

Особенности оценки прогнозных ресурсов подземных вод при создании комплекта государственных гидрогеологических карт масштаба 1:1 000 000 на примере листа Р-39

Научный руководитель – Беляев Алексей Юрьевич

Егоров Тимофей Сергеевич

Аспирант

Институт водных проблем РАН, Москва, Россия

E-mail: tsegorov@mail.ru

Основной картой комплекта государственных гидрогеологических карт 1:1 000 000 масштаба является карта прогнозных ресурсов подземных вод (ПРПВ) по категории Р₃. Результаты оценки прогнозных ресурсов служат обоснованием оптимальных направлений и объемов геологоразведочных работ, текущего и перспективного планирования развития сырьевой базы подземных вод, составления комплексных схем обеспечения населения территорий питьевыми, техническими и минеральными водами [2]. В работе рассмотрены особенности составления карты ПРПВ вод листа Р-39. Подходы и решения по региональной оценке ПРПВ разработаны при финансовой поддержке РФФИ (проект № 19-35-90018).

Для оценки ПРПВ создана гидрогеодинамическая модель. Первоочередной задачей являлось расчленение геологического разреза и создание схем гидрогеологической стратификации для гидрогеологических структур II-го порядка, в пределах которых выявлены пространственные структуры потоков подземных вод; условий их питания, движения и разгрузки; взаимосвязи подземных и поверхностных вод. При построении модели проанализированы условия формирования баланса основных водоносных подразделений в пределах гидрогеологических структур и проведено обоснование основных позиций геофильтрационной схематизации гидрогеологических условий. Расчет прогнозных ресурсов выполнен на основе [1] с авторскими дополнениями. В работе рассмотрен теоретический подход к определению размеров расчетных блоков при использовании приближенного решения уравнения Маскета-Бочевера. Подробно рассмотрена схема оценки ПРПВ для двух водоносных подразделений в пределах одного расчетного блока. Особое внимание уделено исходной информации: среднегодовому многолетнему модулю естественных ресурсов, полученному на основе десятилетних рядов наблюдений на режимных гидрологических створах; параметрам проводимости и допустимому понижению основных водоносных подразделений, часть которых получена после создания сеточных «фиктивных» скважин; инфильтрационному питанию и др.

По результатам оценки получено распределение ПРПВ по основным водоносным подразделениям в пределах гидрогеологических структур. Ресурсный потенциал подземных вод на территории листа Р-39 освоен на 10.6% и составляет 3845.58 тыс.м³/сут, при количестве запасов - 406.65 тыс.м³/сут и прогнозных ресурсов - 3438.93 тыс.м³/сут. Выполнена сравнительная оценка достоверности результатов с предыдущими региональными исследованиями и даны рекомендации рационального использования подземных вод.

Источники и литература

- 1) Боровский Б.В., Язвин Л.С. Оценка обеспеченности населения Российской Федерации ресурсами подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения (Методические рекомендации по проведению второго этапа работы). М.: ГИДЭК, 1995. 72 с.

- 2) Методическое руководство по составлению и подготовке к изданию листов государственных гидрогеологических карт Российской Федерации масштабов 1:1 000 000 и 1:200 000 – М., 2015, 112 с. (Минприроды, Роснедра, ФГУП «ВСЕГИНГЕО»)