

УДК 910.3:556 (477.75)

## СОВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ДЖАНКОЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Соцкова Л. М.<sup>1</sup>, Буря Д. А.<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, Симферополь, Российская Федерация

E-mail: <sup>1</sup>slms2986@mail.ru, <sup>2</sup>burya@mail.ru

В развитых странах хозяйственно-бытовое водопользование составляет 10–12% общего водопотребления и включает использование воды для питья и коммунально-бытовых нужд. Уровень развития коммунального водоснабжения определяется двумя показателями: обеспеченностью населения централизованным водоснабжением и величиной удельного водопотребления. Последнее рассчитывается как суточный объём воды в литрах, приходящихся на одного жителя. В условиях современного развития Республики Крым особая роль отводится организации хозяйственно-питьевого водопользования на территории северо-восточного региона. Вопрос обеспечения населения качественной питьевой водой — важнейший ключевой фактор формирования социальной и экологической ситуации в регионе. Территория Джанкойского района засушлива, чрезвычайно бедна поверхностными водами, что и определяет ее вододефицитный характер. Водные проблемы затрагивают все сегменты общества и важнейшие сельскохозяйственные отрасли экономики. Вода, подаваемая населению обязана соответствовать требованиям санитарных норм и государственного стандарта как по количественным, так и по качественным показателям в соответствии с Водным Кодексом РФ. Питьевая вода в регионе зачастую отличается природным повышенным содержанием жесткости. Нестандартные пробы по показателю общей жесткости обнаруживаются санитарными врачами в рамках социально-гигиенического мониторинга и в ходе контрольно-надзорных мероприятий.

**Ключевые слова:** водное законодательство, питьевое водопользование, водозабор, артезианские воды, скважина подземных вод, нормы водопотребления, общая жесткость, санитарно-эпидемиологическим требования.

### ВВЕДЕНИЕ

При организации хозяйственно-питьевого водопользования, коммунально-бытовые нужды определяется как численностью населения, уровнем развития и образом жизни общества, так и климатическими и экологическими условиями. Обеспечение населения незаменимым ресурсом реализуется за счет подземных вод участка Джанкойский-1 Северо-Сивашского месторождения, а локальное водоснабжение осуществляется подачей воды из скважин, расположенных в посёлках. Вопросы приоритета водоснабжения населения и перспективы развития водохозяйственного комплекса регулируются водным законодательством Российской Федерации. Система хозяйственно-питьевого водопользования представляет собой сложный комплекс сооружений, включающий источники водоснабжения, водоводы и водораспределяющие сети. Функционирование водопользования должно отвечать принципам надежности количества и качества поступающей населению воды.

*Цель исследования* — изучение современного состояния организации хозяйственно-питьевого водопользования населения Джанкойского района,

реализация статистического анализа колебаний водопотребления, выявления перспектив усовершенствования водоснабжения.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Авторами использовались материалы [2, 3, 4, 5] и данные личных полевых исследований; ряд оригинальных карт, на основе аэрофотоснимков, обработанных с помощью специализированных программ (QGIS 3.32.2), инструментарий которых позволяет собирать, хранить, обрабатывать, передавать и визуализировать данные.

Методы исследования — статистический анализ водопотребления с учетом критериальных и факторных ограничений.

Вопросам организации питьевого водопользования посвящен значительный пласт законодательно-нормативной базы. В первую очередь отметим Водный Кодекс РФ [1], Закон Республики Крым от 21.08.2014 № 53-ЗРК «О регулировании водных отношений в Республике Крым» [2], Приложение 1 к постановлению Совета министров Республики Крым от «25» мая 2016 года № 223 [3], Государственный доклад «О состоянии санитарно –эпидемиологического благополучия населения в Республике Крым и городе федерального значения Севастополе в 2021 году» [4], Государственный доклад «О состоянии санитарно –эпидемиологического благополучия населения в Республике Крым и городе федерального значения Севастополе в 2024 году» [5], Стратегия социально-экономического развития Джанкойского района на период до 2030 года [6], ГН 2.1.5.690-98 [7], СанПиН 2.1.4.559-96. 2.1.4. [8].

### **ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА**

Согласно материалам [4, 5], доля населения, обеспеченного качественной питьевой водой, в целом по Республике Крым в 2024 году составила 71,2%, что на 0,4% выше, чем в 2023 году (70,8%) и на 0,7 % ниже, чем в 2022 году (71,9 %). Некачественной питьевой водой обеспечено 536660 человек, что составляет 28,1% от общей численности населения в субъекте (в 2023 г. — 28,3%, в 2022 г. — 27,1%). В 2024 году в Республике Крым эксплуатировалось 1437 источников питьевого централизованного водоснабжения (в 2023 г. — 1454, в 2022 г. — 1388), в том числе 48 поверхностных и 1389 подземных.

Основным источником хозяйственно-питьевого водопользования на территории Джанкойского района являются подземные источники участка Джанкойский-1 Северо-Сивашского месторождения, локальное водоснабжение осуществляется за счёт скважин, расположенных в посёлках (рис. 1).

Особенности формирования подземных вод Равнинного Крыма, их разновидностях, распределения в пределах гидрогеологических областей, условия накопления и миграции вод, пригодности для хозяйственно-питьевого водоснабжения хорошо изучены.

Весьма показательные сведения о ресурсном потенциале, формирования подземных вод основных эксплуатируемых водоносных горизонтов, взаимодействии

## СОВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ДЖАНКОЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

поверхностных и подземных вод, общей балансовой величины запасов по всем категориям, рисках возникновения истощения подземных вод и угрозы интрузий морских вод [9,10,11], повышение водообеспеченности территорий Север-восточного Крыма, условий питания водоносных комплексов, оценке ресурсного потенциала подземных вод Крыма содержат публикации [12, 13, 14].

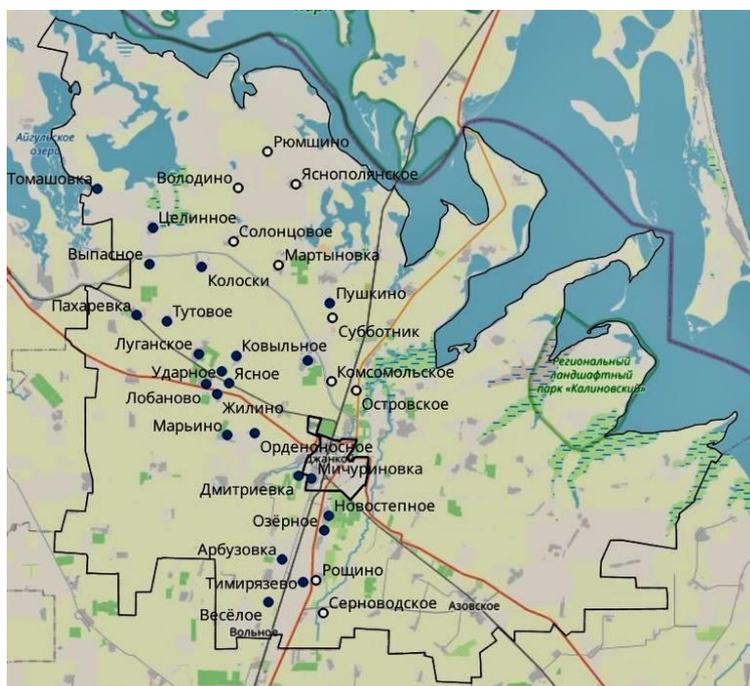


Рис. 1. Расположение артезианских скважин в сельских населенных пунктах на территории Джанкойского района.

Составлено авторами по [4, 5, 6].

В этой связи необходимо отметить наличие значительных объемов защищенных водоносных горизонтов подземных вод Джанкойского района (рис. 2).

В Стратегии социально-экономического развития Джанкойского района на период до 2030 года [6] отражены основные проблемы организации хозяйственно-питьевого водопотребления, намечены перспективы перестройки всего водохозяйственного комплекса, разработка новых скважин, строительство водоочистных сооружений, реконструкция водопроводных сетей планируемой системы основных водоводов на территории г. Джанкой и Джанкойского района к 2030 году. Там же зафиксирован удельный вес нестандартных проб воды из источников водоснабжения по санитарно-химическим показателям выше республиканского.

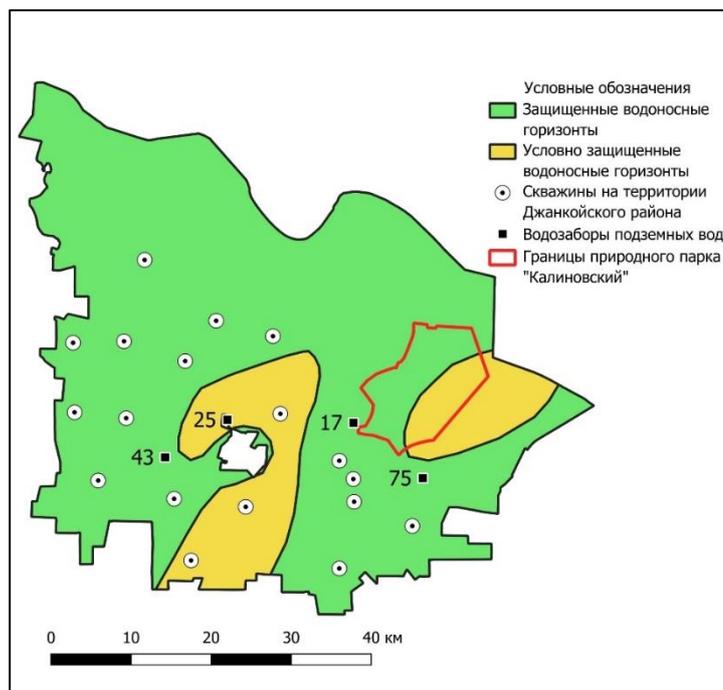


Рис. 2. Защищенные и условно защищенные водоносные горизонты на территории Джанкойского района.

Составлено авторами по [5, 6].

На территории Джанкойского района средний уровень водопотребления составляет 39 669 м<sup>3</sup> в квартал (рис. 3).

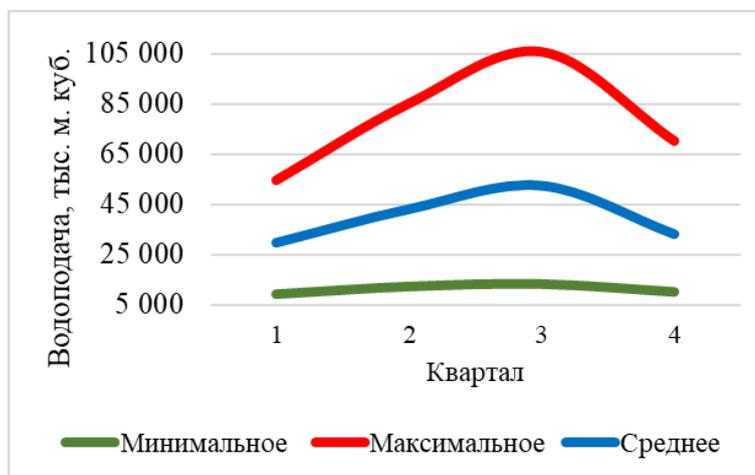


Рис. 3. Дифференциация объемов водоподачи на территории Джанкойского района в 2023 году.

Составлено авторами по [5].

## СОВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ДЖАНКОЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

---

Максимальные значения характерны для Победненского, Азовского, Завет-Ленинского, Ярполенского и Рошинского сельских поселений, что непосредственно связано с количеством жителей. Анализируя данные по объёмам водоснабжения по отдельным сельским поселениям и сёлам Джанкойского района, можно отметить что наибольшие объёмы водопотребления отмечается в Завет-Ленинском сельском поселении (в 2020 году объём использованных вод составил 429733 м<sup>3</sup>). Это административное образование включает в себя 6 сёл с общей численность населения 3585 человек (на 2020 год). На этом фоне выделяется несколько сельских поселений с большей численностью населения, но меньшими объёмами водопотребления. Это связано с развитием аграрного сектора на территории Завет-Ленинского с/п — 17 сельскохозяйственных предприятий, в том числе 6 из которых имеют орошаемые сельскохозяйственные угодья.

Важно отметить отсутствие корреляции между климатическими условиями и водопотреблением. Так, 2020, 2021 и 2024 годы были засушливыми, 2022 — соответствовал среднемноголетним показателям увлажнения, в то время как 2023 год был относительно влажным для данной территории. При этом объёмы наибольшие водопотребления отмечались в 2020 году, в то время как в остальные годы результаты сопоставимы. Вероятная причина — моральная и техническая устарелость сети водоснабжения. К примеру, соотношение изменения подъема и реализации воды существенно разнится из года в год. В 2021 году было поднято больше воды, чем в 2020, однако реализовано существенно меньше (разница достигает 515% в с. Мелководное и 270% в с. Зелёный Яр). Снижение реализации в 2 раза при увеличении подъёма в 5,5 раз в некоторых посёлках привели к невероятно большим потерям питьевой воды.

При фактической добыче подземных вод затрачивается энергия на подъём подземных вод из скважин. Подъём воды — количественный показатель, характеризующий объём извлечённой или поданной воды из источника водоснабжения (например, скважины, водозабора или насосной станции) за определённый период [7]. Резерв мощности — потенциальная способность водозаборных сооружений, насосных станций и систем подачи воды обеспечить дополнительный объём водоснабжения сверх текущего уровня эксплуатации [8]. В 2023 году общее количество затраченной энергии составляло 3,3 МВт\*ч, что равняется суммарному энергопотреблению г. Джанкой за год. Стоимость финансовых средств подъёма подземных вод скважинами исчислялась в 22,9 млн рублей. Усовершенствование насосных станций и оптимизации их работы позволило к 2024 году снизить удельную стоимость на подъём одного кубического метра воды на 19%.

Максимальный резерв мощности характерен для Яснополянского сельского поселения, минимальный — Азовского (рис. 4). Отмечаем, что резерв мощности прямым образом связан с численностью населения (коэффициент корреляции -0,78, что говорит о высоком уровне отрицательной корреляции, т.е. данные показатели являются обратно пропорциональными).

При этом, в нескольких населённых пунктах отмечается обратная ситуация. В с. Ударном соотношение изменения подъема и реализации воды составило 117%, что

говорит об увеличении поднятия и реализации. Данный вид водопользования является наиболее рациональным, так как в условиях водоефицита необходимо использовать имеющиеся ресурсы бережно и рационально. Коэффициент вариации изменяется от 0,09 до 0,52 в зависимости от сезона, соответственно изменчивости водопотребления. При этом сам показатель подъема колеблется от 9330 тыс. м<sup>3</sup> до 105728 тыс. м<sup>3</sup> в квартал.

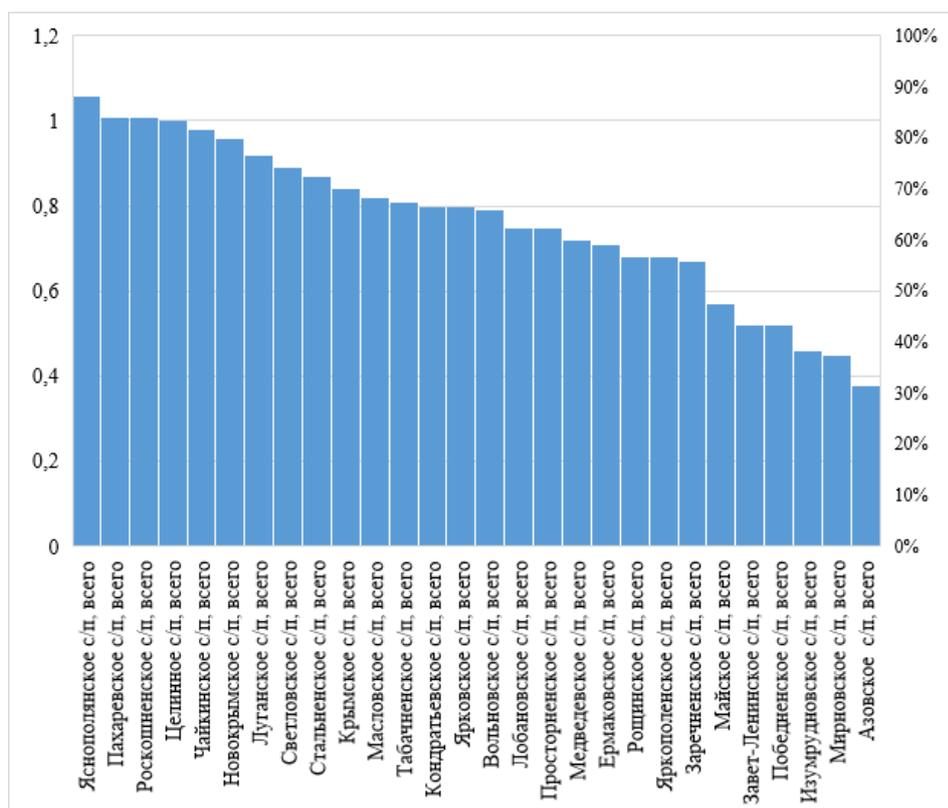


Рис. 4. Сравнение данных о резерве мощности систем подачи воды по различным сельским поселениям на территории Джанкойского района, 2021 год.

Составлено авторами по [4].

Из общего количества источников водоснабжения в Крыму, 533 источника или 37,1% не отвечает санитарно-эпидемиологическим требованиям из-за отсутствия зон санитарной охраны, по подземным источникам эта проблема проявлена в Джанкойском, Ленинском, Раздольненском районах.

Отметим, подавляющее большинство скважин приурочено к одному артезианскому бассейну, что объясняет схожесть результатов лабораторного исследования. Питьевая вода в исследуемом регионе зачастую отличается природным повышенным содержанием жесткости. Нестандартные пробы по

**СОВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ДЖАНКОЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

показателю общей жесткости обнаруживаются санитарными врачами в рамках социально-гигиенического мониторинга, в ходе контрольно-надзорных мероприятий и рассмотрения обращений граждан. Весьма показательны сведения о доле населения, обеспеченного качественной питьевой водой (табл. 1).

Таблица 1.

Обеспеченность населения качественной питьевой водой

Муниципальное образование	Доля населения, обеспеченного качественной питьевой водой, %			
	2022	2023	2024	+/-
Годы				
Джанкойский район	72,2	65	65	
Ленинский район	43,7	52,5	67	+
Раздольненский район	30,1	0,8	0	-

Составлено авторами по [5].

Артезианские воды Джанкойского района имеют различный физико-химический состав. По результатам проведенного в 2014-2015 годах лабораторного контроля качества питьевой воды в Джанкойском районе установлено не соответствие качества питьевой воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения.

Таблица 2.

Численность населения Джанкойского района, обеспеченного условно доброкачественной питьевой водой

Наименование населенного пункта	Жесткость воды общая, (моль/м <sup>3</sup> )	Население, чел
Комсомольское	9,6	630
Ясная Поляна	10	971
Володино	10	2
Рюмшино	10	234
Серноводное	9,2	375
Мартыновка	9,8	842
Солонцово	8,8	332
Рощино	9,3	1103
Островское	9,4	156
Субботник	10	444
Всего	–	5089

Составлено авторами по [4, 5].

Таким образом, 5089 жителей Джанкойского района употребляют воду, не соответствующую государственным требованиям, нормированным по органолептическому признаку вредности (до 3 ПДК), не влияющим на здоровье населения, но ухудшающая условия водопользования — показатели общей

жесткости от 9,3 моль/м<sup>3</sup> до 10,0 моль/м<sup>3</sup> при норме 7,0 моль/м<sup>3</sup> [6]. Замечена тенденция к тому, что скважины с условно доброкачественной водой расположены ближе к северо-востоку, а с недоброкачественной ближе к юго-западу (рис. 5).

Контроль качества» по ряду санитарно-гигиенических показателей, прежде всего содержанию хлоридов, сухого остатка, жесткости превышают нормативные показатели, и в настоящее время часть населения лишена воды, соответствующей требованиям гигиенических норм (табл. 3).

В Джанкойском районе 18059 человек употребляют воду, показатели общей жесткости которой от 10,7 моль/м<sup>3</sup> до 29,8 моль/м<sup>3</sup> при норме 7,0 моль/м<sup>3</sup>

Таблица 3.  
Численность населения Джанкойского района, обеспечиваемая недоброкачественной водой

Населенный пункт	Жесткость воды общая, (моль/м <sup>3</sup> )	Население, чел
Лобаново	25,5	1947
Жилино	26,5	535
Марьино	24,0	788
Орденосное	16,6	104
Ясное	26,5	91
Луганское	22,0	1383
Ковыльное	23,0	557
Тутовое	27,8	383
Ударное	29,8	96
Маслово	12,5	2265
Пахаревка	21,2	1171
Выпасное	29,2	383
Целинное	26,5	990
Томашовка	27,8	226
Колоски	27,8	400
Арбузовка	15,8	141
Тимирязево	10,7	242
Веселое	19,0	237
Пушкино	16,0	486
Дмитриевка	13,2	757
Новостепное	13,6	1519
Ближнегородское	12,1	738
Мичуриновка	13,8	185
Днепровка	12,0	2002
Краснодольное	13,0	433
Всего	–	18059

Составлено авторами по [4, 5].

## СОВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ДЖАНКОЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Численность населения Джанкойского района, обеспеченного недоброкачественной питьевой водой значительна (рис. 5). Жёсткость воды — содержание в ней растворённых солей кальция и магния [7]. Суммарное содержание этих солей называют общей жёсткостью.



Рис. 5. Населенные пункты, снабжаемые условно доброкачественной и недоброкачественной водой.

Составлено авторами по [4, 5].

В России Госстандартом в качестве единицы жесткости воды установлен моль на кубический метр ( $\text{моль}/\text{м}^3$ ). Такая вода является недоброкачественной и не рекомендуется к употреблению на регулярной основе. Тем не менее, жители многих сёл и посёлков Джанкойского района вынуждены пить воду, в которой общее содержание солей достигает 4–5 г/л при норме 1 г/л, а общая жёсткость — 15–20 мг-экв/л при норме 7 мг-экв/л [7, 8].

В настоящее время в Джанкойском районе нет водоочистных сооружений хозяйственно-питьевых вод, вследствие чего увеличивается износ водопроводных сетей. Противоречия между экономическими прерогативами и интересами охраны окружающей среды определили проявление экологических рисков ухудшения здоровья населения.

В Стратегии социально-экономического развития Джанкойского района на период до 2030 года [6] обозначены перспективы совершенствования системы хозяйственно-питьевого водопользования на территории Джанкойского района. Общая производительность планируемых ВОС составляет 25 тысяч м<sup>3</sup>, что в полной мере может покрыть потребность населения в чистой питьевой воде. И резко понизит доля проб воды источников централизованного питьевого водоснабжения с отклонениями от гигиенических нормативов по санитарно-химическим показателям.

Следующим немаловажным мероприятием является реконструкция водопроводной сети, к 2030 будет восстановлено более 83 км водопровода в Джанкойском районе (рис. 6).

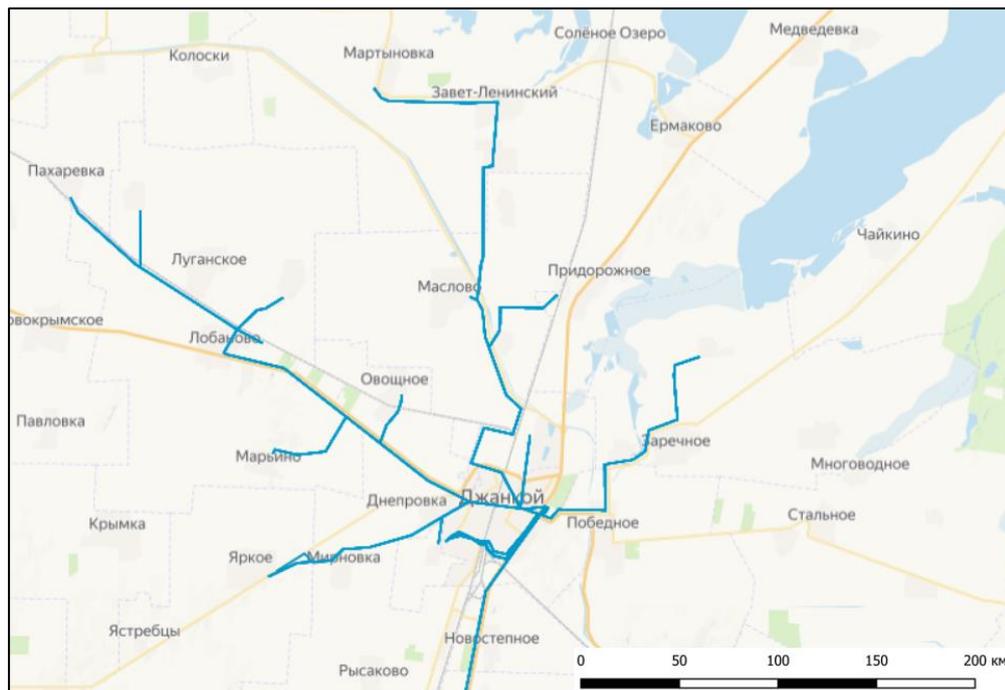


Рис. 6. Планируемая система основных водоводов на территории г. Джанкой и Джанкойского района к 2030 году.

Составлено авторами по [6].

На реализацию мероприятий, предусмотренных Стратегией уже выделено более 2,3 млрд рублей (г. Джанкой) и 4,4 млрд рублей (Джанкойский район). В результате их внедрения планируется снижение доли проб питьевой воды с несоответствием установленным законодательством нормативам с 33% до 1%, уменьшение расходов и потерь воды при её транспортировке с 42% до 15%, рост уровня охвата сельского населения с 98% до 99,5% (включая сёла Ермаковское, Ветвистое, Кондратьевское и Дорожное, где отсутствует подключение к централизованной сети водоснабжения) [5, 6].

Реализация данной программы потребует больших финансовых и трудовых

## СОВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ДЖАНКОЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

---

затрат, но существенно улучшит качество хозяйственно-питьевых вод, уменьшит потери при их транспортировке, и, в конечном итоге реализации экологических прерогатив рационального использования водных ресурсов недр.

### ВЫВОДЫ

Таким образом, результаты проведенного исследования позволяют констатировать следующее. Централизованное хозяйственно-питьевое водопользование населения Джанкойского района функционирует в условиях отсутствия дефицита в водных ресурсах и охватывает 98% граждан. По результатам проведенного в 2014-2015 годах лабораторного контроля качества питьевой воды установлено не соответствие качества питьевой воды требованиям ГН 2.1.5.690-98 и СанПиН 1.4.559-96. 2.1.4. 5089 сельских жителей употребляют воду, не соответствующую государственным требованиям, нормированным по органолептическому признаку вредности не влияющим на здоровье населения, но ухудшающая условия водопользования - показатели общей жёсткости от 9,3 моль/м<sup>3</sup> до 10,0 моль/м<sup>3</sup> при норме 7,0 моль/м<sup>3</sup>. 18059 проживающих используют воду, в которой общее содержание солей достигает 4–5 г/л при норме 1 г/л, а общая жёсткость — 15–20 мг-экв/л при норме 7мг-экв/л. Важнейшей задачей эффективной организации водопользования является внедрение программы мероприятий, предусмотренных в Стратегии социально-экономического развития Джанкойского района на период до 2030 года, включающих перестройку всего водохозяйственного комплекса, разработку новых скважин, строительство водоочистных сооружений, реконструкцию водопроводных сетей, планируемой системы основных водоводов на территории г. Джанкой и Джанкойского района к 2030 году. способствующих обеспечению населения доброкачественной питьевой водой согласно законодательно-нормативным требованиям.

### Список литературы

1. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 08.08.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024).
2. Закон Республики Крым от 21.08.2014 № 53-ЗРК «О регулировании водных отношений в Республике Крым» от 21 августа 2014 года N 53-ЗРК (с изменениями на 22 апреля 2024 года).
3. Приложение 1 к Постановлению Совета министров Республики Крым от 28.11.2017 «Основные положения единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым по разделу «Водоснабжение» (в редакции постановления Совета министров Республики Крым от 15.11.2021 № 682).
4. Государственный доклад «О состоянии санитарно — эпидемиологического благополучия населения в Республике Крым и городе федерального значения Севастополе в 2021 году». Симферополь, 2022. 317 с.
5. Государственный доклад «О состоянии санитарно — эпидемиологического благополучия населения в Республике Крым и городе федерального значения Севастополе в 2024 году».. Симферополь 2025. - 411 с.
6. Стратегия социально-экономического развития Джанкойского района на период до 2030 года. 2016. 123 с.
7. ГН 2.1.5.690-98 «Ориентировочно допустимые уровни химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого культурно-бытового водопользования».

8. СанПиН 2.1.4.559-96. 2.1.4. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
9. Иванютин, Н. М. Подземные воды Крыма. Проблемы и перспективы использования Таврический вестник аграрной науки. 2015. № 2(4). с. 95–101.
10. Горобцов Д.Н., Никулина М.Е., Пендин В.В, Фоменко И.К., Козловский С.В., Черепанский М.М., Чесалов Л.Е. Оценка современного состояния месторождений подземных вод нераспределенного фонда недр Республики Крым // Геоэкология. 2018. № 1. с. 13–20.
11. Лущик А.В., Горбатюк Н.В., Иваненко Т.А. Обзор формирования подземных вод основных эксплуатируемых водоносных горизонтов в Крыму. Сборник научных трудов академии строительства и архитектуры ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского». Симферополь. 2017, №6(58).
12. Баранов И.П., Степанова В.И. Выявление локальных резервуаров подземных вод Равнинного Крыма на основе карт литодинамических потоков. // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского География. Геология. 2020. С. 266–279.
13. Иванютин Н. М. Подземные воды Крыма. Проблемы и перспективы использования // Таврический вестник аграрной науки. 2015. № 2 (4). С. 95– 101.
14. Маслов А.А., Самарцев В.Н., Гриневский С.О., Преображенская А.Е., Лехов В.А., Филимонова Е.А., Барановская Е.И., Глухова С.А., Харитоновна Н.А., Поздняков С.П. Оценка ресурсного потенциала подземных вод Крыма на основе региональной геофильтрационной модели полуострова // Разведка и охрана недр. 2025. № 2. С. 27–35.

**MODERN ORGANIZATION AND PROSPECTS OF DOMESTIC AND  
DRINKING WATER USE IN THE DZHANKOY DISTRICT  
OF THE REPUBLIC OF CRIMEA**

*Sozkova L. M.<sup>1</sup>, Burya D. A.<sup>2</sup>*

*<sup>1,2</sup>V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation  
E-mail: <sup>1</sup>slms2986@mail.ru, <sup>2</sup>burya@mail.ru*

The level of development of municipal water supply is determined by two indicators: the availability of centralized water supply for the population and the amount of specific water consumption. The latter is calculated as the daily volume of water in liters per capita. In the context of the current development of the Republic of Crimea, a special role is assigned to the organization of household and drinking water use in the north-eastern regions. The issue of providing the population with high-quality drinking water is a crucial key factor in shaping the social and environmental situation in the region. The territory of the Dzhankoy District is arid and extremely poor in surface water, which determines its water-scarce nature. Water problems affect all segments of society and the most important agricultural sectors of the economy. Water supplied to the public must meet the requirements of sanitary standards and the state standard for both quantitative and qualitative indicators, in accordance with the Water Code of the Russian Federation. The main source of domestic and drinking water use in the Dzhankoy district is the underground sources of the Dzhankoy-1 section of the Severo-Sivash deposit, and local water supply is provided by wells located in the villages. The level of water consumption is 39,669 m<sup>3</sup> per quarter. The centralized household and drinking water supply for the population of the Dzhankoy District operates in the absence of a shortage of water resources and covers 98% of the population. The drinking water in the region often has a naturally high level of hardness. Unstandard samples of total hardness are detected by sanitary doctors as part of

СОВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-  
ПИТЬЕВОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ  
ДЖАНКОЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

---

socio-hygienic monitoring and during control and supervision activities. When groundwater is actually extracted, energy is used to lift groundwater from wells. Water lift is a quantitative measure of the volume of water extracted or supplied from a water source (such as a well, water intake, or pumping station) over a specific period. Capacity reserve is the potential ability of water intake structures, pumping stations, and water supply systems to provide additional water supply beyond the current level of operation. In 2023, the total amount of energy consumed was 3.3 MW\**h*, which is equal to the total energy consumption of the city of Dzhankoy for the year. The artesian waters of the Dzhankoy district have different physical and chemical compositions. According to the results of laboratory testing of drinking water quality in the Dzhankoy district conducted in 2014–2015, the quality of drinking water did not meet the requirements of SanPiN 2.1.4.1074-01 "Drinking Water. Hygienic requirements for the quality of water in centralized water supply systems. 5,089 residents of the Dzhankoy district consume water that does not meet the state requirements for organoleptic harmfulness (up to 3 MPC), which does not affect public health but worsens water use conditions. The total hardness ranges from 9.3 mol/m<sup>3</sup> to 10.0 mol/m<sup>3</sup>, while the standard is 7.0 mol/m<sup>3</sup>. 18,059 people drink water with a total hardness from 10.7 mol/m<sup>3</sup> to 29.8 mol/m<sup>3</sup>, compared to the standard of 7.0 mol/m<sup>3</sup>. The population of the Dzhankoy district, which receives poor-quality drinking water, is significant. Water hardness refers to the presence of dissolved calcium and magnesium salts in water. Currently, there are no drinking water treatment facilities in the Dzhankoy district, which is causing the water supply networks to deteriorate. The conflict between economic priorities and environmental protection has led to environmental risks and health hazards.

The Strategy for the Socio-Economic Development of the Dzhankoy District for the period up to 2030 outlines the prospects for improving the system of domestic and drinking water use in the Dzhankoy District. The total capacity of the planned wastewater treatment plants is 25,000 m<sup>3</sup>, which can fully meet the population's demand for clean drinking water. This will significantly reduce the proportion of water samples from centralized drinking water sources that do not meet the hygienic standards for sanitary and chemical parameters. The next important step is the reconstruction of the water supply network. By 2030, more than 83 km of water supply will be restored in the Dzhankoy district.

The most important task of effective water management is to implement the program of measures provided for in the Strategy for the Socioeconomic Development of the Dzhankoy District for the period up to 2030, which includes the restructuring of the entire water management system and the development of new wells.

**Keywords:** water legislation, drinking water management, water extraction, artesian waters, groundwater well, water consumption standards, Sanitary and epidemiological requirements.

### References

1. Vodnyj kodeks Rossijskoj Federacii ot 03.06.2006 N 74-FZ (red. ot 08.08.2024) (s izm. i dop., vstup. v silu s 01.09.2024).
2. Zakon Respubliki Krym ot 21.08.2014 № 53-ZRK «O regulirovanii vodnyh otnoshenij v Respublike Krym» ot 21 avgusta 2014 goda N 53-ZRK (s izmeneniyami na 22 aprelya 2024 goda).
3. Prilozhenie 1 k Postanovleniyu Soveta ministrov Respubliki Krym ot 28.11.2017 «Osnovnye polozheniya edinoj skhemy vodosnabzheniya i vodootvedeniya Respubliki Krym po razdelu «Vodosnabzhenie» (v redakcii postanovleniya Soveta ministrov Respubliki Krym ot 15.11.2021 № 682).

4. Gosudarstvennyj doklad «O sostoyanii sanitarno □ epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Respublike Krym i gorode federal'nogo znacheniya Sevastopole v 2021 godu». Simferopol', 2022. 317 s.
5. Gosudarstvennyj doklad «O sostoyanii sanitarno □ epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Respublike Krym i gorode federal'nogo znacheniya Sevastopole v 2024 godu». Simferopol' 2025. - 411 s.
6. Strategiya social'no-ekonomicheskogo razvitiya Dzhankojskogo rajona na period do 2030 goda. 2016. 123 s.
7. GN 2.1.5.690-98 «Orientirovochno dopustimye urovni himicheskikh veshchestv v vode vodnyh ob"ektov hozyajstvenno-pit'evogo kul'turno-bytovogo vodopol'zovaniya».
8. SanPiN 2.1.4.559-96. 2.1.4. Pit'evaya voda i vodosnabzhenie naselennyh mest. Pit'evaya voda. Gigienicheskie trebovaniya k kachestvu vody centralizovannyh sistem pit'evogo vodosnabzheniya. Kontrol' kachestva.
9. Ivanyutin, N. M. Podzemnye vody Kryma. Problemy i perspektivy ispol'zovaniya Tavricheskij vestnik agrarnoj nauki. 2015. № 2(4). s. 95–101. (in Russian)
10. Gorobcov D.N., Nikulina M.E., Pendin V.V., Fomenko I.K., Kozlovskij S.V., CHerepanskiy M.M., CHesalov L.E. Ocenka sovremennogo sostoyaniya mestorozhdenij podzemnyh vod neraspredelennogo fonda neдр Respubliki Krym // Geoekologiya. 2018. № 1. s. 13–20. (in Russian)
11. Lushchik A.V., Gorbatyuk N.V., Ivanenko T.A. Obzor formirovaniya podzemnyh vod osnovnyh ekspluatiruemyh vodonosnyh gorizontov v Krymu. Sbornik nauchnyh trudov akademii stroitel'stva i arhitektury FGAOU VO «Krymskij federal'nyj universitet im. V.I. Vernadskogo». Simferopol'. 2017, №6(58). (in Russian)
12. Baranov I.P., Stepanova V.I. Vyyavlenie lokal'nyh rezervuarov podzemnyh vod Ravninnogo Kryma na osnove kart litodinamicheskikh potokov. // Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo Geografiya. Geologiya. 2020. S. 266–279. (in Russian)
13. Ivanyutin N. M. Podzemnye vody Kryma. Problemy i perspektivy ispol'zovaniya // Tavricheskij vestnik agrarnoj nauki. 2015. № 2 (4). S. 95– 101. (in Russian)
14. Maslov A.A., Samarcev V.N., Grinevskij S.O., Preobrazhenskaya A.E., Lekhov V.A., Filimonova E.A., Baranovskaya E.I., Gluhova S.A., Haritonova N.A., Pozdnyakov S.P. Ocenka resursnogo potentsiala podzemnyh vod Kryma na osnove regional'noj geofil'tracionnoj modeli poluostrova // Razvedka i ohrana neдр. 2025. № 2. S. 27–35. (in Russian)

*Поступила в редакцию 02.12.2025 г.*