

**ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
к лицензированию недропользования по водозаборному участку скважины
№ 26 МУП ЖКХ «Сысертское» для хозяйственно-питьевого водоснабжения
микрорайона «Дом отдыха» п. Верхняя Сысерть в Сысертском
городском округе**

Водозаборный участок скважины № 26 МУП ЖКХ «Сысертское» для хозяйственно-питьевого водоснабжения микрорайона «Дом отдыха» п. Верхняя Сысерть расположен в 32-33 км южнее г. Екатеринбурга и 6 км юго-западнее г. Сысерть, на западной окраине п. Верхняя Сысерть, на левом склоне долины Верхне-сысертского пруда на р. Сысерть, в 0,3 км от уреза воды. Гидрографическая сеть района принадлежит бассейну р. Исеть. Водозаборный участок административно входит в состав МО «Сысертский район» Свердловской области.

Водозаборный участок сформировался в 1970 году, когда Асбестовским рудником на западной окраине посёлка была пробурена водозаборная скважина № 26 (рисунок). Запущен в эксплуатацию в 1970 году. Заявленное нормативное водопотребление микрорайона составляет 160 м³/сутки. Фактический среднегодовой водототбор за 2006-2008 г.г. составлял 116-138 м³/сутки, при среднем 127 м³/сутки.

Номенклатура топографических планшетов масштаба 1 : 200 000 - О-41-XXXI, масштаба 1 : 50 000 - О-41-122-В. Географические координаты скважины 56°26'36" с.ш. и 60°44'09".

В геолого-структурном отношении район расположен на восточной окраине Терсутской брахисинклинали Сысертско-Ильменогорской зоны, практически в зоне её сочленения с Арамилско-Кашинским аллохтонным блоком Медведевско-Арамилской зоны Восточно-Уральской мегазоны по Сысертско-Иртышскому главному разлому. Сложен образованиями иткульской свиты (R₂it) и терригенно-карбонатной толщи (D₁tc), представленных сланцами, гнейсами, кварцитами, песчаниками, алевролитами и мраморизованными известняками, мощностью 1600-2500 м. Породы прорваны многочисленными интрузиями гранитов и гранодиоритов Верхисетского (γ₂C₁₋₂v), метаультрамафитов Сысертского (ΣR₂s) и серпентинитов Первомайского (ΣO₁₋₂p) комплексов, интенсивно разбиты тектоническими нарушениями и сильно изменены процессами метаморфизма. С поверхности породы фундамента практически повсеместно перекрываются песчано-глинистыми отложениями четвертичного периода и щебнисто-дресвяно-глинистыми образованиями коры выветривания мезозоя, средней мощностью 5-10 м.

В структурно-гидрогеологическом отношении район расположен в центральной части Среднеуральской группы бассейнов грунтовых корово-трещинных вод Большеуральского сложного бассейна корово-блоковых и пластовых безнапорных и напорных вод. Представления о гидрогеологическом строении базируются на результатах гидрогеологической съёмки масштаба 1 : 200 000 листа О-41-XXXI (Верхний Уфалей / Полевской), выполненной Уральской гидрогеологической экспедицией в 1968-1970 г.г. (Беляев, 1973), и поисково-разведочных работ для водоснабжения населённых пунктов и предприятий, расположенных на его площади, а также на материалах различных буровых организаций, производивших строительство водозаборных скважин для автономного водоснабжения отдельных потребителей.

Геолого-гидрогеологические условия водозаборного участка определяются

его приуроченностью к восточной окраине Терсутской брахисинклинали, и характеризуется очень сложными гидрогеологическими условиями, обусловленными разнообразием литологического состава водовмещающих пород, наличием значительно развитой сети тектонических нарушений, разобщенностью водопроводящих зон и резко выраженной неоднородностью фильтрационных свойств водовмещающих пород в плане и разрезе, как в пределах всего участка в целом, так и по отдельным гидрогеологическим подразделениям в частности.

В плане водозаборный участок образует небольшой самостоятельный водосборный бассейн местного дренирования площадью 0,75 км² (размером ~ 750×1000 м), совпадающий с границей частного поверхностного водосбора, и представлен водоносной зоной рифейско-нижнепалеозойских метаморфизованных вулканогенно-осадочных пород - сланцы, кварциты, мрамора (mR-Pz) (рисунок), перекрытой с поверхности песчанистыми суглинками четвертичного периода и дресвяно-щебнистыми с глинистым заполнителем образованиями коры выветривания мезозоя, средней мощностью 3-4 м.

В разрезе водоносный горизонт характеризуется, как локальная тектоническая трещинная зона повышенной проницаемости, выполняющая роль дрены для более мелких трещин зоны регионального выветривания коренных пород.

Питание подземных вод осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков выпадающих на площади водосборного бассейна, разгрузка подземного потока происходит в Верхнесысертский пруд на р. Сысерть.

Естественные ресурсы подземных вод водосборного бассейна скважины, при площади 0,75 км² и региональном модуле эксплуатационных ресурсов года 95% обеспеченности для водоносной зоны рифейско-нижнепалеозойских метаморфизованных вулканогенно-осадочных пород в пределах зон локализации подземного стока по тектоническим нарушениям 1,75 дм³/с·км² (Новиков, Герасименко, 2000; Герасименко, 2005), составляют 1,75 дм³/с·км² × 0,75 км² × 86,4 = 113 м³/сутки. Таким образом, 127 - 113 = 14 м³/сутки текущего среднегодового водоотбора формируется за счёт привлекаемых ресурсов Верхнесысертского пруда на р. Сысерть, имеющего площадь водного зеркала 9,5 км² при объёме ~ 30 млн. м³, с отметкой заполнения 247,1 м.

Других действующих водозаборов на рассматриваемой площади, согласно официальным источникам не имеется. Заявок в Уралнедра на лицензирование других объектов в границах водозаборного участка не поступало и лимиты на водопользование из подземных источников не запрашивались.

Учитывая вышеизложенное, заявленная недропользователем величина нормативного водопотребления микрорайона, составляющая 160 м³/сутки, гарантирована источниками восполнения за счёт естественных ресурсов подземных вод, обеспеченных сезонным питанием инфильтрацией атмосферных осадков выпадающих на площади водосборного бассейна водозаборного участка и привлекаемых ресурсов Верхнесысертского пруда на р. Сысерть, которые должны быть уточнены при выполнении работ по оценке эксплуатационных запасов подземных вод.

Скважиной с глубины 3,0 м вскрыты в различной степени трещиноватые сланцы водоносной зоны рифейско-нижнепалеозойских метаморфизованных вулканогенно-осадочных пород (mR-Pz), перекрытые с поверхности песчанистой глиной четвертичного периода. Сведения об интервалах залегания в скважине зон повышенной трещиноватости в паспорте скважины отсутствуют. Уровень воды в скважине появился и установился на глубине 10,20 м.

По окончании бурения из скважины была проведена строительная откачка воды продолжительностью 72 часа. В ходе откачки, при стабильном дебите 1,7 дм³/с (147 м³/сутки), динамический уровень воды в скважине в течение первых су-

ток опыта понизился до глубины 24,60-24,90 м от статического уровня 10,20 м и стабилизировался на этой отметке. Понижение уровня воды на конец откачки составило 14,60 м при удельном дебите 0,12 дм³/с·м, с завершением в установившемся режиме.

По химическому составу отбираемые подземные воды являются гидрокарбонатными магниевыми-кальциевыми с минерализацией (сухим остатком) 200-300 мг/дм³, и по всем изученным показателям качества соответствуют гигиеническим нормативам установленным для источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, за исключением повышенного содержания радона-222 - 268,7 Бк/дм³, которое является характерным природным признаком формирования химического состава подземных вод района, представляя собой естественный природный фактор, а не последствие антропогенного загрязнения. По микробиологическим показателям качества подземные воды являются здоровыми.

Согласно классификации ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора» подземные воды относятся ко 2-му классу с отклонениями по отдельным показателям - радон-222, которые могут быть устранены аэрированием, требуя проведения водоподготовки перед подачей в разводящую сеть.

Производственный лабораторный контроль за качеством отбираемых подземных вод организован и ведётся недропользователем в соответствии с «Рабочей программой производственного контроля качества питьевой воды из скважины «Дом отдыха» п. Верхняя Сысерть на 2008-2010 г.г.», согласованной с ТО ТУ Роспотребнадзора по Свердловской области в Сысертском районе и г. Арамиле, на базе Испытательного лабораторного центра ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Свердловской области» и его Филиала в Сысертском районе и г. Арамиле на договорной основе.

Для обеспечения санитарно-эпидемиологической надёжности водозабора в процессе эксплуатации, своевременного предотвращения возможного загрязнения отбираемых подземных вод и сохранения их хозяйственно-питьевого качества на неограниченный период времени, недропользователю необходимо организовать вокруг скважины зоны санитарной охраны (ЗСО) в составе трёх поясов, в соответствии с действующими нормативными документами.

Учитывая то обстоятельство, что недропользователем заключен договор с предприятием НПП УГГА на составление проекта организации зон санитарной охраны водозаборного участка с завершением работ в течение 2009 года, границы ЗСО рекомендуется временно установить согласно обоснованию паспорта скважины, в следующих размерах:

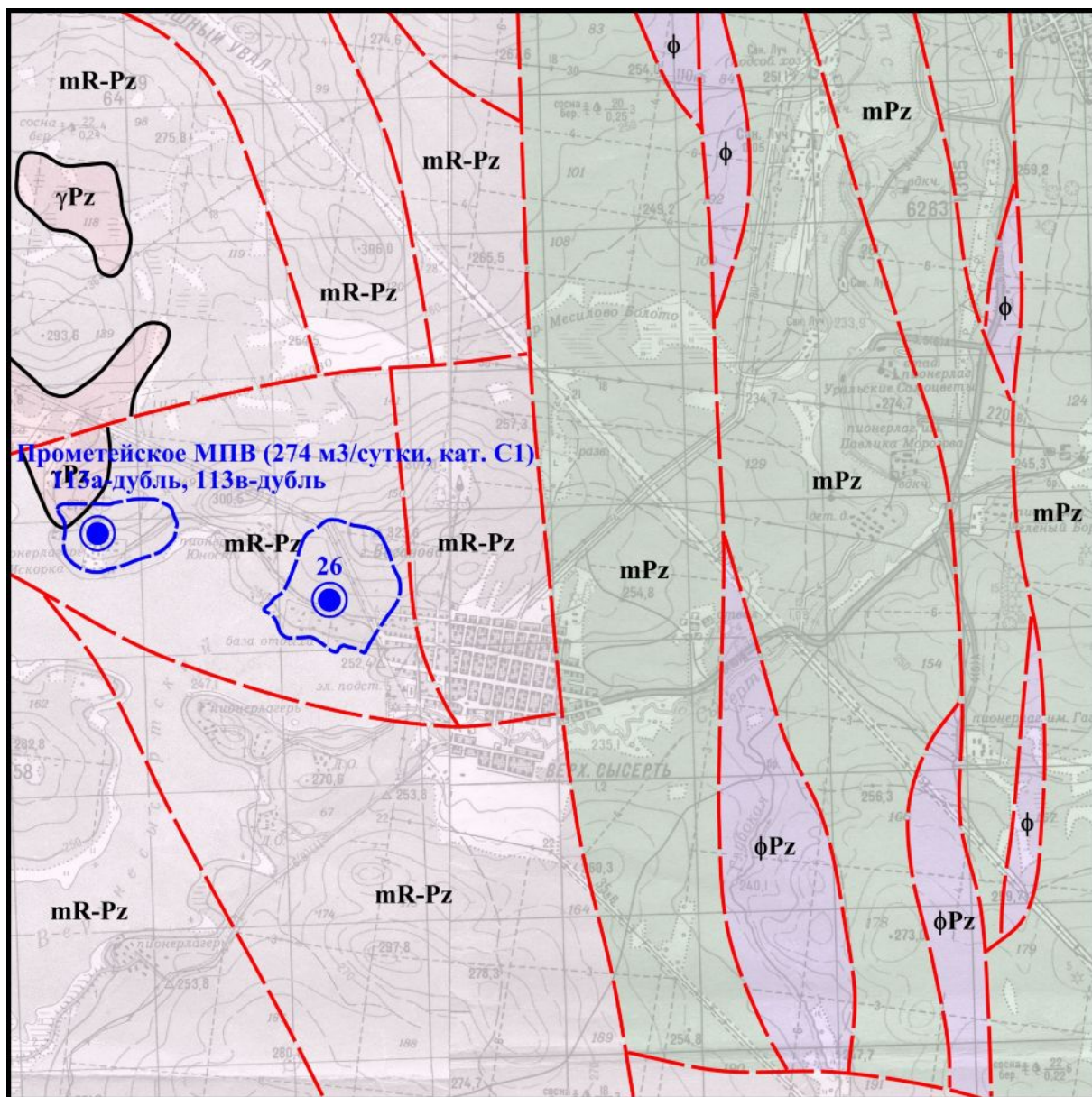
- первый пояс - радиусом 50 м вокруг скважины;
- второй пояс - радиусом 100 м вокруг скважины;
- третий пояс - площадью 0,75 км² (размером ~ 750×1000 м), по границе водосборного бассейна скважины.

Проект организации зон санитарной охраны водозаборного участка по его составлению должен быть представлен на согласование в Департамент по недропользованию по Уральскому федеральному округу (Уралнедра).

Составил:

Гидрогеолог:
тел. (343)257-20-06

Шелпаков А.С.



Беляев, 1973; Копанев, 1999

Рисунок Схематическая гидрогеологическая карта водозаборного участка
масштаба 1:50 000

Условные обозначения к рисунку

mPz	- водоносная зона палеозойских метаморфизованных вулканогенно-осадочных пород: сланцы, базальты и их туфы, туфопесчаники
γPz	- водоносная зона палеозойских интрузивных пород кислого состава: граниты, гранодиориты
φPz	- водоносная зона палеозойских интрузивных пород ультраосновного состава: серпентиниты, тальк-карбонатные породы
mR-Pz	- водоносная зона рифейско-нижнепалеозойских метаморфизованных вулканогенно-осадочных пород: сланцы, кварциты, мрамора

———— - литологические границы

— · — · — · — · - тектонические нарушения обводнённые

- - - - - граница водосборной площади водозаборного участка

26



- водозаборная скважина и её номер