

UDC 628

## Experience of Ground Waters Use at Caspian Coast

Vyacheslav V. Zharkov

RSU oil and gas named after Gubkin, Turkmenistan  
6a Shota Rustavelli str., Ashgabat, 744013  
PhD (tech.), associate professor  
E-mail: romans24@rambler.ru

**Abstract.** The article is concerned with the experience of ground waters at Caspian Coast, offers water desalination with “RVS-B-200” (Vladimir, Russia) device.

**Ключевые слова:** «Sad»; Chekishlyar; well; water.

**Введение.** Планомерное развитие экономики Туркменистана неразрывно связано с рациональным использованием природных богатств страны. Одно из важнейших мест среди них занимают водные ресурсы, необходимые для удовлетворения социальных и производственных нужд населения и народного хозяйства.

**Материалы и методы.** Материалы. В работе были использованы собственные научные разработки, при использовании подземных вод на каспийском побережье. Методы. Был использован метод получения пресной воды из колодцев, построенных на побережье Каспийского моря.

**Обсуждение.** Вопросы использования подземных линз на Каспийском побережье обсуждались на международных конференциях, организованных Академией наук Туркменистана. На побережье Каспийского моря на линзах были построены колодцы, которые использовались для получения пресной воды.

**Результаты.** При развитии нефтегазового комплекса на побережье Каспийского моря появляются новые поселки, для которых характерен дефицит пресной воды.

Известно, где растут кустарники патлак [Гунбатар Туркменский (*Astragalus turcomanica*)] и хойба под землей имеются небольшие линзы с пресной водой. В районе поселка Базар был вырыт шурф на месте, где рос кустарник патлак. Наши предположения оправдались, на глубине 1,5 м находились запасы воды с минерализацией 15,65 мг/л.

Нами была исследована территория между морем и песками от поселка Эсенгулы на север 45 км и шириной 1,5–2,0 км и везде имеются подземные линзы с минерализацией от 1,2 до 6,0г/л.

Взятые нами пробы воды при исследовании показали, что в колодце приусадебного участка «Сад» минерализация составляла 1730 мг/л, в колодце поселка Базар – 4422 мг/л (вода для скота), в колодце поселка Чекишляр минерализация составила – 6,596 мг/л (эта вода используется для питья верблюдов).

В таблице представлен химический анализ подземных линз Эсенгулыского этрапа (района).

Поэтому, мы считаем, что на восточном побережье Каспийского моря необходимо провести исследовательские работы по определению подземных линз с пресной и слабоминерализованной водой.

## Химический анализ воды подземных линз Эсенгульйского этрапа

Место отбора проб из колодцев	рН	Сухой остаток, мг/л	Основные ионы $\frac{\text{Ca}^{++}}{\text{Mg}^{++}}$							Сумма солей	Общая щелочность	Общая жесткость
			$\text{CO}_3^-$	$\text{HCO}_3^-$	$\text{Cl}^-$	$\text{SO}_4^-$	$\text{Ca}^{++}$	$\text{Mg}^{++}$	$\text{Na+K}$			
Пос. Чекишляр	7,19	6596,0	н/о	$\frac{346,8}{5,68}$	$\frac{2712,2}{76,40}$	$\frac{1290,54}{26,87}$	$\frac{192,38}{9,60}$	$\frac{266,30}{21,90}$	$\frac{1781,35}{77,45}$	6416,01	5,68	31,50
Приусадебного участка «Сад»	7,00	1730,0	н/о	$\frac{204,96}{3,36}$	$\frac{319,50}{9,00}$	$\frac{731,58}{15,23}$	$\frac{134,27}{6,70}$	$\frac{116,74}{9,60}$	$\frac{259,67}{11,29}$	1664,24	3,36	16,30
Пос. Базар	7,42	4422,0	н/о	$\frac{265,96}{4,36}$	$\frac{1689,80}{47,60}$	$\frac{978,18}{20,37}$	$\frac{128,26}{6,40}$	$\frac{206,72}{17,0}$	$\frac{1125,39}{48,93}$	4261,39	4,36	23,40

При проведении исследовательских работ нами было установлено, что на протяжении тысячелетий ракушечник, песок и соль создали твердую породу типа цемента, которая с одной стороны не пропускает морскую воду, с другой стороны она не дает дождевым и туманным осадкам проникнуть глубоко вглубь земли, создавая тем самым небольшие подземные пресные линзы. При прогреве земли солнцем пресная вода поднимается вверх, создавая влажную зону.

На побережье Каспийского моря пресная питьевая вода доставляется машинами за 75–300 км, возникают большие проблемы по доставке воды. Растет население, жители этих районов интенсивно начинают осваивать пустыню, развивается птицеводство, животноводства. Но при этом возникает опять же проблема пресной воды.

Для получения пресной воды на восточном побережье Каспийского моря предлагаем на линзах строить колодцы диаметром 3 м и глубиной 2 м. Колодец необходимо обкладывать строительным кирпичом или бетонировать. Установить вокруг колодца дренажные трубы длиной 80–100 м (рис.) в количестве 4–8 штук по кругу. Размер труб 80–120 мм, материал – полипропилен. В верхней части трубы на 180° сверлятся отверстия 4–5 мм. Трубы устанавливаются под небольшим наклоном в сторону колодца, и выводятся до отметки уровня воды в колодце.

Так как глубина залегания линзы незначительная, то насос выбирается любой марки в зависимости от дебита колодца. Подъем воды осуществляется с использованием электрической энергии, а там где ее поблизости нет, можно применять альтернативные источники энергии (солнечную и ветровую). Например, в Балканском веляте (области) для подъема воды предлагаем использовать ветряной двигатель малой мощности WE–1000 от фирмы “Wind Electric”.

Подобная ветроэлектростанция позволит преобразовывать энергию ветра в электричество. Установка WE–1000 представляет собой высокоэффективную, бесшумную, самоориентирующуюся систему, способную работать в автономном режиме при минимальных скоростях ветра от 2,5–3 м/с. При скоростях ветра 9–12 м/с, установка WE–1000 способна отдавать в аккумуляторные батареи электроэнергию на 1 кВт. Также в комплексе с этой ветроэлектростанцией мы предлагаем использовать Блок Автономного Резервного Питания (БАРП PS2500) мощностью 2,5 кВт.

Стоимость ветроустановки в комплекте с блоком автономного резервного питания с мачтой 6 м – 1841 евро, с мачтой 9 м – 2123 евро.

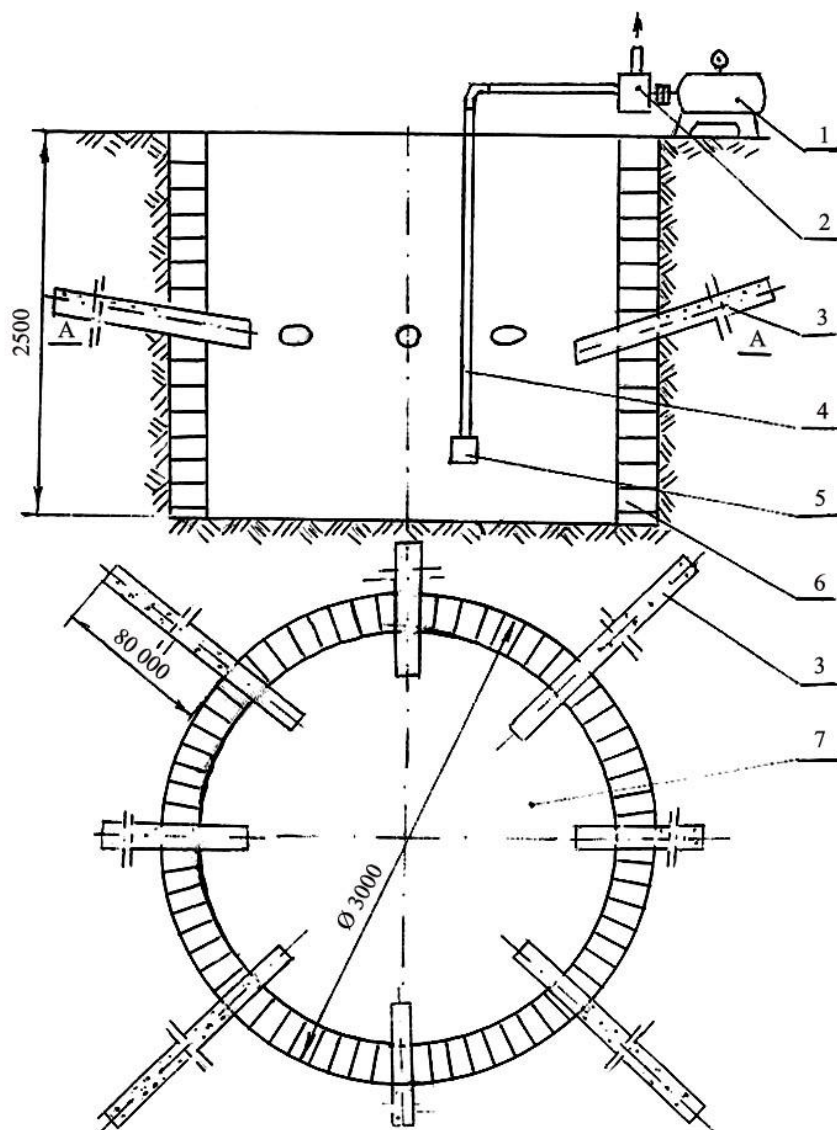


Рис. Схема получения пресной и слабоминерализованной воды на побережье Каспийского моря

1 – двигатель, 2 – водяной насос, 3 – дренажные трубы, 4 – приемная трубонасоса, 5 – фильтр, 6 – кирпичная кладка, 7 – колодец

Для получения питьевой воды в небольших объемах мы предлагаем использовать при солесодержании исходной воды электродиализные установки «ЭДИС».

Для очистки и обессоливания воды также можно успешно применять обратноосмотические установки «РВС-Б-200» «ЭкоПромКомпании» (г. Владимир, Россия)

Для обессоливания воды с солесодержанием до 15 г/л предлагаем применять установки этой же компании «Сокол-М(о)-1,0»

Предлагаем осваивать восточную территорию Каспийского моря – строить колодцы, получать пресную воду, выращивать такие деревья как маслины, инжир, тутовник, яблони, фисташку, кустарниковые растения смородину, гранаты, а также виноград и бахчевые культуры.

**Выводы.** При проведении исследовательских работ необходимо использовать законы природы, которые используют природные возможности.

УДК 628

## **Опыт использования подземных вод на Каспийском побережье**

Вячеслав Васильевич Жарков

Филиал Российского государственного университета нефти и газа им. Губкина,  
Туркменистан  
744013, г. Ашхабад, ул. Шота Руставели, 6а  
Кандидат технических наук, доцент  
E-mail: romans24@gambler.ru

**Аннотация.** В статье рассматривается опыт использования подземных вод на Каспийском побережье. Предлагается обессоливать воду установкой “РВС-Б-200” (г. Владимир, Россия).

**Ключевые слова:** «Сад»; Чекишляр; колодец; вода.