

УДК 559.198.2 (19.25)

Ա.Օ. ԱԳԻՆՅԱՆ

**ВОЗДЕЙСТВИЕ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ НА  
 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ШИРАКСКОЙ КОТЛОВИНЫ**

Рассматриваемые в настоящей работе вопросы позволяют оценить качественные и количественные изменения естественных ресурсов подземных вод межгорных котловин горно-складчатых областей под воздействием техногенных факторов, в частности гидротехнических сооружений.

Режим подземных вод межгорных котловин, наряду с природными факторами, находится в тесной зависимости от техногенных факторов, в частности от оросительных каналов [1, 2].

Ширакская котловина расположена в северо-западной части Армении, в бассейне среднего течения р. Ахурян. Котловина с севера и востока окаймлена соответственно Ширакским и Памбакским хребтами, юго-западными отрогами г. Арагац.

В геолого-литологическом отношении Ширакская котловина сложена современно-четвертичными: валуно-галечными и песчано-глинистыми отложениями мощностью более 250 м. В северных предгорных частях распространены вулканогенно-осадочные породы мезена (P<sub>2</sub>), в южных предгорных частях – четвертичные (Q) вулканические породы

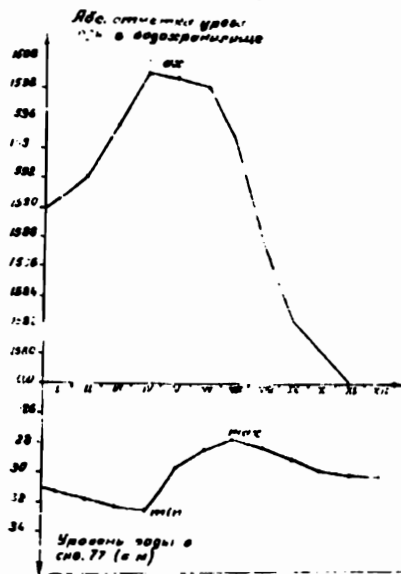


Рис. 1

В перечисленных комплексах пород формируются грунтовые и напорные волоносные горизонты подземных вод мощностью 10-25 м и более. Источником формирования естественных ресурсов подземных вод являются атмосферные осадки. Общее направление движения подземных вод с севера, северо-востока на юг, юго-запад под гидравлическим уклоном 0.005-0.006.

Крупными гидротехническими сооружениями (см. карту) исследованного района являются Карнутское (10 млн. м<sup>3</sup>) и Ахурянское (450 млн. м<sup>3</sup>) водоохранилища и Ширакский оросительный канал (2.5 м<sup>3</sup>/с). Карнутское водоохранилище и Ширакский канал пополняют ресурсы подземных вод котловины искусственным путем, а Ахурянское водоохранилище служит подпором, уменьшая разгрузку подземных вод котловины.

На рис. 1 приводится график изменения уровня грунтовых вод в скв. № 77, которая расположена на расстоянии 500 м к западу от нижнего бьефа плотины Карнутского водоохранилища. Из графика следует, что максимальной отметке воды в водоохранилище

Из графика следует, что максимальной отметке воды в водоохранилище

– 1598.9 м (IV месяц) – соответствует минимальное стояние воды в скважине – 32.6 м (IV месяц). Уровень стояния воды в скважине достигает максимума лишь в VII месяце (28.14м), т.е. с опозданием на 3 месяца, и обусловлен только фильтрационными потерями из водохранилища.

Вместе с колебаниями уровня грунтовых вод в годовом цикле имеется общая тенденция к его повышению. Такие тенденции наблюдались также в скважинах № 17 и № 26 (рис. 2), которые расположены в зоне влияния Ширакского канала.

Характеристика изменений уровня подземных вод во времени приводится в таблице.

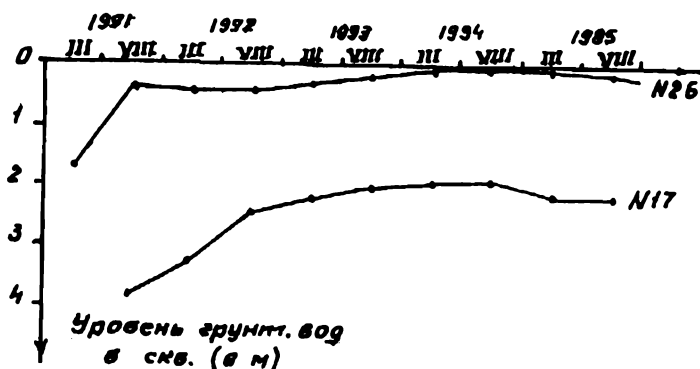


Рис. 2.

Данные, приведенные в этой таблице, показывают, что за 28 лет повышение уровня подземных вод в Ширакской котловине составляет 6-10 м. Вместе с изменением уровня происходит также изменение химического состава подземных вод. В годовом цикле минимальное значение общей минерализации наблюдается в начале вегетационного периода (III мес.), когда  $M = 0.4$  г/л, а максимальное - в VI месяце ( $M=0.5$ г/л). После вегетационного периода общая минерализация постепенно уменьшается, достигая в XI месяце 0.46 г/л. Повышение уровня подземных вод приводит к повышению общей минерализации.

№№ скв.	Глубина уровня подземных вод от поверхности земли, в м		
	1967 г.	1995 г.	разница
79	12.3	6.3	6.0
142	9.7	3.7	6.0
77	38.0	29.0	9.0
110	11.0	3.9	7.1
131	20.0	9.6	10.4

Изменение режима подземных вод межгорных котловин [1, 3], в т.ч. Ширакской котловины, обусловлено не только гидротехническими сооружениями, а также изменениями естественных условий их дренажа.

Базисом эрозии котловины является р. Ахурян с притоками рек Гюмри, Кехтотджур, Черкезидзор, которые дренируют подземные воды. В старом городе Гюмри действовала сеть кяризов (комбинированные водозаборы), которые, дренируя подземные воды, обеспечивали водоснабжение города. С целью благоустройства г. Гюмри, для предотвращения боковой эрозии, на берегах рек Гюмри и Кехтотджур были построены подпорные стены. Разрушенные кяризы, береговые подпорные стенки и подпор грунтовых вод, создаваемый Ахурянским водохранилищем, затруднили условия дренажа подземных вод и способствовали повышению их уровня.



строительстве гидротехнических сооружений необходимо прогнозировать изменение гидрогеологической среды и применять необходимые природоохранные мероприятия.

*Катедра общей и прикладной геологии*

*Поступила 06.11.1997*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бабушкин Б.Д. и др. Изменение естественных гидрогеологических условий в результате крупного энергетического строительства. М.: Изд-во Недр, 1975, с. 98-124.
2. Плотников Н.И. Техногенные изменения гидрогеологических условий. М.: Изд-во Недр, 1989, с. 85-101.
3. Геология и окружающая среда. Париж: ЮНЕСКО, 1990, т. 1, с. 24-42.

#### Ա.Հ. ԱՐԻՅԱՆ

ՀԻԴՐՈՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՇԻՐԱԿԻ  
ԳՈԳԱՎՈՐՈՒԹՅԱՆ ՀԻԴՐՈԵԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ՎՐԱ

#### Ա մ փ ո փ ո ս մ

Աշխատանքում նկարագրվում են ստորերկրյա ջրերի քնական ռեսուրսների քանակական և որակական փոփոխությունները տեխնաձին գործոնների ազդեցության տակ: