

Академик АН БССР Г. В. БОГОМОЛОВ, Ю. Г. БОГОМОЛОВ

О ГЕОЛОГО-ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ КРИТЕРИЯХ ПРИ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОМ РАЙОНИРОВАНИИ

Из представления об единстве природных вод и литосферы следует, что развитие гидросферы определяется эволюцией земной коры. По современным взглядам, образование земной коры происходит путем ее частичного выплавления из верхней мантии Земли («зонная плавка»), а намечающаяся периодичность в вертикальном перемещении материала земной коры и мантии определяет периодичность (цикличность) тектоническую, которая, в свою очередь, контролирует гидрогеологические циклы, проявляющиеся повсеместно. Таким образом, можно полагать, что планетарные пульсации земного вещества определяют развитие водоупорных (артезианских) систем, которое направлено в конечном счете к преобладающему формированию инфильтрационных водоупорных (артезианских) систем. В связи с этим разработка теоретических основ гидрогеологического районирования, являющаяся основной проблемой региональной гидрогеологии, может быть осуществлена только с позиций признания указанной главной тенденции в развитии гидросферы Земли в целом, и водоупорных (артезианских) систем в частности.

Если гидрогеологическое районирование грунтовых вод проводится в соответствии с современными физико-географическими зонами (Г. Н. Каменский, Ф. П. Саваренский и др.), то гидрогеологическое районирование глубоких вод связывают с формой и размерами геологических глубинных резервуаров (М. М. Василевский, Н. К. Игнатович, Г. Н. Каменский и др.). Нижний предел таких глубинных резервуаров определяется региональным водоупором или кровлей фундамента. Верхний предел таких форм не может, как правило, иметь структурно-литологических пределов и определяется непосредственно базисом эрозии, т. е. условной границей глубинного и поверхностного стока. Отсюда основные геоструктурные подразделения рассматриваются в гидрогеологии как гидрогеологические структуры с характерными условиями питания, транзита, разгрузки и формирования подземных вод. Поэтому при типизации таких структур основное внимание уделяется форме и размерам геологических объектов, а не генетической связи гидрогеологического и геолого-тектонического содержания, вытекающей из единой теории эволюции земной коры и гидросферы. Если такая связь и проводится, то как палеогидрогеологическая, палеогеотермическая, палеогеологическая, палеотектоническая и т. п., т. е. как палеосвязь, что может быть принято лишь в первом, самом грубом приближении, поскольку время является, как известно, очень сложным параметром. Тем не менее, генетическая привязка гидрогеологических и геологических форм является для гидрогеологического районирования условием необходимым.

К основным типам гидрогеологических структур в настоящее время относят:

1. Крупные артезианские бассейны платформенного типа и системы их.
2. Гидрогеологические разновозрастные складчатые области с мелкими и средними межгорными и предгорными артезианскими бассейнами.
3. Гидрогеологические массивы на платформах.

Такое разделение связано с геометрией структур, которую определяет в основном глубина залегания фундамента. Привязка артезианских бассейнов к крупным платформам или разновозрастным складчатостям является скорее формальной, заимствованной из геолого-тектонического районирования. Таким образом, гидрогеологическое районирование по структурному признаку, равно как и палеоанализ исследуемых геологических объектов являются весьма приближенными геологическими приемами исследования. Однако, если палеорекострукции с освоением новых комплексных геологических методов смогут стать более эффективными, то принципы гидрогеологического районирования должны быть поставлены на качественно новую основу. Эта основа может быть представлена в виде статистического анализа геолого-гидрогеологических параметров n -го количества геологических структур в пределах нескольких крупных (платформенных) тектонических элементов, различающихся возрастом консолидации земной коры.

Размеры таких отдельных структур, к которым приурочены водонапорные (артезианские) системы, подбираются таким образом, чтобы их структурные корни имели глубину не менее глубины залегания раздела Конрада, что объясняется стремлением наиболее полно отразить геолого-тектонический фактор при гидрогеологическом районировании. Для каждой из выделенных структур определяются глубина фундамента, раздела Мохоровичича, температура и давление на основных (трех) разделах земной коры, глубина залегания предела насыщения для воды, процентное содержание песчаных и глинистых частей в разрезе, химический состав подземных вод (формула Курлова). Средние значения для всех указанных параметров (так же как и для глубины раздела Конрада) могут быть найдены методом наименьших квадратов. Далее из всей выделенной совокупности статистически выявляется наиболее часто встречающийся тип структуры в пределах двух (или более) разновозрастных участков земной коры, например Русская и Западно-Сибирская платформы. Степень отклонения значений указанных геолого-гидрогеологических параметров всех исследуемых структур от выявленного эталона позволит в конечном итоге произвести гидрогеологическое районирование, которое должно указать на наличие или отсутствие связи гидрогеологии и геотектоники в ее генетическом понимании, т. е. определить, может ли возраст консолидации отдельных участков земной коры коррелироваться с гидрогеологическими параметрами.

Институт геохимии и геофизики
Академии наук БССР
Минск

Поступило
30 XII 1971

Московский государственный университет
им. М. В. Ломоносова