

**МОНОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ,
ОТВЕЧАЮЩЕЕ ВРЕМЕНИ**

*(Берест А. В., Чанцев В. Е. Геология и гидрогеология водоснабжения
Тамбовской области. – Тамбов: Издательство «Юлис», 2015. – 512 с.)*

В. Л. Бочаров

Воронежский государственный университет, Россия

Поступила в редакцию 6 июля 2015 г.

Это, пожалуй, самое крупное научное обобщение по геологическому строению и подземным водам обширной территории на северо-востоке Воронежской антеклизы. Она включает три части: геологическую (часть первая), гидрогеологическую (часть вторая) и оценку современного состояния и перспективы водопользования в регионе (часть третья). Кроме того, в работе имеется введение, заключение, библиографический список в 164 наименования и 13 приложений.

Первая часть – геологическая – включает основные сведения по стратиграфии и литологии, а также тектоническому строению региона. В стратиграфии выделено описание структурно-вещественных комплексов кристаллического фундамента и осадочного чехла. Здесь авторы широко используют литературные материалы, особенно в части архея и раннего протерозоя, получившие наиболее широкое распространение за пределами Тамбовского края – в Воронежской, Курской, Белгородской областях. Осадочный чехол охарактеризован достаточно полно, начиная с позднего протерозоя, рифея и венда, знаменующих начало платформенного развития литосферы региона. Поскольку авторы не располагают радиохронметрическими данными, не следовало бы выделять дважды крупный таксон «протерозой» (с. 30, 35). Неверно выражение авторов «... образован нерасчлененной за пределами КМА *обоянской серией*...» (с. 29). Эта серия метаморфических пород гранулитовой фации не расчленяется и на территории КМА.

© Бочаров В. Л., 2015

Достаточно полно представлено описание осадочного чехла северо-восточной части Воронежской антеклизы. Оно построено по классической схеме: группа, система, отдел, ярус (для кайнозойской группы – система, отдел, серия, свита). Кроме того, выделяются для четверичной системы звено, надгоризонт, горизонт, надсвита, свита, слои. Это создает определенные трудности в понимании стратиграфической соподчиненности геологических образований, изобилующих, кроме того, местными названиями. В разделе, посвященном характеристике геологии осадочного чехла, широко используются фациальные карты известного ученого профессора А. Д. Савко, а также данные, полученные профессорами А. И. Трегубом, Г. В. Холмовым, кандидатом геолого-минералогических наук Б. В. Глушковым (Воронежский университет).

Особенности тектоники Тамбовского региона рассмотрены авторами с позиции влияния основных структурных элементов земной коры на динамику подземных вод. Используя механизм разломно-блоковой геодинамики, определяющий структурный облик литосферы, установлено, что окско-донской мегаблок, охватывающий большую часть Тамбовской области и сформировавшийся в докембрии, делится в фанерозое на северный и южный необлоки, при этом мощность земной коры возрастает с запада на восток от 43 до 50 км. Вполне очевидно, что особенности тектонической природы оказали влияние на специфику гидрогеологических систем, состав и качество подземных вод, накопление микроэлементов различной геохимической специализации и формирование гидрогеохимической зональности.

При детальном анализе гидрогеологии Тамбовской области авторы монографии исходят из трех основных факторов: геологического строения, ландшафтно-климатических и почвенно-растительных условий и хозяйственного использования водных ресурсов. Авторы предлагают собственную схему гидрогеологической субординации таксонов подземных вод: водоносная система – водоносная серия – водоносный горизонт – водоносная пачка (с. 122). Из этой таксономии выпадает широко используемый термин «водоносный комплекс». Вместо этого понятия они предлагают термин «паракомплекс» для сложноорганизованных, но недостаточно изученных гидрогеологических образований. Не вдаваясь в семантику терминологических изысканий и нововведений, касающихся сложноорганизованных, хорошо изученных и таких же, но плохо изученных подземных вод, отметим, что авторы в составе неогеновой водоносной толщи (на рис. 39, с. 146 она названа «водоносный комплекс»), приводят описание, в свою очередь, плиоцен-миоценового водоносного комплекса. Нельзя сказать, что подземные воды неогена изучены на территории Тамбовской области в недостаточной степени. К сожалению, авторы не избежали соблазна «терминологического творчества» в названии гидрогеологических таксонов. Кроме того, гидрохимический разрез, приведенный на рис. 36, с. 120, во-первых, плохо читается, во-вторых, таковым не является, поскольку гидрогеохимические типы и классы здесь не выделены.

Кроме неогеновой водоносной толщи достаточно полно охарактеризованы, подземные воды других гидрогеологических подразделений в кайнозойской водоносной системе, благо, что значительная часть баланса общего водопотребления, особенно в сельских регионах, приходится на ближайшие к поверхности воды аллювиальных и флювиогляциальных отложений. При характеристике среднечетвертичного аллювиального водоносного горизонта авторы используют термин «Тамбовская гидрогеологическая арена», ссылаясь на работу Н. И. Смирновой и Л. П. Викторова (1972). Судя по тексту, авторы с этой позицией не согласны, и они правы.

Мезозойскую гидрогеологическую систему образуют две водоносные серии, разделенные региональными и местными водоупорами: сантональбскую и альб-байосскую (мел, юра). В пределах этих водоносных серий авторы характеризуют отдельные водоносные горизонты, комплексы и субкомплексы, отмечая их площадное распрост-

ранение гидрогеохимические признаки, водообильность и масштабы водоотбора.

Палеозойская водоносная система охарактеризована по той же схеме, что и предыдущая. Она включает подземные воды, приуроченные к каменноугольным и девонским отложениям. Среди отложений карбона распространены гидрогеологические подразделения по сути дела те же самые, которые типичны для тех же отложений на территории соседних областей: Липецкой, Воронежской, Тульской. Правда, и здесь при названиях гидрогеологических подразделений также не удалось избежать терминологической путанности и несоответствия возрастным ограничениям. Непонятна стратиграфическая судьба заволжско-законского водоносного комплекса, включенного в азовско-бобриковскую гидрогеологическую серию карбона. В тоже время авторами выделяется хованско-законская гидрогеологическая серия, относящаяся к верхнему девону.

Наиболее полно представлены подземные воды девона. Авторы справедливо уделяют им основное внимание, поскольку они являются важнейшим источником централизованного водоснабжения крупных городов и промышленных предприятий Тамбовской области. Вследствие чрезмерного истощения девонских вод, особенно фаменского водоносного комплекса, естественный режим его в значительной степени нарушен. Авторы приводят химический анализ подземной воды из чаплыгинско-ястребовского водоносного горизонта пансионата «Сосновый бор», г. Тамбов с глубины 500 м (с. 211-213). Она соответствует минеральной воде хлоридно-натриевого состава с минерализацией 54,7 г/дм³ и содержит в своем составе бром и йод. Подобные воды известны в районе Новохоперска Воронежской области и относятся к лечебным бальнеологическим водам.

Докембрийская водоносная система включает вендский верхнепротерозойский паракомплекс и воды кристаллического фундамента архея раннего протерозоя. Отмечено, что по химическому составу докембрийские воды относятся к хлоридно-натриевым и натрий-кальциевым рассолам с широким набором микроэлементов и присутствием растворенных газов, таких как водород, метан, азот, углекислый газ, аргон. Авторы убеждены, что «...даже малые объемы подземных вод, насыщенные уникальным подбором биологически активных химических элементов, могут составить предмет интереса для получения микрокомпонентных добавок к оздоровительным растворам...», с. 242.

Формирование и режим подземных вод рассмотрены авторами в историческом аспекте с позиции изменения гидродинамических и гидрогеохимических условий. Эти процессы тесно связаны с геологической историей региона, носят стадийный характер и осложнены техногенезом.

В третьей части монографии дается развернутая характеристика водоснабжения Тамбовской области. По состоянию на 2011 год приведены прогнозные ресурсы подземных вод в количестве 1,9 млн. м³/сут. При этом эксплуатационные запасы 67 освоенных месторождений составляет 568,9 тыс. м³/сут. Отмечается, что количество добытой в этом году из недр воды в 2,3 меньше эксплуатационных запасов, в 3,6 раза меньше утвержденных запасов и в 7,7 раза меньше прогнозных ресурсов. Обеспеченность прогнозными эксплуатационными ресурсами подземных вод на одного человека составляет 1,76 м³/сут, а разведанными запасами – 0,84 м³/сут. Это достаточно высокий показатель среди областей Центрально-Черноземного региона. Особое внимание уделяется забору и потреблению пресных вод. Разведано 124 участка месторождений пресных подземных вод с утвержденными запасами 9,88 тыс. м³/сут. Кроме того, на территории области установлены и частично разведаны минеральные воды железистой, йодо-бромной и бромной групп. Однако пока используются в санаториях и профилакториях области только высокоминерализованные хлоридно-натриевые и кальциево-натриевые воды и рассолы с бромом и йодом. Авторами предлагаются меры по рациональному использованию и охраны водных ресурсов, прежде всего, питьевого назначения. Сюда относятся: исключение формирования депрессионных воронок, ускоряющих загрязнение пресных вод питьевого назначения; сокращение водоотбора до величины, соответствующей возможностям эксплуатационного горизонта подземных вод; регулирование объемов водопотреб-

ления; систематизация разведки новых месторождений подземных вод и ряд других мероприятий, позволяющих рационализировать процесс водоснабжения и водопотребления населением и промышленными предприятиями.

Оценивая крупное монографическое обобщение Андрея Васильевича Береста и Владимира Евгеньевича Чанцева в целом, отмечаю следующее.

1. Работа является по сути дела первой комплексной характеристикой современного состояния геологического изучения, гидрогеологических условий и анализа проблем водоснабжения Тамбовской области. В этой связи, на мой взгляд, целесообразно было бы несколько изменить название монографии и представить ее как «Геология, гидрогеология и проблемы водоснабжения Тамбовской области». В третьей части работы эти проблемы достаточно четко намечены.

2. В гидрогеологической части работы следовало бы использовать результаты исследования московских (Б. В. Боровский, ГИДЭК) и воронежских (А. Я. Смирнова, С. П. Пасмарнова, Ю. М. Зинюков) ученых, исследовавших гидрогеологические проблемы г. Тамбова и других районов области.

3. В тексте монографии и библиографии к ней имеются досадные неточности, искажение фамилий, текстовые повторения, которые необходимо устранить при повторном издании.

4. Выражаю уверенность, что монография Андрея Васильевича Береста и Владимира Евгеньевича Чанцева, являющаяся крупным, весьма актуальным обобщением по геологии и гидрогеологии водоснабжения Тамбовской области, найдет своего читателя, интересующегося природой родного края. Монографическое издание будет полезно студентам, магистрантам и аспирантам, поскольку содержит в приложениях обширный фактический материал для курсовых и выпускных работ, кандидатских диссертаций.

Бочаров Виктор Львович

доктор геолого-минералогических наук, профессор, зав. кафедрой гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии Воронежского государственного университета, г. Воронеж, т. (473)220-83-79, E-mail: deanery@geol.vsu.ru

Bocharov Viktor L'vovitch

Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Head of the Chair of Hydrogeology, Engineering Geology and Geoecology, Voronezh State University, Voronezh, tel. (473) 220-83-79, E-mail: deanery@geol.vsu.ru