

## ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ И ПРИРОДНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

УДК 5.556: 556.3.01

### ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОДЗЕМНЫХ ВОД НЕРАСПРЕДЕЛЕННОГО ФОНДА НЕДР РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

© 2018 г. Д.Н. Горобцов\*, М.Е. Никулина\*, В.В. Пендин\*, И.К. Фоменко\*,  
С.В. Козловский\*\*, М.М. Черепанский\*, Л.Е. Чесалов\*

\*ФГБУ ВО Российский государственный геологоразведочный университет  
им. Серго Орджоникидзе (МГРИ-РГГРУ), ул. Миклухо-Маклая д.23, Москва, 117997 Россия.  
E-mail: dngorobtsov@mail.ru, nikulinamari93@mail.ru, ifolga@gmail.com

\*\* Институт геоэкологии им. Е.М. Сергеева РАН,  
Уланский пер., д.13, стр. 2, Москва, 101000 Россия. E-mail: direct@geoenv.ru

Поступила в редакцию 6.04.2017 г.

После исправления 9.06.2017 г.

В настоящее время назрела необходимость в проведении обобщающих ревизионных работ по оценке современного состояния месторождений подземных вод на территории Республики Крым. В свою очередь, после воссоединения Крыма с Российской Федерацией необходимо провести аттестацию эксплуатационных запасов подземных вод в соответствии с действующим законодательством. В связи с этим была произведена оценка современного состояния 17 участков месторождений (Альминского, Новоселовского, Северо-Сивашского и Симферопольского) подземных вод нераспределенного фонда недр Республики Крым. Создана база данных нераспределенного фонда недр и банк данных протоколов государственной комиссии по запасам, составлены таблицы и паспорта участков месторождений.

**Ключевые слова:** месторождения подземных вод, категория запасов, участок недр, нераспределенный фонд.

#### ВВЕДЕНИЕ

Начиная с 1955 г. в Крыму систематически ведутся работы по разведке месторождений подземных вод (МПВ), утверждению их запасов государственной комиссией по запасам (ГКЗ) СССР, территориальной комиссией по запасам (ТКЗ) и ГКЗ Украины и в настоящее время ГКЗ Республики Крым. В пределах Крыма утверждены эксплуатационные запасы подземных вод (ЭЗПВ) на 94 участках, в том числе в пределах Альминского, Новоселовского, Северо-Сивашского и Симферопольского месторождений на 41 участке.

Обобщение сведений и региональные оценки запасов подземных вод в равнинном Крыму проводились в 1962 и 1977 гг. Оценка состояния прогнозных ресурсов и эксплуатационных запасов была выполнена в 2006 г.

После воссоединения Крыма с Россией (2014 г.) работы по оценке и переоценке ЭЗПВ на локальных участках недр (принадлежащих конкретным водопользователям) продолжаются. Разведка и добыча

подземных вод вменены в условиях лицензирования всем водопользователям, эксплуатирующим неутвержденные запасы подземных вод или запасы с истекшим амортизационным сроком водозабора.

Увеличение и уменьшение интенсивности водоотбора подземных вод в разные годы, развитие “большого орошения” и особенности метеоусловий определяют сложность и изменчивость гидродинамической и гидрохимической обстановки. Во многих случаях расчетный срок эксплуатации водозаборов повышен, и нужна переоценка запасов подземных вод в новых сложившихся гидрогеологических условиях. По данным режимных наблюдений ряд централизованных водозаборов работает в сложных условиях: образование обширных депрессионных воронок, подтягивание некондиционных вод по пласту, из ниже- и вышележащих водоносных горизонтов. Это приводит к изменению различных параметров эксплуатационных водоносных горизонтов, вследствие этого изменяется величина реальных запасов.

В связи с вышесказанным, а также в рамках реализации “Долгосрочной государственной программы изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы России на основе баланса потребления и воспроизводства минерального сырья” была произведена оценка современного состояния участков МПВ нераспределенного фонда недр (НФН). Работы осуществлялись на основе анализа современного состояния ресурсной базы подземных вод равнинного Крыма.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- изучить и проанализировать фондовые материалы;
- изучить материалы лицензий на право пользования недрами для добычи питьевых и технических подземных вод;
- сформировать перечень участков месторождений подземных вод нераспределенного фонда;
- проанализировать имеющуюся информацию по данным участкам.

В результате были составлены рекомендации по внесению изменений в группы и категории запасов МПВ НФН по условиям возможности их использования по целевому назначению, а также по списанию запасов с Государственного баланса.

### ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

Объект исследования расположен на территории Республики Крым. В административном отношении Республика Крым – субъект Российской Федерации, и входит в состав Южного федерального округа.

Площадь работ охватывает центральную, западную и северо-восточную часть территории Крымского полуострова. Исследуемая территория размещается в пределах равнинного (Северо-Сивашское и Новоселовское МПВ) и частично в пределах предгорного Крыма (Альминское и Симферопольское МПВ). В административном отношении территория поделена на Красноперекоский, Джанкойский, Красногвардейский, Симферопольский, Бахчисарайский, Сакский, Черноморский, Первомайский, Раздольненский муниципальные районы Республики Крым.

Альминское, Северо-Сивашское и Новоселовское МПВ приурочены к водоносным отложениям неогена (исключение – Крепкинский участок Альминского месторождения – к отложениям палеогена), Симферопольское месторождение (предгорный Крым, Бештерек-Зуйский участок) к отложениям нижнего мела [2].

Согласно гидрогеологическому районированию территории Республики Крым по условиям формирования подземных вод исследуемая территория находится в пределах бассейна подземных вод (БПВ) II порядка – Равнинно-Крымский бассейн пластовых напорных вод [2].

Подземные воды содержатся в различных по возрасту и генезису отложениях: четвертичных, неогеновых, палеогеновых, меловых. Объектом изучения являются водоносные горизонты зоны активного водообмена в породах неогенового, палеогенового и мелового возрастов. Эксплуатационные запасы водоносного горизонта четвертичных и плиоценовых отложений в пределах рассматриваемых месторождений не утверждались, поскольку, как правило, имеют высокую минерализацию и низкую обводненность пород. При невысокой минерализации используются для индивидуальных целей населения.

### ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РЕСУРСНОЙ БАЗЫ РАВНИННО-КРЫМСКОГО БАССЕЙНА ПИТЬЕВЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Рассматриваемый артезианский БПВ II порядка располагается в пределах Крыма южной своей частью и подразделяется на гидрогеологические районы: 1) южная часть Северо-Сивашского артезианского бассейна; 2) Альминский артезианский бассейн; 3) Новоселовское поднятие, разделяющее Северо-Сивашский и Альминский бассейны; 4) Симферопольское поднятие.

На рассматриваемой территории разведанные и взятые на учет балансовые эксплуатационные запасы питьевых и технических подземных вод, утвержденные ГКЗ СССР, ТКЗ Украины, ГКЗ Украины по 4 месторождениям, включают 17 участков с эксплуатационными запасами в количестве 335.670 тыс. м<sup>3</sup>/сут по категориям А+В+С<sub>1</sub> и 147.100 тыс. м<sup>3</sup>/сут – по категории С<sub>2</sub>.

Равнинный Крым имеет в распоряжении значительные запасы подземных вод, практическое значение которых особенно велико в связи с тем, что этот район обладает аридными чертами климата и практически не имеет поверхностных вод.

Гидрогеологические особенности многих водоносных горизонтов таковы, что при их вскрытии скважины дают самоизливающиеся воды. По этой причине бесхозяйственно теряется значительное количество пресных вод. Заброшенные, незатампонированные скважины обеспечивают гидравлическую связь между горизонтами и перелив воды из одного водоносного горизонта в другой. Перелив соленых вод ухудшает качество вод горизонтов, служащих

источниками питьевого водоснабжения. Поэтому применение необходимого оборудования для скважин, в первую очередь самоизливающихся, а также тампонаж ликвидированных скважин – обязательные мероприятия по охране подземных вод.

Основой для регулирования эксплуатации подземных вод являются изучение их режима и использование данных об ЭЗПВ [1]. При этом особое внимание обращается на недопустимость подсоса соленых вод морей, озер или других водоносных горизонтов. Регулирование эксплуатации подземных вод в значительной степени затруднено из-за неудовлетворительного учета отбора воды потребителями. Особенно плохо учитывается количество подземных вод, расходуемых на орошение.

В пределах Равнинно-Крымского артезианского бассейна проводится мониторинг подземных вод, который включает в себя ведение наблюдений за качественным составом и положением уровней подземных вод по скважинам и источникам<sup>1</sup>. Изучение режима водоносных горизонтов мэотис-понтических, сармат-мэотис-понтических, среднемиоценовых отложений ведется на территории Северо-Сивашского, Альминского и Новоселовского месторождений.

По состоянию на 01.01.2014 г. в большинстве точек наблюдений фиксировали нарушенные условия формирования режима подземных вод, в частности в зоне влияния водозаборов, в условиях орошения и на участках подтопления. Одновременно на участках установлено наличие загрязнения подземных вод.

Основные факторы, влияющие на состояние подземных вод, – гидрометеорологические условия и хозяйственная деятельность человека (эксплуатационный водоотбор, потери на площадях орошения, фильтрация подземных вод и др.). Метеорологические условия 2013 г. для всех районов Крыма были благоприятными для пополнения запасов подземных вод за счет атмосферных осадков. Годовое количество осадков составляло 69–130% от среднееголетней нормы в многолетнем разрезе (для сравнения в 2012 г. – 60–92%). В разрезе 2013 г., максимальное количество осадков выпадало в июне-июле (17–196.5 мм), минимальное – в августе (0–55.7 мм). Эксплуатационный водоотбор по Крыму в 2013 г. уменьшился и составил 260.088 тыс. м<sup>3</sup>/сут (94932.143 тыс. м<sup>3</sup>/год), что на 13918.651 тыс. м<sup>3</sup>/сут меньше, чем в 2012 г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Доклад о состоянии и охране окружающей среды на территории Республики Крым в 2014 году [Электронный ресурс]. [http://82.rpn.gov.ru/sites/default/files/users/maksimovskiy/doklad\\_respubliki\\_krim111.pdf](http://82.rpn.gov.ru/sites/default/files/users/maksimovskiy/doklad_respubliki_krim111.pdf), дата обращения – 07.11.2016.

<sup>2</sup> Данные приведены по всей территории Крымского полуострова.

В целом, в 2013 г. под влиянием различных факторов стабилизировались процессы засоления и загрязнения подземных вод.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИЯХ В НЕРАСПРЕДЕЛЕННОМ ФОНДЕ НЕДР

Месторождения питьевых и технических подземных вод в НФН – это разведанные (и/или оцененные) и включенные в государственный учет месторождения подземных вод для питьевого (питьевого и хозяйственно-бытового) водоснабжения и/или обеспечения водой объектов промышленности, в пределах которых добыча подземных вод из водоносных горизонтов в установленном законодательством о недрах порядке не осуществляется<sup>3</sup>.

При оценке, в соответствии с “Временным регламентом...” (см. сноску 3), к нераспределенному фонду были отнесены месторождения питьевых и технических подземных вод, в пределах которых предоставлены в установленном законодательством о недрах порядке локальные участки недр для добычи подземных вод с разрешением в условиях лицензий водоотбором, существенно меньшим (в сумме до 20%) общей величины утвержденных и учитываемых запасов месторождения.

На основе анализа информации о современном состоянии Альминского, Новоселовского, Северо-Сивашского и Симферопольского МПВ планировалось выделение участков месторождений, которые можно классифицировать как НФН. По предварительным данным таких участков (где утвержденные эксплуатационные запасы подземных вод по разным причинам не эксплуатировались или использовались частично) в пределах вышеуказанных месторождений – семь (Джанкойский-2, Новопокровский, Новогригорьевский – Северо-Сивашское месторождение; Сакский-1, Крепкинский, Альминский-1, Суворово-Тенистый – Альминское месторождение).

Помимо них, по результатам отчетности по статистической форме № 4-ЛС в ГБУ РК “ТФГИ”, было выделено 10 локальных участков недр, где разрешенный лицензией на пользование недрами водоотбор

<sup>3</sup> Приказ Федерального агентства по недропользованию от 7 мая 2009 г. № 399 “Об утверждении Временного регламента проведения работ по оценке состояния месторождений питьевых и технических подземных вод и их запасов в нераспределенном фонде недр”. [Электронный ресурс] <http://lawgu.info/dok/2009/05/07/n244915.htm>, дата обращения – 29.02.2017.

существенно меньшей общей величины утвержденных запасов участка месторождения – в сумме до 20%.

### ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРЕЧНЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПИТЬЕВЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ПОДЗЕМНЫХ ВОД НФН

Формирование основных сведений о месторождениях нераспределенного фонда производилось на основе анализа геологических отчетов и протоколов заседания ГКЗ о результатах ранее проведенных работ по региональным оценкам ЭЗПВ и детальным разведкам на отдельных участках месторождений. Проведенный анализ состояния ЭЗПВ в границах площади их распространения по результатам ранее выполненных работ показал, что их величина по данным предыдущих оценок и последующих уточнений на сегодняшний день не отвечает эксплуатационным возможностям. При этом опыт эксплуатации многих водозаборов с неоцененными запасами указывает на их перспективность и необходимость оценки.

В процессе работ был произведен сравнительный анализ пакета материалов по лицензиям, выданным на локальные участки недр в пределах утвержденных ГКЗ участков МПВ. При анализе лицензий обнаружено, что некоторые участки месторождений не имеют названий, соответствующих “Перечню месторождений питьевых подземных вод в Республике Крым, учтенных Госбалансом”: например, “участок Симферопольского месторождения (скв. 5748)”, “участок Северо-Сивашского месторождения с. Новокрымское”). При этом все эти участки также различаются между собой по виду пользования недрами на разведку и добычу, а также геологическое изучение, разведку и добычу. Например, упоминание в графе реестра под № 65 “Вид пользования недрами” фразы “Разведка и добыча” означает, что по условиям лицензирования необходимо провести геологическое изучение недр, разведку месторождения (одновременно с уже существующей добычей), утвердить запасы в ГКЗ и получить официальное название участка. На момент оформления лицензии с названием участка еще не определились. В данном случае речь идет о переоценке запасов в ГКЗ для конкретных скважин, расположенных в пределах уже утвержденного ГКЗ участка Сакский-1. Такая ситуация возникает, когда скважины пользователя размещены на утвержденном ГКЗ участке месторождения, но срок утверждения запасов (как правило, 25 лет) давно истек. В данном случае, запасы по участку Сакский-1 утверждались в 1958 г.

Помимо этого в графе реестра под № 109 “Вид пользования недрами” обозначено “Геологическое изучение, разведка и добыча” на участке Северо-Сивашского месторождения западнее с. Арбузово. В данном случае, речь идет о разведке, добыче и оценке запасов в ГКЗ для скважин, размещенных в границах месторождения там, где участок еще не выделен и не утвержден ГКЗ. При утверждении запасов этот участок получит официальное наименование и номер.

Для того чтобы разделить участки, которые имеют официальные названия, с теми, которые их только должны получить, авторами было принято решение классифицировать последние как *подучастки* в пределах уже существующих участков месторождений.

Всего было выявлено 207 подучастков, в частности:

- 26 в пределах Альминского МПВ;
- 135 в пределах Северо-Сивашского МПВ;
- 37 в пределах Симферопольского МПВ;
- 9 в пределах Новоселовского МПВ.

После анализа сводного перечня лицензий производилось сопоставление полученных данных с данными федерального статистического наблюдения по форме № 4-ЛС за отчетный период (2015 г.) о фактическом водоотборе на этих участках. В сводном перечне по форме № 4-ЛС также были выделены подучастки, которые не получили официального названия, но на которых производилась добыча подземных вод для хозяйственно-питьевых и технических целей. Выделение подучастков выполнялось на основе принадлежности к конкретному месторождению, району и водоносному горизонту.

После выделения подучастков в пределах утвержденных участков выявлялись локальные участки недр с разрешенным водоотбором в условиях лицензий, существенно меньшим (в сумме до 20%) общей величины утвержденных и учитываемых госбалансом запасов месторождений (табл. 1). Следует отметить, что к окончанию 2015 г. далеко не все водопользователи оформили лицензии в соответствии с Российским законодательством (учитывая, что Специальные разрешения на пользования недрами, выданные Государственной службой геологии и недр Украины действительны до 2017 г.), и не все отчитались по статистической форме № 4-ЛС в ГБУ РК “ТФГИ”. В связи с этим количественная оценка используемых подземных вод на изучаемой территории будет носить предварительный характер. К ее уточнению необходимо вернуться при выполнении 2-го этапа работ по оценке современного

**Таблица 1.** Данные по водопотреблению на исследуемых участках МПВ

№ п/п	Наименование участка месторождения	Величина эксплуатационных запасов, м <sup>3</sup> /сут (всего)	Величина разрешенного в условиях лицензий водоотбора, м <sup>3</sup> /сут (20% от общей величины запасов)	Величина водоотбора, м <sup>3</sup> /сут
1	Вилинский-1	12 567	2 513.4	307.46
2	Сакский-1	5 300	1 060	225.04
3	Альминский-2	121 000	24 200	23 803
4	Альминский-5	28 900	5 780	1 135
5	Симферопольский	4 300	860	175.5
6	Крепкинский	13 300	2 660	19.86
7	Альминский-1	14 700	2 940	141.4
8	Суворово-Тенистый	40 000	8 000	0
9	Вилинский-2	32 000	6 400	10 678
10	Ивановский	38 300	7 660	28 720
11	Чеботарский	37 600	7 520	15 217
12	Евпаторийский	9 300	1 860	5 016
13	Сакский	12 900	2 580	12 707
14	Воронцовский	59 000	11 800	6 265.47
15	Новогригорьевский	45 000	9 000	0
16	Раздольненский	45 000	9 000	1 248
17	Перекопский-1	11 000	2 200	499
18	Новопокровский	5 000	1 000	93.23
19	Первомайский	9 000	1 800	518.03
20	Джанкойский	43 000	8 600	0
21	Перекопский-4	25 000	5 000	9 524.93
22	Исходненский	25 000	5 000	7 087
23	Красногвардейский	12 200	2 440	432
24	Бештерек-Зуйский	13 500	2 700	1 046.83

состояния МПВ НФН на территории Республики Крым.

Анализируя данные по водопотреблению по каждому месторождению, стоит отметить, что на участке Новогригорьевский Северо-Сивашского месторождения, согласно данным формы № 4-ЛС, использование ГБУ РК «Крыммелиоводхоз» подземных вод не производится. Также, участки Джанкойский-2 и Суворово-Тенистый не эксплуатируются. Данные по выданным лицензиям на эти участки за 2016 г. также отсутствуют. В пределах участков Северо-Сивашского месторождения добыча ведется одним-двумя водопользователями. При этом водоотбор производится в пределах от 93.23 до 6 265.47 м<sup>3</sup>/сут, что значительно ниже минимального порога по добыче подземных вод (эта величина колеблется в пределах от 1000 до 11800 м<sup>3</sup>/сут). На участках Новоселовского и Симферопольского месторождений добыча производится тремя недропользователями. Суммарный водоотбор по Новоселовскому месторождению составляет 432.2 м<sup>3</sup>/сут, при минимальном значении добычи – 2440 м<sup>3</sup>/сут. В пределах участка Бештерек-Зуйский добыча составляет 1 046.83 м<sup>3</sup>/сут, при минимальной – 2700 м<sup>3</sup>/сут. Самый большой

объем водопотребления отмечен в пределах участков Альминского месторождения. Так, на участке Альминский-2 добыча осуществляется 21-м недропользователем с суммарным объемом 23803 м<sup>3</sup>/сут, при разрешенном значении 24200 м<sup>3</sup>/сут.

Согласно приведенным данным делать окончательные выводы нецелесообразно, так как за период 02.11.2016–22.12.2016 гг. недропользователями в пределах данного участка могут быть получены новые лицензии на добычу вод. В таком случае этот участок относить к нераспределенному фонду будет нельзя. По остальным участкам ситуация более однозначная. Суммарный водоотбор по каждому из оставшихся участков (Вилинский-1, Сакский-1, Альминский-5, Симферопольский, Крепкинский, Альминский-1) существенно меньше разрешенного водоотбора.

На основе сравнительного анализа в соответствии с требованиями «Временного регламента ...» было произведено выявление локальных участков недр для добычи подземных вод. В итоге по каждому месторождению выделены участки НФН (табл. 2).

**Таблица 2.** Запасы питьевых и технических подземных вод месторождений НФН по государственному учету и результатам выполненных работ на территории Альминского, Северо-Сивашского, Новоселовского и Симферопольского месторождений

№ п/п	Наименование месторождения (участков) по протоколу госэкспертизы	Водоносный горизонт, индекс по протоколу госэкспертизы	По государственному учету
Альминское месторождение подземных вод			
1	Альминский-1	$N_1m+N_1p$	Забалансовые запасы (2008 г.)
2	Альминский-2	$N_1S_{2+3}$	Ранее утвержденные (1958, 1964 гг.) запасы подтверждены
3	Альминский-5	$N_1S_{2+3}$	Ранее утвержденные (1958, 1964 гг.) запасы подтверждены
4	Симферопольский	$N_1^2$	Запасы и название участка изменены с Альминского-8 на Симферопольский
5	Вилинский-1	$N_1S_{2+3}$	Ранее утвержденные (1969 г.) запасы подтверждены
6	Крепкинский	$P_1$	Резервный фонд (2008 г.)
7	Суворово-Тенистый	$N_1S_{2+3}$	Забалансовые запасы (2008 г.)
8	Сакский-1	$N_1m+N_1p$	Забалансовые запасы (2008 г.)
Новоселовское месторождение подземных вод			
9	Красногвардейский	$N_1^2$	Ранее утвержденные (1958 г.) запасы подтверждены
Северо-Сивашское месторождение подземных вод			
10	Воронцовский	$N_1s + N_1m+N_1p$	Запасы переведены из категории $C_1$ в В (2005 г.)
11	Джанкойский-2	$N_1m+N_1p$	Резервный фонд (2008 г.)
12	Новопокровский	$N_1m+N_1p$	Резервный фонд (2008 г.)
13	Новогригорьевский	$N_1m+N_1p$	Резервный фонд (2008 г.)
14	Перекопский-1	$N_1s + N_1m+N_1p$	Ранее утвержденные (1958 г.) запасы подтверждены
15	Раздольненский	$N_1s + N_1m+N_1p$	Запасы переведены из категории $C_1$ в А и В (2005 г.)
16	Первомайский	$N_1^2$	На основе проведенных в 2001–2006 гг. исследований принято решение не вносить изменения в общую величину эксплуатационных запасов
Симферопольское месторождение подземных вод			
17	Бештерек-Зуйский	$K_1$	Ранее утвержденные (1960 г.) запасы подтверждены

#### ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ ОБ УЧАСТКАХ МПВ НФН

Полученная в результате анализа материалов лицензирования и фондовых данных информация заносилась в существующую компьютерную базу данных БД АИС ГВК по входной форме документа “Паспорт месторождения подземных вод” (Д-231). Структура таблицы базы данных соответствовала предыдущей (измененной по состоянию на 2007 г.), предоставленной сотрудниками ГУП РК

“КРЫМГЕОЛОГИЯ”. Содержание менялось в зависимости от сведений, получаемых в процессе работ (изучение фондовых данных). Общие сведения в таблице Д-231 были перенесены из старой БД вследствие совпадения месторасположений (в том числе координат) участков месторождений. В таблицу Д-2311 (гидрогеологический разрез) были внесены некоторые изменения. В частности, это касается некорректных значений глубин мощности, кровли и подошвы слоев. При этом состав и возраст пород

оставлен без изменений, но нуждается в уточнении по результатам дополнительных исследований. Таблица Д-2312 (характеристика водоносного горизонта) формировалась на основе данных, полученных из фондовых отчетов, которых также недостаточно для полноценного анализа. Сведения в таблицах Д-2314 (эксплуатационные запасы подземных вод, метод оценки и источник формирования), Д-2316 (характеристика расчетных водозаборных сооружений) и Д-2317 (дополнительные сведения) были оставлены без изменений в связи с отсутствием необходимых данных. В таблицу Д-2315 была внесена информация о водопользователях и выданных лицензиях в период с сентября по ноябрь 2016 г.

На каждый участок МПВ были составлены соответствующие таблицы и паспорта на основе информации БД документа АИС ГVK Д-231 «Паспорт месторождения подземных вод», а также данных, полученных из отчетов с подсчетом запасов и протоколов ГКЗ, находящихся на хранении в фондах геологической информации.

Также был составлен электронный банк данных протоколов ГКЗ по 17 участкам МПВ НФН, на которых в различные годы (с 1958 по 1974 гг.) были проведены гидрогеологические исследования. К настоящему моменту некоторые из протоколов утеряны, текст ряда из них (учитывая, что многие из них набраны на печатной машинке) стал нечитаемым. Таким образом, данный вид работы был проведен для обеспечения гарантии сохранности протоколов и оперативного доступа к информации.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ МПВ НФН

Анализ фондовой информации по оценке запасов МПВ, которые не используются, представленной сотрудниками ГУП РК «КРЫМГЕОЛОГИЯ», позволил установить, что участки Джанкойский-2 (Северо-Сивашское месторождение) и Суворово-Тенистый (Альминское месторождение) не эксплуатируются. По состоянию на 02.11.2016 г. лицензий на пользование недрами в пределах этих участков получено не было, что подтверждает ранее сделанные выводы по этим участкам. В 2008 г. по результатам оценки запасов на данном участке было предложено отнести водозабор к резервному фонду, но часть запасов распределить по расположенным вблизи существующим водопользователям и в будущем предлагать конкретным заказчикам г. Джанкоя. В свою очередь, на данный момент авторы относят участок Джанкойский-2 к нераспределенному фонду.

Согласно исследованиям 2008 г. часть участка Суворово-Тенистый используется одиночными

скважинами для водоснабжения сельских пунктов. Однако при анализе банка данных по выданным лицензиям и формы № 4-ЛС никаких сведений о водопользователях не обнаружено. Как следствие эксплуатационные запасы участка предложено перевести из забалансовых в нераспределенный фонд.

Участки Новопокровский и Новогригорьевский Северо-Сивашского месторождения в 2008 г. было решено отнести к резервному фонду, но часть запасов распределить по расположенным вблизи существующим водопользователям. Изначально они разведывались для водоснабжения г. Симферополь, но по экономическим причинам не работали. В настоящее время, согласно форме № 4-ЛС, водопользователь на участке Новогригорьевский – ГБУ РК «Крыммелиоводхоз». Данных по водоотбору на данном участке нет. На участок Новопокровский ООО «Долина» 14.06.2016 г. выдана лицензия на пользование подземными водами, согласно которой величина водопотребления составляет 93.23 м<sup>3</sup>/сут, что существенно ниже минимально установленной. Вследствие вышесказанного участки Новопокровский и Новогригорьевский из резервного фонда переносятся в нераспределенный.

Воды участка Сакский-1 Альминского месторождения до 2005 г. использовались для технического водоснабжения химзавода, но после его закрытия водозабор передали Сакскому ППВКХ, который законсервировал скважины, поскольку вода не соответствовала требованиям ГОСТа «Вода питьевая». По состоянию на 2005 г. было отмечено опреснение водоносного горизонта вследствие уменьшения водоотбора. На настоящий момент потенциальными водопотребителями являются: Сакский филиал ГУП РК «Вода Крыма», ООО «Санаторий для родителей с детьми «Голубая волна», ОАО «Клинический санаторий Полтава-Крым». Согласно данным формы № 4-ЛС ГУП РК «Вода Крыма» не осуществляла водоотбор из понт-мэотического водоносного горизонта, а оставшиеся водопользователи ведут добычу в недостаточных количествах (74.55 м<sup>3</sup>/сут и 150.49 м<sup>3</sup>/сут). Предлагается перевести данный водозабор из забалансовых запасов в нераспределенный фонд.

Участок Альминского МПВ Альминский-1 по состоянию на 2005 г. не эксплуатировался в связи с повышенной минерализацией до 3.0 г/дм<sup>3</sup> и больше. Вследствие этого запасы данного участка были отнесены к забалансовым. 1 августа 2016 г. ООО «Август Групп» получил лицензию на добычу подземных вод в объеме 141.35 м<sup>3</sup>/сут для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Следовательно, по состоянию на 2016 г. водозабор эксплуатируется, поэтому предлагается запасы перенести в нераспределенный фонд.

Участок Крепкинский Альминского МПВ с 2001 г. не эксплуатировался. 21 октября 2015 г. была выдана лицензия ООО “Август Групп” на добычу подземных вод в объеме 19.86 м<sup>3</sup>/сут, что существенно меньше установленного объема в соответствии с требованиями “Временного регламента...”.

По результатам произведенных работ эксплуатационные запасы оставшихся 10 участков, а также 7 вышеуказанных не переутверждались и как следствие остаются в том же количестве, что и по состоянию на 2006 г.

В табл. 2 сопоставлены запасы питьевых и технических подземных вод месторождений НФН по государственному учету и результатам выполненных работ на рассматриваемой территории. По состоянию на 02.11.2016 г. все участки месторождений подземных вод, приведенные в данной таблице, были переведены из забалансовых и резервных фондов в нераспределенный.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В целом, проведенная работа позволила оценить современное состояние МПВ НФН Республики Крым с целью рационального использования природных ресурсов по состоянию на 02.11.2016 г.

Анализ состояния запасов подземных вод в границах площади их распространения по результатам ранее выполненных работ показал, что их величина по данным предыдущих оценок и последующих уточнений в настоящее время не отвечает эксплуатационным возможностям. Также

необходимо учитывать, что к концу 2016 г. не все водопользователи оформили лицензии в соответствии с Российским законодательством и не отчитались по статистической форме № 4-ЛС в ГБУ РК “ТФГИ”. Следовательно, данные оценки не могут считаться однозначными.

Определенные коррективы в точность и полноту оценки должны быть внесены с учетом недостаточности данных (информация о запасах, гидрогеологических условиях и параметрах водоносных горизонтов и т.п.) о реальном состоянии месторождений подземных вод.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боровский Б.В., Язвин А.Л. Новые принципы методики оценки эксплуатационных запасов подземных вод в районах интенсивной эксплуатации (на примере Московского региона) // Разведка и охрана недр. 2012. № 11. С. 3–13.
2. Гидрогеология СССР. Т. VIII, Крым. М.: Недра, 1971. 364 с.

### REFERENCES

1. Borevskii, B.V., Yazvin, A.L. *Novye printsipy metodiki otsenki ekspluatatsionnykh zapasov podzemnykh vod v raionakh intensivnoi ekspluatatsii (na primere Moskovskogo regiona)* [New principles in the procedure of assessment of groundwater resources in the intensively exploited areas (by the example of Moscow region)]. *Razvedka i okhrana nedr*, 2012, no.11, pp. 3–8. (in Russian)
2. *Gidrogeologiya SSSR, tom VIII, Krym* [Hydrogeology of USSR, volume VIII, Crimea]. Moscow, Nedra, 1971. 364 p. (in Russian)

## ASSESSMENT OF THE CURRENT STATE OF UNASSIGNED GROUNDWATER RESERVES IN THE CRIMEA REPUBLIC

D.N. Gorobtsov\*, M.E. Nikulina\*, V.V. Pendin\*, I.K. Fomenko\*, S.V. Kozlovskii\*\*, M.M. Cherepanskiy\*, L.E. Chesalov\*

\* *Ordzhonikidze Russian State Geological Prospecting University (MGPU-RSGPU), ul. Miklukho-Maklaya 23, Moscow, 117997 Russia.*

*E-mail: dngorobtsov@mail.ru, nikulinamari93@mail.ru, ifolga@gmail.com*

\*\* *Sergeev Institute of Environmental Geoscience RAS,*

*Ulanskii per., 13, str. 2. Moscow, 101000 Russia. E-mail: direct@geoenv.ru*

At present the urgent need has ripen in organizing the generalizing inspection on assessing the current condition of groundwater deposits in the territory of the Crimea Republic. After the reunion of Crimea and the Russian Federation, the usable groundwater resources should be certified according to the acting legislation. In this connection, the present-day status of 17 sites of Alminskoe, Novoselovskoe, Severo-Sivashskoe and Simferopol'skoe groundwater deposits belonging to the unassigned reserves of the Crimea Republic was assessed. The database of unassigned groundwater reserves was compiled for the Crimea Republic, as well as of records compiled by state commission on the reserves. The tables and certificates for the sites of groundwater deposits data bank was also made. The tables and passports of groundwater deposits areas were composed.

**Key words:** *groundwater deposits, resource category, deposits area, unassigned reserves.*