

**Зависимость содержания сероводорода от условий эксплуатации  
сульфидных минеральных вод Псекупского месторождения**

**Мишурина Виталика Михайловна**

*Студент*

*Кубанский государственный университет, Геологический факультет, Краснодар,  
Россия*

*E-mail: vitalika.mishurina@mail.ru*

Псекупское месторождение минеральных вод расположено на территории города-курорта Горячий Ключ Краснодарского края в предгорьях Большого Кавказа в долине р. Псекупс. Согласно действующим нормативным документам краевому курорту присвоен статус округа горно-санитарной охраны (ГСО), основной целью которого является соблюдение определенного режима природопользования на этой территории.

Эксплуатация сульфидных вод Псекупского месторождения показала, что наиболее актуальным вопросом является сохранение *стабильности качества*, которое по ряду скважин при увеличении водоотбора имеет тенденцию к направленному изменению. Источниками сульфатов являются высокотермальные воды нижнемеловых отложений, разгружающиеся по отдельным тектонически ослабленным зонам. В процессе сульфатредукции происходит обогащение подземных вод гидрокарбонатами, т.е. наблюдается трансформация химического состава от сульфатного к гидрокарбонатному. Основным процессом, приводящим к обогащению маломинерализованных вод сульфатами, является окисление сульфидов металлов кислородом. В результате окисления пирита в водах накапливаются сульфаты, железо и происходит их подкисление (рН до 6,5).

Автором был проведён анализ режима эксплуатации месторождения за период 1966–2010 гг., его результаты показаны на графике изменения содержания сероводорода от водоотбора в скважинах горизонта нижнего песчаника (рис.1):

1. 1967-1988 гг. – период интенсивного водоотбора из скважин, каптирующих горизонт, зачастую с превышением водоотбора над утверждёнными эксплуатационными запасами, что приводило к направленным изменениям химического состава сульфидных вод и, прежде всего, к снижению содержания сероводорода.

2. 1981-1990 гг. – прекращение эксплуатации скважины № 1 к-бис привело к существенному ограничению водоотбора и резкому снижению содержания сероводорода. По-видимому, это связано с гидрохимической неоднородностью каптированных скважиной водоносных слоёв.

3. 1991- 2010 гг. – на данном этапе эксплуатации месторождения происходят позитивные изменения в режиме и, прежде всего, рост содержания сероводорода, как в самых продуктивных горизонтах, так и в эксплуатационных. Это *свидетельствует о процессе восстановления общих ресурсов* минеральных вод месторождения, которые в прежние годы были несколько истощены в результате чрезмерно большого водоотбора.

Таким образом, для Псекупского месторождения наиболее оптимальным способом эксплуатации является непрерывный зарегулированный водоотбор из самоизливающихся скважин. Это обеспечит максимальную экономную эксплуатацию и сохранность качественного состава минеральных вод.

В настоящее время разрабатывается генеральный план курорта Горячий Ключ, в основу социально-экономического и градостроительного развития которого положена возрастающая роль курортных функций, с эффективным использованием имеющихся бальнеологических, экологических и гидроминеральных ресурсов. В связи с этим очень существенным является обработка и обобщение данных режимных наблюдений, которые позволяют подойти к обоснованному установлению оптимального режима эксплуатации водоносного горизонта нижнего песчаника при разных объёмах водоотбора.

### Литература

1. Машукова Л.И. Отчёты о ведении объектного мониторинга минеральных вод и лечебных грязей на месторождениях, разрабатываемых ООО «Краснодарской ГГРЭС» 1968, 1980, 1990, 2010 гг. / Л.И. Машукова, С.Х. Бжассо // Псекупское месторождение минеральных вод, Горячеключевской участок ГГРЭС.

### Слова благодарности

Автор выражает глубокую признательность к.г.-м.н., доценту Любимовой Татьяне Владимировне за помощь в работе, а также Куриленко Нине Анатольевне за предложенное направление работы и помощь в её написании.

### Иллюстрации

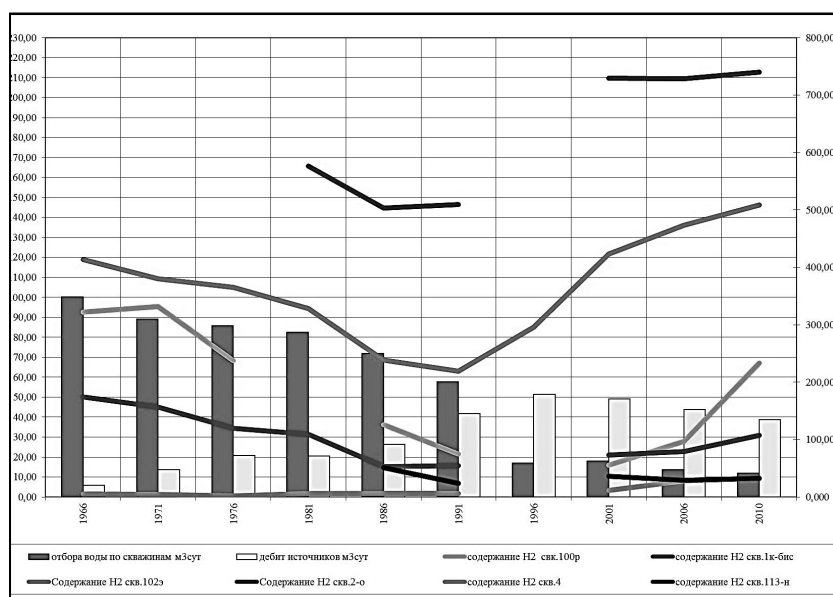


Рис. 1: Графики изменения содержания сероводорода от водоотбора в скважинах горизонта нижнего песчаника за период 1966-2010 гг.