

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ НИЖНЕГОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Иваненко Т.А., Садыкова Г.Э., Скосарь Д.С.

Академия строительства и архитектуры (структурное подразделение) ФГАОУ ВО КФУ им. В.И. Вернадского
295943 Республика Крым, г. Симферополь, ул. Киевская, 181,
E-mail: sapronovat@mail.ru

Аннотация. Неравномерное распределение водных ресурсов на большей части территории Крымского полуострова обуславливает перераспределение поверхностного и подземного стока между регионами. Наличные объемы водных ресурсов Нижнегорского района перераспределены за счет строительства протяженных трактов водоподачи и водозаборов подземных вод. Выполнена оценка рациональности использования артезианских вод из скважин Нижнегорского района Крымского полуострова.

Ключевые слова: водные ресурсы, местный сток, водообеспеченность, вододефицитность.

ВВЕДЕНИЕ

Для Крыма проблема качества и количества питьевой воды во все времена оставалась острой. Запасы местных водных источников могут обеспечить потребности населения и хозяйственного комплекса региона только на 20–25 %. Все водохранилища, которые существуют в Крыму, строились исходя из решения проблем конкретного региона. Основное назначение - создание определенного резерва воды в первую очередь для использования в сельском хозяйстве. В Нижнегорском районе основной забор воды осуществляется для сельскохозяйственных целей (орошение) и хозяйственно-питьевых нужд.

Нижнегорский район обеспечен водными ресурсами [1], более высокая (>70 тыс. м³/сут.) насыщенность геологических образований пресными водами характерна для Нижнегорского района. Но уже сегодня можно говорить, что ресурс исчерпан. Пресные водоносные горизонты замещаются соленой водой, соответственно наблюдается недостаток воды на орошение, не хватает и на хозяйственно-питьевые нужды.

АНАЛИЗ ПУБЛИКАЦИЙ

Изучению поверхностных водных объектов Крыма с рассмотрением вопросов управления и рационального использования водных ресурсов посвящены работы многих отечественных авторов по результатам которых были изданы соответствующие справочники и аналитические отчеты, доклады [2-4,8-11].

Тем не менее, многие вопросы, связанные не только с анализом факторов формирования водных ресурсов Крыма, но и актуальными вопросами повышения водообеспеченности вододефицитных территорий Крыма с помощью переброски подземного стока посредством строительства водоводов и технологических сооружений, являются малоизученными.

ПОСТАНОВКА ЦЕЛИ ЗАДАЧ ИССЛЕДОВАНИЙ

Целью работы является рассмотрение особенностей формирования и использования водных ресурсов на примере Нижнегорского района для оценки водообеспеченности региона.

ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ

Нижнегорский район расположен на востоке Крымского полуострова. На территории района протекает 4 реки общей протяженностью 122,8 км, из которых:

- средняя река Крыма Салгир – 55,6 км
- малые реки: Биюк-Карасу – 44,3 км, Кучук-Карасу – 14,8 км, Суджилка – 8,1 км.

Согласно материалам последней инвентаризации [4,9] в бассейнах рек Биюк-Карасу, Кучук-Карасу, Суджилка, Салгир в Нижнегорском районе насчитывается 50 прудов, в том числе по целевому назначению:

6 - для орошения; 4 - для рыборазведения; 10 - для рекреации; 19 прудов (накопителей) сточных вод; 11 прудов не используются, т. к. не в состоянии держать воду. Водоемов, которые не держат воду и не используются - 11 шт.

На р. Биюк-Карасу вблизи г. Белогорска (48 км от Нижнегорска) находится Белогорское водохранилище. Объем водохранилища составляет 23,3 млн. м³; площадь зеркала - 225 га, длина - 4,6 км, максимальная ширина - 580 м, максимальная глубина - 29 м. Водоохранилища естественного стока заполняются во время осенне-зимнего периода во время весенних паводков, иногда летом при ливнях.

Биюк-Карасу – крупнейший приток Салгира, она впадает в него около Нижнегорского. Означает название Биюк-Карасу - «большая черная река». «Кара» означает черный, «су» - река, а «биюк» - большой. Расположен исток у подножия горы Тас-Тау в пещере Су-Учхан-Коба, возле села Головановка. По пути река Биюк-Карасу протекает через Белогорское и Тайганское водохранилища. На реке возле села Новоивановка находится гидроузел, сбрасывающий излишек воды в Северо-Крымский канал, обеспечивая водоснабжения городов восточного Крыма. Вода из которого, передается в Ленинское, Феодосийское и Станционное водохранилища.

Протяженность Биюк-Карасу – 86 километров. Это вторая после Салгира по протяженности река полуострова.

Стекая с северо-восточных склонов Караби-Яйлы, река собирает свои воды с гор в результате таяния снегового покрова. Она обязана такому сбору воды существованием родникам. Большую долю влаги дают и ливневые весенние дожди, и карстовые источники, и притоки, крупнейшими из которых являются: Тана-Су, Сары-Су и Кучук-Карасу («Малая черная вода»).

На всем своем течении река снабжает населенные пункты питьевой водой и сырьем для орошения сельскохозяйственных угодий. В последние годы нагрузка на поток возросла еще больше в связи с необходимостью пополнять ключевую искусственную артерию степных районов – Северо-Крымский канал (СКК), обмелевший после событий 2014 года.

Наиболее острый дефицит воды отмечен в сельскохозяйственном секторе Нижнегорского района, получавшего воду из Северо-Крымского канала. Сокращение источников воды привело к переориентации сельскохозяйственного производства:

полностью ликвидировано производство риса, расширились площади под зерновыми, не требующими орошения, сократились площади орошаемых зерновых и крупяных культур (кукурузы, сои), быстрыми темпами сокращается овощеводство, лимитируется развитие садоводства. Повсеместно внедряются методы капельного орошения.

Начиная с 2015 года наблюдается повышение забора пресных вод реки Биюк-Карасу с 10,9 млн м³ в 2007 г. до 40,5 млн м³ в 2017 г. [4,9] за счет переброски стока реки на юго-восток полуострова. При переброске наблюдаются значительные производственные потери (0,248 млн м³ в 2013 г.; 23 млн м³ в 2017 г). Потери связаны с подачей (переброской) стока по неукрепленному земляному руслу, в связи с чем, наблюдается значительная фильтрация. Существенным дополнительным ресурсом являются потери воды при транспортировке потребителю, которые из-за высокой изношенности водопроводных сетей составляют от 30% до 80% от общего количества добываемой воды.

По данным Министерства экологии и природных ресурсов республики Крым [4,9] Нижнегорский район относится к вододифицитным, потерявшим мелиорируемые земли после перекрытия Северо-Крымского канала с низким качеством питьевой воды с высокой жесткостью и увеличивающейся соленостью.

По данным на 2019 разведанные запасы подземных вод на территории района, составляют (табл. 1) [12]:

Таблица 1
Утвержденные запасы подземных вод Нижнегорского района Республики Крым

№ п/п	Наименование водозабора	Местоположение	Водоносный горизонт	Запасы утвержденные, тыс.м ³ /сут				
				Сумма	А	В	С1	С2
1	Ново-Григорьевский	с.Коренное	Мэотис-понтический	60,910		60,910		
2	Восточно-Салгирский	-	Четвертичный	1,800			1,800	
3	Нежинский	с.Нежинское	Мэотис-понтический	75,000		60,900	14,100	
4	Нижнегорский 2	-	Сарматский	14,000		0,600	13,400	
5	Нижнегорский 3	-	Среднемиоценовый	3,000			3,000	
6	Карасевский	Долина р.Карасевка	Четвертичный	3,600			3,600	

Объем добычи по Нижнегорскому району на 2019 год составил 1977,57 тыс.м³, из них: 1181,27 тыс.м³ на хозяйственно-питьевые нужды; 5,500 тыс.м³ – на производственно-технические и 770,8 тыс.м³ на орошение. 20,0тыс.м³ ушло на сельское хозяйство водоснабжение. Водоносные горизонты в основном содержат пресные воды, и по химическому составу соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 по данным на 2019 год.

На территории района находятся 19 прудов (накопителей) сточных вод очистных сооружений населенных пунктов, которые не пригодны для использования в других целях.

Мелиоративное состояние земель по Нижнегорскому району.

Общая площадь дренажа в Нижнегорском районе составляет 40258 га,

- площадной дренаж – 36811 га,
- на орошаемых землях – 20242 га (в том числе малое орошение 454 га),
- на прилегающих землях (богарных) – 14857 га,
- площадь неиспользованных земель с дренажем – 1712 га.

В 34 населенных пунктах построена дренажная система на площади 3447 га. Для принудительного отвода дренажных вод в районе построено 36 дренажных насосных станций (ДНС), из них 28 ДНС – на площадном дренаже, 8 ДНС – в сельских населенных пунктах.

В соответствии с критериями ВНД 33-5.5-13-02, где учитываются: средневегетационная глубина залегания грунтовых вод (на рисовых севооборотах – средневегетационная глубина УГВ), их минерализация, засоленность, солонцеватость почв и механический состав почво-грунтов была произведена оценка мелиоративного состояния земель в Нижнегорском районе. Таким образом, мелиоративное состояние орошаемых земель на конец поливного периода 2018 года оценивается следующим образом:

- хорошее – 3723 га,
- удовлетворительное – 29538 га,
- неудовлетворительное – 4136 га.

Анализ изменения мелиоративного состояния орошаемых земель за рассматриваемый период показывает, что площадь земель с неудовлетворительным состоянием в районе увеличилась на 263 га. Основными причинами подтопления земель являются:

- неудовлетворительное техническое состояние коллекторно-дренажной сети на площадном дренаже,
- неудовлетворительное состояние главных коллекторов,
- выведены из строя дренажные насосные станции.

В 33 сельских населенных пунктов с дренажем норма осушения выдерживается и обеспечивается, кроме с. Любимовка.

ВЫВОДЫ

Проблема обеспечения водными ресурсами является общемировой проблемой, а для вододефицитных регионов, к которым относится Крымский полуостров, приобретает первостепенную значимость. Острота проблемы в Нижнегорском районе республики Крым появилась после прекращения подачи днепровской воды по Северо-Крымскому каналу. Проблема обеспечения качественными водными ресурсами для Нижнегорского района Республики Крым в настоящее время чрезвычайно актуальна, поскольку собственных водных ресурсов было достаточно до 2014 года.

По итогам исследования проблем использования водных ресурсов в водохозяйственном комплексе Нижнегорского района выявлены следующие особенности:

наблюдается сокращение использования воды для орошения в 2019 году на 94% по сравнению с 2005 годом, что связано с прекращением пуска воды по Северо-Крымскому каналу в 2014 году и изменением технологии полива.

Объекты сельского и коммунально-бытового хозяйства обеспечиваются за счет водных ресурсов местных поверхностных водных объектов и подземных источников.

В 2014 году были построены гидротехнические сооружения, которые позволили заполнить Северо-Крымский канал водой из Белогорского и Тайганского водохранилищ по руслу реки Биюк-Карасу.

В населенных пунктах республики пробурено, отремонтировано и обустроено 30 скважин. Это обеспечило бесперебойную подачу воды в объеме 15 тысяч кубов в сутки для почти 42 тысяч человек.

Альтернативными способами водообеспечения региона крымские ученые считают опреснение и очистку сточных вод.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аналитический доклад «Целевое состояние водных объектов, расположенных на территории Республики Крым, основные цели и целевые показатели его достижения», Схема комплексного использования и охраны водных объектов бассейнов рек Республики Крым – Москва, ноябрь, 2017 – 52с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://gkvod.rk.gov.ru/uploads/gkvod/attachments//d4/1d/8c/d98f00b204e9800998ecf8427e/phpXMIgT_1.pdf
2. Ресурсы поверхностных вод СССР. Основные гидрогеологические характеристики. Т. 6. Украина и Молдавия / Под ред. М.М. Айзенберга, М.С. Каганера. – Вып. 4. Крым. –Л., Гидрометеиздат, 1966. –344 с.
3. Поверхностные водные объекты Крыма. Управление и использование водных ресурсов: справочник/Сост.: Лисовский А.А., Новик В.А, Тимченко З.В., Губская У.А.; [под ред. Лисовского А.А.]. – Симферополь: КРП «Издательство «Крымучпедгиз», 2011. –242 с.
4. Устойчивый Крым. Водные ресурсы / Гл. ред. В.С. Тарасенко. –Симферополь, Таврида, 2003. –413 с.
5. Волкова Н.,Захаров Р. Дифференцированное орошение как шаг к рациональному использованию водных ресурсов/[Текст] / Н.Волкова, Р.Захаров //Строительство и техногенная безопасность/ Сб. науч. трудов АСА ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» - Симферополь. – 2016. - №2(54). – С.69-77.
6. Сейтумеров, Э.Э. Устойчивое развитие орошаемого земледелия в условиях резкого дефицита водных ресурсов в Республике Крым / Э.Э. Сейтумеров, В.Н. Сторчоус // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. –2016. – №1(164)– С. 40–49.
7. Стратегия социально-экономического развития Республики Крым до 2030 года, разработана в 2016 г. и утверждена Законом Республики Крым от 09 января 2017 года № 352-ЗРК/2017.[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://business.rk.gov.ru/content/strategiya-razvitiya-kryima/strategiya-soczialno-ekonomicheskogo-razvitiya-respubliki-kryim-do-2030-goda>

8. Государственная программа "Развития водохозяйственного комплекса Республики Крым на 2017-2020 годы", утверждена постановлением Совета Министров Республики Крым от 22 ноября 2016 г. № 566 с изменениями в ред. от 20 февраля 2017 г. № 87, прилож. 3.[Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://gkvod.rk.gov.ru/uploads/txteditor/gkvod/attachments/d4/1d/8c/d98f00b204e9800998ecf8427e/phpUzouKy_%E2%84%96826.pdf
9. Доклад «О состоянии и охране окружающей среды на территории Республики Крым в 2018 г.» .- Ставрополь, «Топ-Эксперт», 2019.- 422с.[Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://meco.rk.gov.ru/uploads/txteditor/meco/attachments/d4/1d/8c/d98f00b204e9800998ecf8427e/php2g3lnJ_php4qjkz8_2.pdf
10. Захаров Р.Ю., Волкова Н.Е. Проблемные вопросы строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений Крыма/[Текст] / Р.Ю. Захаров, Н.Е. Волкова //Экономика строительства и природопользования/ ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» - Симферополь. – 2019, АСИА, № 1(70) – С.16-24.
11. Захаров Р.Ю., Волкова Н.Е. Предупреждение развития экологически опасных процессов на ранее орошаемых землях в Крымском регионе /[Текст] / Р.Ю. Захаров, Н.Е. Волкова //Экономика строительства и природопользования/ ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» - Симферополь. – 2018, АСИА, № 2(67) – С.35-42.
12. Доклад «О состоянии и охране окружающей среды на территории Республики Крым в 2019г.» .- Ставрополь, «Топ-Эксперт», 2020.- 358с.[Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://meco.rk.gov.ru/uploads/txteditor/meco/attachments/d4/1d/8c/d98f00b204e9800998ecf8427e/php2g3lnJ_php4qjkz8_2.pdf

FEATURES OF FORMATION AND USE OF WATER RESOURCES IN THE NIZHNEGORSKY REGION OF THE REPUBLIC OF CRIMEA

Ivanenko T.A., Sadykova G.E. Skosar D.S.

Academy of Construction and Architecture of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
«V.I.Vernadsky Crimean Federal University»

Annotation: The uneven distribution of water resources in most of the Crimean Peninsula leads to the redistribution of surface and underground runoff between regions. The available volumes of water resources in the Nizhnegorsk District have been redistributed due to the construction of extended water supply routes and groundwater intakes. An assessment of the rationality of using artesian waters from wells in the Nizhnegorsk region of the Crimean peninsula is carried out.

Keywords: water resources, water availability, water scarcity, storage ponds.