

Геология

УДК 551.491.4

В. П. ВАРДАНЯН, Р. С. МИНАСЯН

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЗЕМНОГО СТОКА ЛОРИЙСКОГО ПЛАТО
(ПО ДАННЫМ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ)**

На основании анализа результатов геофизических исследований получены новые данные о распределении подземного стока Лорийского вулканического плато. Составленные геолого-геофизические разрезы и сводная карта рельефа региональных водоупорных пород показывают наличие здесь сильно расчлененной сети палеорек. Основное направление питания подземных вод для плато ожидается со стороны Джавахетского хребта, а также с северо-востока. Здесь формируются основные сосредоточенные потоки, среди которых главным является известный Таширский межластовый водоток. Наиболее водообильный участок расположен в его центральной части, где выявлено несколько водоносных интервалов.

Лорийское плато располагается на севере Армении и ограничено Джавахетским, Базумским и Вирайоцким хребтами; общая площадь плато около 550км^2 с абсолютными отметками 1400–1500 м. Гидрографическая сеть плато представлена системой р. Дзорагет. Согласно геологическому строению, на размытой поверхности пород различных горизонтов (до эоцена включительно) налегает обширный покров лав. Считается, что последние извергались из вулканических аппаратов Джавахетского хребта и текли на северо-восток по долинам Палеодзорагет и Палеодебед, образуя на своем пути обширное Лорийское плато [1]. Морфоструктурные, литологические и физико-географические факторы самого плато и его горного обрамления обуславливают образование значительных динамических ресурсов грунтовых и напорных вод. На основании составленной нами сводной карты подластовый водоупорный рельеф представляется сильно расчлененной сетью палеорек (рис. 1). В отличие от многих вулканических регионов Армянского нагорья, здесь породы регионального водоупора представлены относительно высокоомными образованиями (ρ изменяется в среднем от 80 до 300 Ом·м) и в литологическом отношении связаны с плотными долеритовыми базальтами и вулканогенно-осадочными породами (рис. 1 и 2). Среди геологических образований бассейна р. Дзорагет более 30% составляют сильно трещиноватые неоген-четвертичные вулканические породы, и примерно такая же площадь покрыта чехлом пористых рыхлообломочных образований. Многочисленными дизъюнктивными нарушениями в толще коренных пород создана сеть

мелких и крупных трещин с глубиной проникновения от нескольких до сотен метров. Указанные факторы создают благоприятные условия для инфильтрации атмосферных осадков

вглубь лавовых покровов [2].

Основными направлениями питания подземных вод для плато следует считать северо-восточное и северо-западное (со стороны Джавахетского хребта) [3]. Здесь формируются *основные сосредоточенные потоки*, среди которых главным является известный *Таширский межладовый водоток*. Последний проходит с севера на юг и в юго-восточном направлении разгружается в каньонах рек Дзорагет и Ташир в виде отдельных групп родников (известны Новосельцовская, Аксютинская, Кызкалинская группы родников с суммарным расходом около 1600л/с). Инфильтрационные воды, достигая регионального водоупора, далее двигаются по его уклону. Местами они задерживаются на локальных водоупорных образованиях, и, таким образом, на некоторых участках отмечается многоэтажное движение подземных вод.

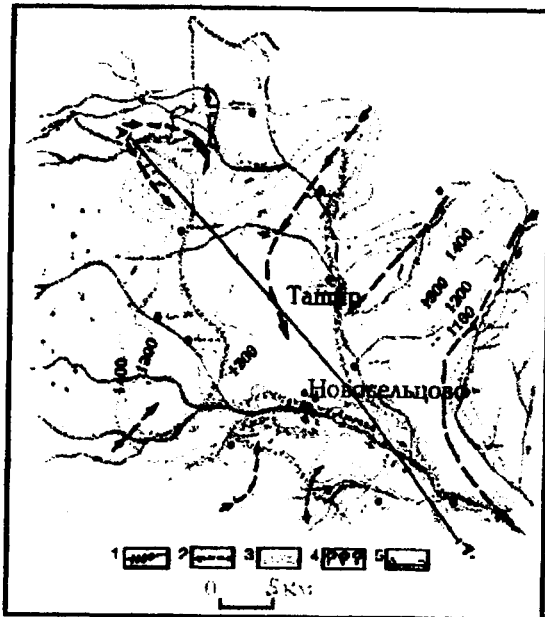


Рис. 1. Карта рельефа регионального водоупора Лорийского вулканического плато, 2003г. 1 – изолинии рельефа регионального водоупора в абсолютных отметках (в м); 2 – основные пути сосредоточенного движения подземных вод (палеодолины); 3 – контакт подлаговых водоупорных пород разного литологического состава; 4 – родники; 5 – линия литолого-геоэлектрического разреза.

и, таким образом, на некоторых участках отмечается многоэтажное движение подземных вод.

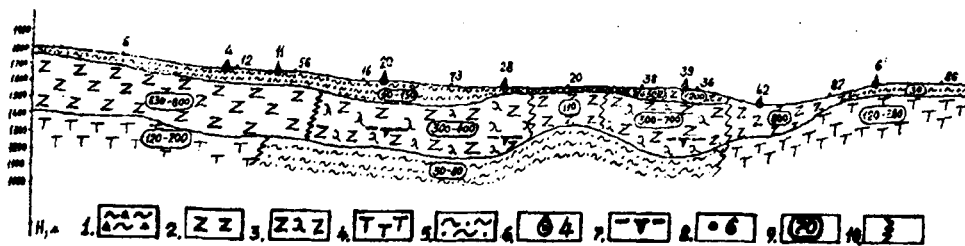


Рис. 2. Геоэлектрический разрез по профилю А-А (см. рис. 1). 1 – глина с гравийно-галечными включениями; 2 – базальты, долеритовые базальты относительно плотные, безводные; 3 – базальты, долеритовые базальты трещиноватые, водоносные; 4 – туфобрекчии (региональный водоупор); 5 – песчано-глинистые отложения (региональный водоупор); 6 – буровые скважины; 7 – забой буровых скважин; 8 – точки электросондирования (ВЭЗ); 9 – уд. сопротивление пород по данным ВЭЗ (Ом·м); 10 – геоэлектрический контакт пород.

По гидрогеофизическим и гидрогеологическим данным, *подземные водотоки* установлены также со стороны северо-восточной части террито-

рии. Здесь вулканогенно-осадочные породы неогена представлены, в основном, липаритами, андезитами, туфобрекчиями, туфопесчаниками, песчаниками, глинами. Обычно они являются водоупорными отложениями.

Известно, что эксплуатационные запасы подземных вод обеспечиваются естественными ресурсами, которые находят свое отражение в общем водном балансе территории. По данным отчета О.А. Агиняна, сток р. Дзорaget (как основной гидрографической единицы Лорийского плато) у гидрометрического поста, ниже впадения р. Гергер, составляет около 1580л/с. Карта рельефа регионального водоупора позволяет с учетом гидрогеологических данных рассчитать расход подземного потока по формуле Дарси: $Q=K_{\phi}mBI$, где Q – расход потока в м³/сут., $K_{\phi}m$ – водопроницаемость водоносного горизонта; B и I – ширина (м) и гидравлический уклон потока соответственно. Для расчета взяты следующие средние параметры: $K_{\phi}m$ – 740м²/сут., B – 6000м, I – 0,022. Для Q получено значение около 1100л/с. Таким образом, общие естественные ресурсы подземных вод, которые могут быть положены в основу обоснования эксплуатационных запасов, составляют не менее 1000л/с.

В пределах Лорийского плато наиболее водообильный участок расположен в его центральной части, где выявлено несколько водоносных интервалов, из которых основными следует считать нижние интервалы, залегающие на глубинах 120–130м. Указанный участок, расположенный между населенными пунктами Ташир–Новосельцово–Кызкала, является наиболее перспективным для проведения дальнейших разведочных гидрогеологических работ.

Кафедра геофизических методов поиска и разведки месторождений полезных ископаемых

Поступила 04.04.2005

ЛИТЕРАТУРА

1. Бальян С.П. Структурная геоморфология Армянского нагорья. Ер.: Изд-во ЕГУ, 1969, 375 с.
2. Геология Армянской ССР. Гидрогеология. Ер.: Изд-во АН Арм. ССР, 1974, т. VIII, 380 с.
3. Минасян Р.С., Варданян В.П. Палеорельеф и распределение подземного стока Центрального вулканического нагорья Армении. Ер.: Изд-во Асогик, 2003.

Վ. Պ. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ, Ռ. Ս. ՄԻՆԱՍՅԱՆ

ԼՈՈՎԱ ՍԱՐԱՀԱՐԹԻ ՍՏՈՐԵՐԿՐՅԱ ՀՈՍԵԻ ԲԱՇԽՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ
(ԸՍՏ ԵՐԿՐԱՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ)

Ամփոփում

Երկրաֆիզիկական ուսումնասիրությունների արդյունքների վերլուծության հիման վրա ստացվել են նոր տվյալներ Լոռվա հրաբխային սարահար-

թի ստորերկրյա հոսքի բաշխվածության վերաբերյալ: Կառուցված երկրաբանա-երկրաֆիզիկական կտրվածքները և ռեգիոնալ ջրամերժ ապարների ռելիեֆի համընդհանուր քարտեզը ցույց են տալիս բարդ ջրագրական ցանցի առկայությունը: Մարահարթի ստորերկրյա ջրերի սնման հիմնական ուղղությունը սպասվում է Չավախքի լեռնաշղթայից, ինչպես նաև հյուսիս-արևելքից: Այստեղ ձևավորվում են հիմնական կենտրոնացված հոսքեր, որոնցից գլխավորը Տաշիրի հայտնի միջլավային ջրահոսքն է: Ամենաջրառատ տեղամասը ընկած է նրա կենտրոնական մասում, որտեղ առանձնանում են մի քանի ջրատար միջլավայքեր:

V. P. VARDANYAN, R. S. MINASYAN

LORY PLATEAU GROUND WATER FLOW DISTRIBUTION
(ON THE DATA OF GEOPHYSICAL INVESTIGATIONS)

Summary

Analysis of geophysical investigations data brought about new data concerning ground water flow distribution of Lory plateau. Compiled geological-geophysical cross-sections and resultive map of regional confining strata shows the existence of highly dissected network of buried valleys. Ground water recharge area is located at Jawakhet Ridge which is the basic area of ground water cumulative runoff development. One of mentioned directions of ground water flow is well-known Tashir interlava flow. The most water-bearing area is located in its central part, where have been incountered a number of ground water horizons.