализа и обобщения геологогидрогеологических и гидрогеохимических данных, установлены следующие закономерности изменения гипсометрического положения литологии, фильтрационно-емкостных свойств и удельных дебитов.

Сантон-маастрихтский горизонт на западе, в районе с. Графовка перекрывается современными горизонтами и канево-бучакскими водоносными горизонтами, поэтому имеет постоянную подпитку инфильтрационными водами за счет этих горизонтов. Наблюдается подпитка водами из альб- сеноманского горизонта. Наличие глинистых и алевролитовых разностей в толще верхних горизонтов, адсорбирующих загрязняющие воды, ионы и органические соединения позволяют использовать эти воды для питьевого водоснабжения, а на небольших глубинах залегания делает их легкодоступными. По направлению к востоку фэс горизонта ухудшаются, гипсометрически он поднимается в зону аэрации, в связи с чем, падает водообильность, поэтому он теряет свое значение как источник централизованного водоснабжения. Поэтому на востоке района, вблизи с Мешковым, Желобок, Бершаково роль основного источника централизованного водоснабжения отводится альб- сеноманскому водоносному горизонту. Для него характерны: стабильный водообмен и защищенность от внешних источников загрязнения.

Список литературы

Общая гидрогеология. П.П. Климентов, Г.Я. Богданов, М., «Недра», 1977.