

УДК 628.1.033,628.112.23,628.113.1

© А.В. Ошкадер, ассистент

Керченский государственный морской технологический университет, г. Керчь

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АРТЕЗИАНСКИХ СКВАЖИН НА ТЕРРИТОРИИ КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

В статье рассмотрена проблема обеспечения Керченского полуострова качественной питьевой водой. Проанализировано экологическое состояние артезианских скважин, как альтернативных источников водоснабжения полуострова. Выявлены нарушения законодательства в сфере водопользования, а также предложены рекомендации по обеспечению экологической безопасности Керченского полуострова.

Ключевые слова: водопользование, качество питьевой воды, артезианские скважины, экологический мониторинг.

Проблема обеспечения населения качественной питьевой водой является весьма актуальной для Керченского полуострова. На сегодняшний день основным источником централизованного питьевого водоснабжения населения Керченского полуострова является Северо-Крымский канал. Однако, днепровская вода, поступающая к потребителям, не соответствует по ряду показателей требованиям стандартов [3, 4], предъявляемым к данной категории водопользования, и подается по технически изношенным системам. Основные причины сложившейся критической ситуации на территории Керченского полуострова следующие:

- методы очистки воды, применяемые на предприятиях водного хозяйства полуострова, являются устаревшими и малоэффективными;
- водовод от Северо-Крымского канала устарел и требует замены;
- водопроводы изношены, а в некоторых населенных пунктах нет централизованного водоснабжения;
- постоянные аварии и отсутствие финансирования на ремонт устаревших водопроводных систем усугубляют ситуацию с обеспечением населения водой даже для технических нужд;
- большинство канализационных насосных станций на сегодняшний день не функционируют (разрушены и заброшены), на остальных – оборудование изношено, ремонт не производится из-за отсутствия финансирования.

В некоторых населенных пунктах Ленинского района централизованное водоснабжение отсутствует и используются альтернативные источники водоснабжения.

До строительства Северо-Крымского канала вода из артезианских скважин являлась единственным источником водоснабжения полуострова. Вследствие повышенной минерализации она отличалась горьковато-соленым привкусом и несоответствием требованиям стандартов по таким показателям, как цветность, мутность, жесткость, сульфаты, хлориды, сухой остаток, магний. Вода некоторых скважин имела отклонения от нормативов по тяжелым металлам и аммиаку. С введением в строй Северо-Крымского канала артезианская вода, для улучшения вкуса и с целью снижения повышенной минерализации, разбавлялась днепровской водой [7].

Однако на сегодняшний день на территории Керченского полуострова для удовлетворения питьевых и хозяйственно-бытовых нужд широко используются артезианские скважины в качестве индивидуального водоснабжения на правах специального водопользования. Особенно это характерно для населенных пунктов, где отсутствует централизованное водоснабжение, для районов, испытывающих дефицит пресной воды, а также территорий курортов и баз отдыха.

Цель исследования состояла в изучении экологического состояния артезианских скважин, выявлении нарушений природоохранного законодательства в области водопользования и разработке рекомендаций по обеспечению экологической безопасности Керченского полуострова.

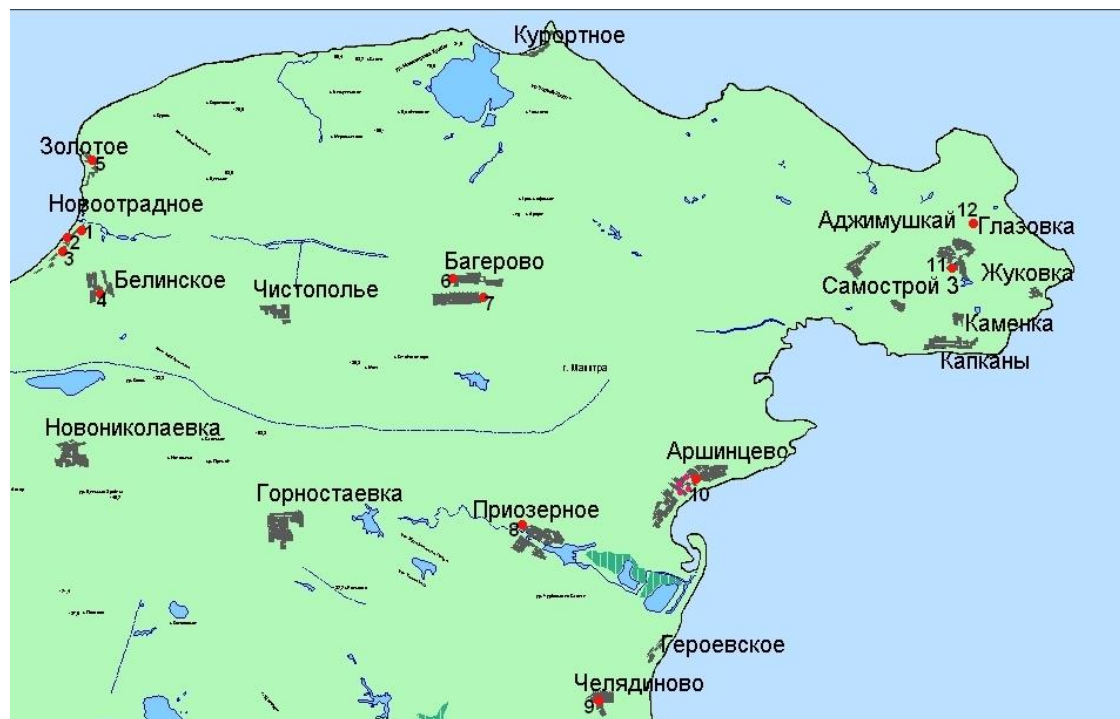


Рис. 1 – Карта-схема размещения артезианских скважин восточной части Керченского полуострова

На территории восточной части Керченского полуострова было проанализировано экологическое состояние 13 артезианских скважин (рис. 1), расположенных на территории 8 сел

Ленинского района – Глазовка, Героевское, Приозерное, Челядиново, Багерово, Белинское, Новоотрадное и Золотое, а также района Аршинцево г. Керчь.

Село Новоотрадное, расположенное на побережье Азовского моря в 30 км от г. Керчь, входит в состав Белинского сельского совета. Населенный пункт расположен в широкой ложбине, отделяющей море от степного плато Керченского полуострова. В данном населенном пункте отсутствует централизованное водоснабжение. Население для удовлетворения питьевых и хозяйственно-бытовых нужд использует привозную воду и воду подземных минеральных источников общего пользования. На территории с. Новоотрадное широко развита сеть баз отдыха, пансионатов и «гостевых домов», которые в качестве водоснабжения используют артезианские скважины. Причем на большинство из них отсутствует разрешение на специальное водопользование и проектная документация, что является нарушением законодательства Украины. В ходе проведенных исследований были зафиксированы следующие несанкционированные артезианские скважины:

1. Скважина № 1 – на территории частного пансионата «Дионис». Глубина скважины составляет 80 м, дебит – 10 м³/сутки.

2. Скважина № 2 – на территории частного пансионата «Казантипская хижина». Глубина скважины – 76 м, дебит – 10 м³/сутки.

3. Скважина № 3 – на территории гостевого дома «Визит». Глубина скважины – 59 м, дебит – 10 м³/сутки.

Село Белинское расположено на севере Керченского полуострова в 30 км от г. Керчь. Централизованное водоснабжение в данном населенном пункте отсутствует. Местное население в основном использует привозную воду, а также воду артезианских скважин. На территории с. Белинское расположена скважина № 4, которая находится в общем пользовании (рис. 2). Дебит данной скважины составляет 8 м³/сутки, вода с характерным запахом сероводорода. Несмотря на активное использование воды данной скважины местным населением, границы зон санитарной охраны не установлены и водоохраные мероприятия не проводятся.



Рис. 2 – Скважина № 4

Централизованное водоснабжение села Золотое осуществляется из скважины № 5, которая расположена в 10 м от автобусной остановки (рис. 3). Вода по химическим и бактериологическим показателям не соответствует требованиям, предъявляемым к питьевой воде, и используется населением для удовлетворения хозяйственно-бытовых нужд. Дебит скважины составляет 27 м³/сутки. В 50 м от скважины № 5 оборудовано место для поения скота водой из данной скважины (рис. 4).

В посёлке городского типа Багерово Ленинского района Крыма расположены две скважины, которые должны обеспечивать его водой. Однако, в результате того, что водопровод пришел в негодность, проблема подачи воды в дома существует уже порядка 10 лет. Причем,

вода подается нерегулярно, и качество воды очень низкое. Исследованы скважины № 6 и № 7. Скважина № 6 расположена недалеко от железной дороги на выезде из населенного пункта в сторону с. Чистополье. Границы зон санитарной охраны данной скважины установлены, однако водоохранные мероприятия проводятся частично. Скважина № 7 на данный момент затампонирована и в качестве источника водоснабжения не используется.



Рис. 3 – Скважина № 5



Рис. 4 – Место для поения скота



Рис. 5 – Скважина № 8



Рис. 6 – Скважина № 9

На территории с. Приозерное расположены три артезианские скважины, которые осуществляли снабжение населенного пункта питьевой водой. На сегодняшний день две из них затампонированы, а подача воды осуществляется из скважины № 8, расположенной на выезде из с. Приозерное в сторону феодосийской трассы (рис. 5). Глубина данной скважины составляет 50 м, дебит – 35 м³/сутки. Состояние неудовлетворительное – отсутствует зона санитарной охраны, многие технические конструкции разрушены. Подача воды осуществляется посредством насосной станции, расположенной в 200 м от скважины, 2 раза в неделю, т. к. затраты электроэнергии на водоснабжение населенного пункта велики.

Село Челядиново расположено севернее озера Тобечик. Централизованное водоснабжение в данном населенном пункте отсутствует. Для удовлетворения питьевых и хозяйственно-бытовых нужд используется привозная вода. На территории с. Челядиново по

ул. Южной 5 расположена скважина № 9, находящаяся в частном пользовании на правах спецводопользования (рис. 6). Глубина скважины составляет 84,5 м, дебит – 110 м³/сутки. Вода данной скважины используется в коммерческой деятельности и поставляется на продажу.

Скважина № 10 в районе Аршинцево г. Керчь, расположена по ул. Ульяновых (рис. 7). На сегодняшний день данная скважина затампонирована и не функционирует. Это обусловлено интенсивным сносом загрязняющих веществ с вышележащего полигона бытовых отходов. В результате чего в воде скважины отмечается повышенное содержание мышьяка и ртути [8].



Рис. 7 – Скважина № 10



Рис. 8 – Скважина № 11



Рис. 9 – Скважина № 12



Рис. 10 – Скважина № 13

В с. Глазовка были исследованы скважины № 11, 12. Артезианская скважина № 11 расположена на выезде из села (рис. 8). Вода данной скважины до 1996 г. реализовывалась под торговой маркой «Баксы». На сегодняшний день скважина законсервирована и не функционирует, поскольку фирма «Кристалл», осуществлявшая добычу минеральной воды, не имеет лицензии. Артезианская скважина № 12, расположенная в центральной части с. Глазовка, является основным источником водоснабжения (рис. 9). Однако, состояние данной скважины неудовлетворительное, поскольку границы зон санитарной охраны не установлены и водоохранные мероприятия не проводятся.

С. Героевское характеризуется большим количеством частных пансионатов, на территории которых пробурены несанкционированные скважины различных водоносных горизонтов (от 40 до 90 м), не имеющие разрешение на спецводопользование. Техническая документация представлена на скважину № 13, которая расположена на территории частного пансионата «Черноморочка» (рис. 10). Вода данной скважины активно используется во время курортного сезона для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд. Разрешение на спецводопользование имеется, однако пояса зон санитарной охраны установлены частично, водоохранные мероприятия фактически не проводятся.

Результаты наблюдений и анализы, полученные в ходе исследования артезианских скважин Керченского полуострова, приведены в таблице 1 и на рисунках 11–14.

Таблица 1 – Общая характеристика водопользования артезианских скважин

№ скважины	Вид водопользования		По целевому назначению			По способу использования водных объектов		По срокам осуществления		По признаку возмездности	
	Общее	Специальное	для удовлетворения питьевых нужд населения	для удовлетворения хозяйственно-бытовых нужд населения	для удовлетворения лечебных и оздоровительных нужд населения	Первичное	Вторичное	Срочное	Бессрочное	Платное	Бесплатное
1	–	+	+	+	–	+	–	–	+	–	+
2	–	+	+	+	–	+	–	–	+	–	+
3	–	+	+	+	–	+	–	–	+	–	+
4	+	–	+	–	+	+	–	–	+	–	+
5	+	–	+	+	–	–	+	–	+	+	–
6	+	–	+	+	–	–	+	–	+	+	–
7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	+	–	+	+	–	–	+	–	+	+	–
9	–	+	+	–	+	+	–	+	–	+	–
10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	+	–	+	+	–	–	+	–	+	+	–
13	–	+	+	+	–	+	–	+	–	+	–

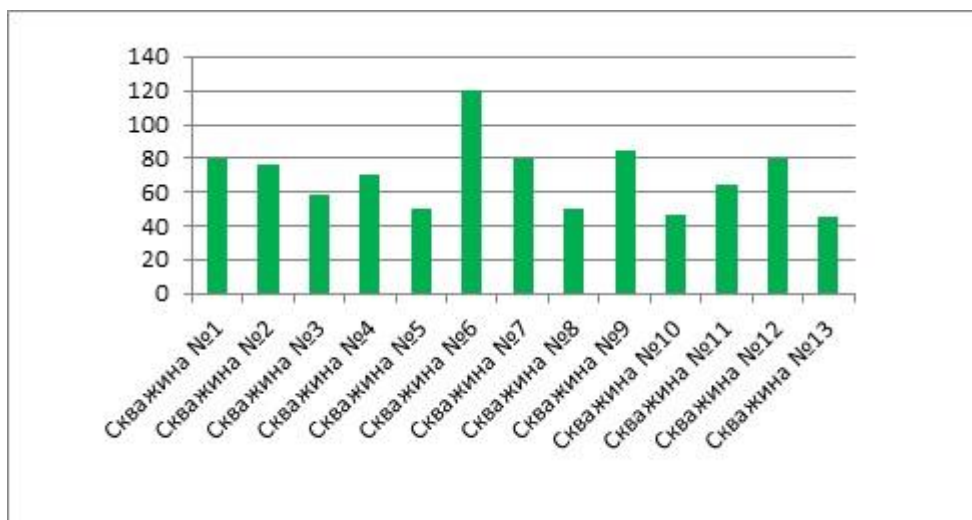


Рис. 11 – Диаграмма значений глубины артезианских скважин (в метрах)

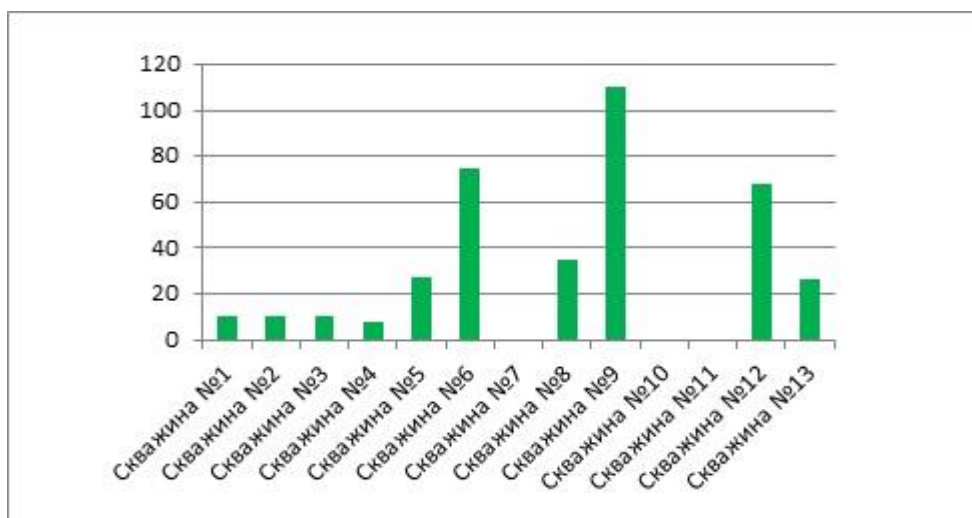


Рис. 12 – Диаграмма дебита артезианских скважин (в м³/сутки)

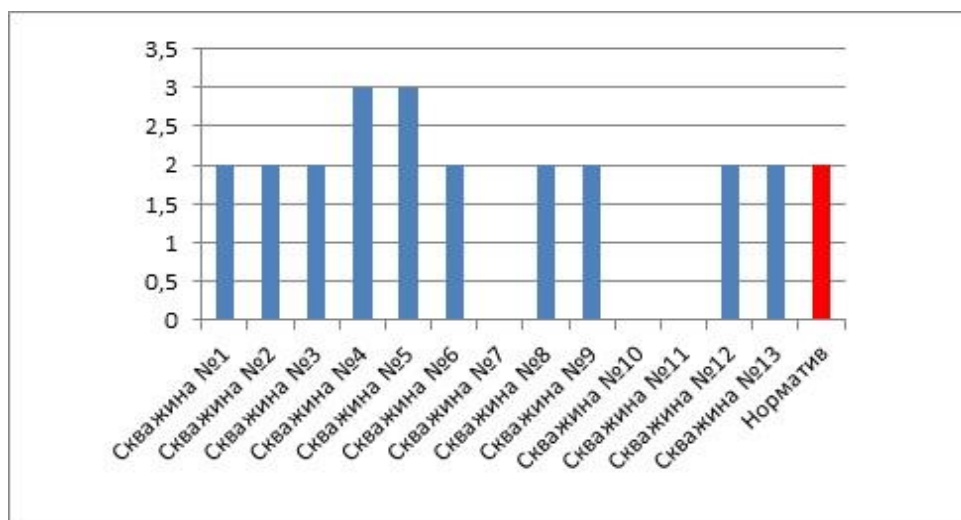


Рис. 13 – Диаграмма оценки интенсивности запаха воды скважин (в баллах)

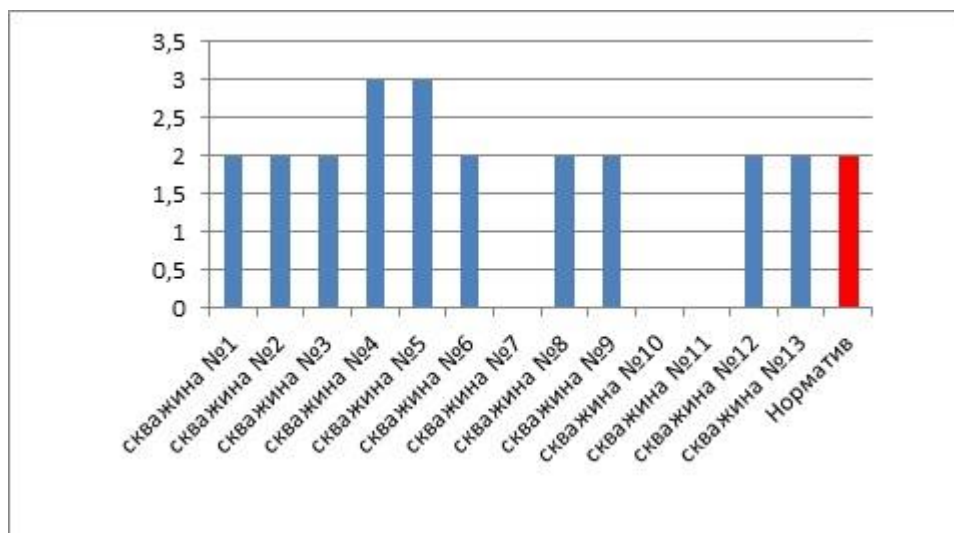


Рис. 14 – Диаграмма оценки интенсивности вкуса и привкуса воды (в баллах)

На основе полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Глубина исследованных скважин колеблется от 45 до 120 м. Минимальное значение глубины зафиксировано в с. Героевское, максимальное – в пгт. Багерово. Уровень залегания подземных вод в различных районах зависит от особенностей геологического строения территории и наличия водоносных горизонтов.

2. В результате проведенного анализа органолептических показателей воды артезианских скважин было установлено, что в двух из тринадцати исследованных скважин (№ 4, 5) вода не соответствует установленным нормативам интенсивности запаха и вкуса. Однако, несмотря на нарушение требований ДСТУ 4808: 2007 «Источники централизованного питьевого водоснабжения. Гигиенические и экологические требования к качеству воды и правила отбора», вода данных скважин активно используется местным населением для удовлетворения питьевых нужд. Использование артезианской воды такого качества для питьевых нужд создает угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения и экологической безопасности региона в целом.

3. В результате оценки видов водопользования артезианских скважин были выявлены следующие закономерности:

– в общем водопользовании находятся 62% исследованных скважин, в специальном водопользовании – 38%;

– по способу использования: к первичному виду водопользования относятся 46% скважин, к вторичному – 31%, не используются (затампонированы) – 23%;

– по срокам осуществления водопользования: в бессрочном пользовании находятся 62% скважин, в срочном – 15%, 23% – не используются;

– по признаку возмездности: в бесплатном пользовании находятся 31% исследованных скважин, в платном – 46%, не используются (затампонированы) – 23%;

– по целевому назначению: для удовлетворения питьевых и хозяйственно-бытовых нужд населения используется 62% от общего числа исследованных скважин, для удовлетворения питьевых и оздоровительных нужд населения – 15%, не используются – 23%.

Таким образом, в ходе исследования экологического состояния артезианских скважин были выявлены следующие нарушения:

1. В органах государственного контроля и местного самоуправления отсутствует информация о происхождении большинства артезианских скважин общего водопользования и документация на них.

2. Большинство артезианских скважин, расположенных на частных территориях, эксплуатируются без получения спецразрешений и соответствующей документации на право водопользования.

3. Санитарно-эпидемиологический надзор за качеством воды артезианских скважин, которую население использует для питьевых нужд, проводится эпизодически и не в полном объеме.

4. Границы зон санитарной охраны артезианских скважин не установлены. Водоохраные мероприятия не проводятся.

5. Финансирование мероприятий по благоустройству скважин общего пользования не осуществляется.

С целью обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и экологической безопасности Керченского полуострова необходимо:

1. Осуществить инвентаризацию с участием органов Минприроды, СЭС, Государственной службы геологии и недр Украины и органов местного самоуправления всех артезианских скважин.

2. Провести экологическую паспортизацию выявленных скважин за счет бюджета АРК и органов местного самоуправления.

3. При необходимости провести работы по благоустройству скважин, а в случае специального водопользования – обязать собственника участка провести работы по обустройству.

4. Установить границы зон санитарной охраны артезианских скважин с вынесением их в натуру.

5. Обеспечить проведение систематического санитарно-эпидемиологического надзора за качеством воды скважин, используемой населением для питьевых нужд.

6. Обеспечить проведение постоянного экологического контроля и мониторинга за состоянием артезианских скважин.

В целом экологическое состояние артезианских скважин можно определить как неудовлетворительное, но выполнение всех разработанных рекомендаций позволит обеспечить экологическую безопасность на территории Керченского полуострова.

Список использованной литературы

1. Водный кодекс Украины от 6 июня 1995 г. № 214/95-ВР/ВВР Украины. – 1995. – № 24. – С. 189.

2. Кодекс України о недрах от 27 июля 1994 г. № 132/94-ВР/ВВР Украины. – 1994. – № 36. – С. 340.
3. Гигиенические требования к воде питьевой, предназначенной для потребления человеком: ГСанПиН 2.2.4-171-10. – приказом Министерства охраны здоровья Украины № 400 от 12.05.2010 г. – К.: Госстандарт Украины, 2010. – 25 с.
4. Источники централизованного водоснабжения. Гигиенические и экологические требования к качеству воды и правила отбора: ДСТУ 4808:2007. – приказом ДСТУ № 487 от 22.12.2008 г. срок вступления в силу перенесен на 01.01.2012 г. – К.: Госстандарт Украины, 2007. – 36 с.
5. Положение о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения от 18.12.1982 г. № 2640-82.
6. Гончарук В.В., Білявський Г.О., Ковальов М.І., Рубцов Г.С. Національна екологічна безпека та екологічна паспортизація водних об'єктів. – Вісник Національної академії наук України, 2009, № 5, С. 22–25.
7. Кудрик И.Д. Комплексная оценка качества питьевой воды Керченского полуострова в аспекте устойчивого развития региона: Монография / И.Д. Кудрик, И.Г. Пашкина, А.Ю. Селиван, Т.В. Хребтова – Львов: Издательство «Растр-7», 2011. – 96 с.
8. Устойчивое развитие и природные ресурсы прибрежной Азово-Черноморской зоны Крыма: Монография. / Г.И. Рудько, И.Д. Кудрик, С.Г. Белявский, Е.П. Масюткин, И.Ф. Ерыш. Киев: Адеф – Украина, 2012. – 288 с.

Стаття надійшла до редакції 22.01.14 російською мовою

© О.В. Ошкадер

ОЦІНКА СУЧАСНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ АРТЕЗІАНСЬКИХ СВЕРДЛОВИН НА ТЕРИТОРІЇ КЕРЧЕНСЬКОГО ПІВОСТРОВА

У статті розглянута проблема забезпечення Керченського півострова якісною питною водою. Проаналізовано екологічний стан артезіанських свердловин, як альтернативних джерел водопостачання півострова. Виявлені порушення законодавства у сфері водокористування, а також запропоновані рекомендації щодо забезпечення екологічної безпеки Керченського півострова.

© A.V. Oshkader

RATING OF ECOLOGICAL CONDITION ARTESIAN WELLS IN KERCH PENINSULA

In article the problem of providing quality drinking water the Kerch Peninsula was considered. The ecological condition of artesian wells, as alternative sources of water supply of the peninsula, was analyzed. Violations of legislation in the field of water use were revealed and were given recommendations to ensure the environmental safety of the Kerch Peninsula.