

## РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПОДЗЕМНЫХ ВОД СЕВАСТОПОЛЬСКОГО РЕГИОНА

Г.А. Сигора, Т.Ю. Хоменко, Л.А. Ничкова

ФГАОУ ВО Севастопольский государственный университет,  
РФ, г. Севастополь, ул. Университетская, 33  
E-mail: tamara\_homenko93@mail.ru

В статье рассмотрена проблема оценки качества подземных вод. Предложена методика проведения экологического мониторинга родниковых и подземных вод на территории Севастопольского региона. Главными этапами исследований являются выбор определяемых компонентов, характеризующих качество и степень загрязненности подземных вод, а также ранжирование источников по ряду критериев, что позволяет установить частоту повторных измерений. Установлено, что 49% изученных источников являются «загрязненными» и не пригодны для питьевых и сельскохозяйственных нужд. По результатам регулярного мониторинга групп «условно чистых» и «загрязненных» выявлена тенденция к увеличению уровня загрязненности родников нитрат-ионами.

**Ключевые слова:** экологический мониторинг, подземные источники, оценка, качество, Севастопольский регион, загрязнение.

Поступила в редакцию: 07.04.2020. После доработки: 23.04.2020.

**Введение.** Быстрый рост населения, стремительное развитие промышленности, транспорта и сельскохозяйственного производства приводит к увеличению водопотребления во многих экономически развитых странах, в том числе и России. Ежегодно потребность в чистой воде возрастает в среднем на 4%, в то время как водные ресурсы систематически уменьшаются вследствие прогрессирующей их загрязненности.

Качество водных ресурсов является одной из актуальных проблем общества, имеющей значение как для экосистем, так и для обеспечения здоровья и уровня жизни населения. Под качеством вод понимают характеристики состава и свойств, которые определяют их пригодность для конкретных видов водопользования.

Состав вод достаточно сложен и обусловлен комплексом химических и биохимических процессов. Природные загрязнители поступают из почв и горных пород в результате микробиологического выщелачивания минералов с паводковыми и дождевыми водами, а также за счет осаждения аэрозолей из атмосферы. Антропогенные источники представлены отходами промышленных предприятий, бытовыми сбросами и загрязнителями,

попадающими в воды в результате сельскохозяйственной деятельности (удобрениями, средствами защиты растений от вредителей и т.д.).

Важную роль в обеспечении населения питьевой водой, играют подземные воды. Они занимают особое место среди геологических ресурсов, являются важнейшим полезным ископаемым в пористом и трещиноватом пространстве горных пород литосферы. Подземные воды используют для орошения сельскохозяйственных угодий и для питьевых нужд.

В Российской Федерации разведано и включено в государственный баланс 4624 месторождения подземных вод, фактически введено в эксплуатацию 2124 месторождений, при этом 20 млн. м<sup>3</sup>/сутки используются на хозяйственно-питьевое водоснабжение населения [1].

Исследования химического состава подземных вод Российской Федерации ведутся с начала XX века [2]. Различные аспекты этой проблемы рассматривались в работах Бродского А.А., Быковой Е.Л., Овчинникова А.М., Соколова И.Ю. и др. [3].

В большинстве регионов ухудшение качества подземных вод происходит в результате бытовых, промышленных и сельскохозяйственных загрязнений. Не

исключением является и Севастопольский регион.

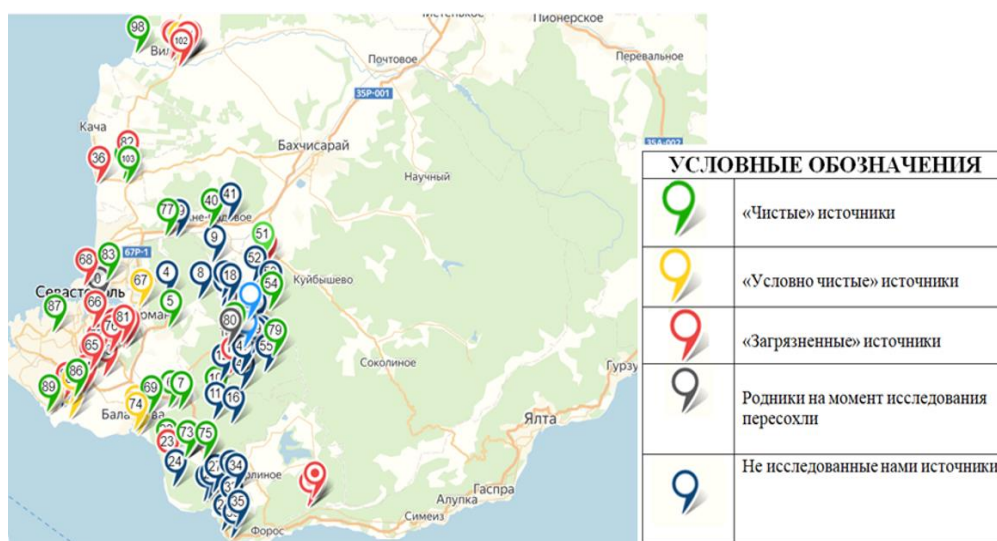
При рассмотрении результатов исследований по оценке качества подземных вод разных городов РФ (г. Иваново, г. Ульяновск, г. Томск и т.д. [4–6]), проводимых, как правило, одноразово, возникают вопросы: как часто нужно брать пробы воды, чтобы иметь полное представление о ее качестве; какие показатели необходимо измерять постоянно, а какие одноразово? Оценка каких показателей должна быть обязательной? Проблемой на сегодняшний день остается отсутствие единой методической основы для проведения исследований, что позволило бы обобщать полученные результаты.

Целью данной работы являлась разработка методики проведения экологического мониторинга подземных вод Севастопольского региона.

**Материалы и методы.** Согласно [7, 8], под мониторингом понимается система постоянного наблюдения за явлениями и процессами, проходящими в окружающей среде и обществе, резуль-

таты которого служат для обоснования управленческих решений по обеспечению безопасности людей и объектов экономики. В рамках системы наблюдения происходит оценка, контроль объекта, управление состоянием объекта в зависимости от воздействия определенных факторов.

Экологический мониторинг подземных вод Севастопольского региона, по отдельным компонентам, ведется с 2013 года [9]. Масштабные исследования стали возможными в 2019 году, в рамках реализации проекта «Наставник». За этот период объектами постоянного наблюдения стали родники, скважины, колодцы, расположенные как в черте города, так и за его пределами (рис. 1). На единой методической основе получены и обработаны данные по 72 источникам подземных и родниковых вод Севастопольского региона. Явлениями и процессами наблюдения в наших исследованиях является динамика изменения химического состава подземных вод, характеризующего их качество.



**Рис. 1.** Карта расположения исследуемых источников подземных и родниковых вод Севастопольского региона

**Fig. 1.** Map of the location of the studied sources of underground and spring waters of the Sevastopol region

В процессе работы исследователи столкнулись с рядом проблем:

1. Отсутствие достоверной информации. В сети интернет достаточно много

информации о родниках, находящихся в Республике Крым и г. Севастополе. На нескольких существующих сайтах представлено множество родников, для каж-

дого источника есть отдельная страница с размещением фото, указанием подробных маршрутов и точного местоположения. Однако информация местами устаревшая, а местами является сомнительной. При непосредственном выезде к роднику, оказывалось, что он пересох или его и вовсе в данном месте не существовало. Даже при точном описании маршрута первыми исследователями, поиск родника становится долгим и утомительным, а при нахождении его в труднодоступном месте и вовсе невозможным.

2. Неосведомленность населения о нахождении родника. Часто, по координатам тяжело сразу сориентироваться и понять, где конкретно находится родник, здесь в помощь приходит местное население. Однако даже люди, живущие в данной местности много лет, не догадываются, что «за поворотом» находится живительный источник.

3. Периодическое пересыхание родников. Это связано с гидроклиматическими условиями, характерными для полуострова. Водоносный горизонт Севастопольского региона сложен переслаиванием песчаников, карбонатных песков, глин, известняков и гравелитов. Питание водоносного горизонта происходит, в основном, за счёт инфильтрации атмосферных осадков и за счёт перетекания из вышележащего сарматского водоносного горизонта. Разгрузка подземных вод осуществляется под уровнем моря, частичное дренирование происходит в береговом обрыве мыса Фиолент, балкам и оврагам.

4. Увеличение численности населения влечет за собой не только быструю застройку города, но и увеличение количества автотранспорта на дорогах. Возведение новых домов, коттеджей, отелей, автомобильных дорог влечет за собой загрязнение, а в некоторых случаях исчезновение родниковых вод, что также влияет на количество источников в Севастопольском регионе.

Это основные проблемы, с которыми столкнулись исследователи, но далеко не все.

Для обеспечения грамотного отбора, предварительно была разработана памятка полевых исследований и экологический паспорт родника, где фиксировалась вся информация о местонахождении источника, гидрогеологические характеристики, дебит и т.д. [10].

Оценка качества подземных вод проводилась по 23 химическим показателям, включая органолептические свойства воды, обобщённые показатели (рН, минерализация (сухой остаток), щёлочность свободная и общая, жёсткость общая, окисляемость перманганатная), анионный и катионный состав. Химический анализ проб воды, с применением гравиметрических, титриметрических, спектрофотометрических, потенциометрических методов, проводился в специализированной лаборатории на базе кафедры «Техносферная безопасность» СевГУ.

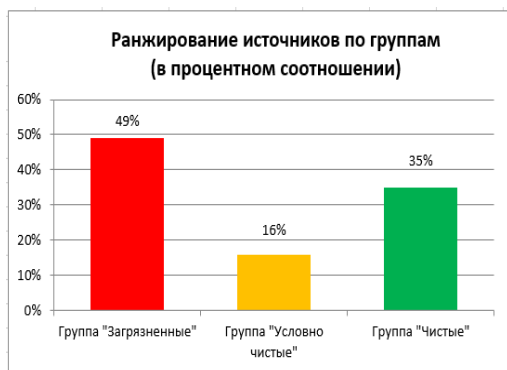
**Полученные результаты.** Вследствие малой скорости движение подземных вод, их химический состав формируется в условиях взаимодействия с вмещающими породами. Под воздействием техногенных факторов происходит интенсивное локальное изменение гидрохимического состояния подземной гидросферы, что выражается в ее загрязнении.

В первую очередь обследованию подлежали источники, расположенные в черте города Севастополя. Также исследовано порядка 40 источников, расположенных за пределами города, но в пределах Севастопольского региона (г. Балаклава, г. Инкерман, с. Гончарное, с. Резервное, с. Верхнесадовое, Байдарская долина и др.).

По разработанному ряду критериев, все объекты исследования были ранжированы по трем группам: «чистые» - 25 источников, «условно чистые» - 11 источников и «загрязненные» - 34 источника. На рисунке 2 показано их процентное соотношение.

Главным критерием ранжирования является химическое загрязнение, т.е. превышенное содержание определяемых компонентов относительно их ПДК (предельно-допустимых концентраций)

[11, 12]. Полученные результаты исследования позволяют сделать вывод, что главными «маркерами загрязненности» подземных вод Севастопольского региона являются превышенные концентрации нитрат-ионов, хлоридов, марганца, высокие показатели жесткости и общей минерализации.



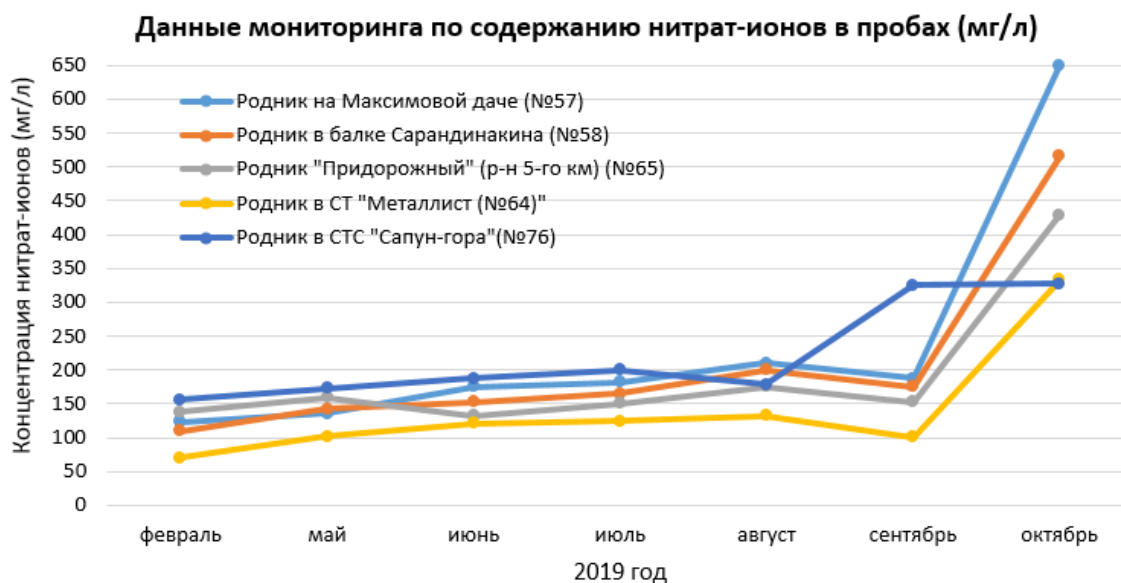
**Рис. 2.** Ранжирование исследуемых источников (в процентном соотношении) (на 01.01.2020)

**Fig. 2.** Ranking of research sources (in percentage) (as of 01.01.2020)

Постоянному контролю подверглись источники группы «загрязненные» и «условно чистые», расположенные, в основном, в черте города и в крупных населенных пунктах.

Мониторинг качества воды «загрязненных» источников проводился с периодичностью раз в две недели. По результатам исследований установлено нестабильное содержание нитрат-ионов в родниках № 57, № 58, № 64, № 65, № 76 с кратностью превышения ПДК в 3–15 раз (рис. 3). Повышенные показатели жесткости (от 5 до 17 мг-экв/л) характеризуются высоким содержанием магния и кальция в воде. Превышение хлоридов зарегистрированы в источниках, расположенных у береговой линии, что, возможно, связано с перемешиванием пресных вод с морскими (интрузией).

Отчасти, воды группы «загрязненные» относятся к хлоридно-магниевым и натриево-магниевым.



**Рис. 3.** Динамика изменения содержания нитрат-ионов в родниках группы «загрязненные»

**Fig. 3.** The dynamics of changes in the content of nitrate ions in the springs of the group "contaminated"

Анализ качества «условно чистых» источников проводился 1–2 раза в квартал. Для данной группы родников также характерны превышенные концентрации нитратов (в 1,5–2 раза), хлоридов (в 2 раза), общей жесткости (до 10 мг-экв/л).

Регулярный мониторинг групп «загрязненные» и «условно чистые» позволяет отследить динамику изменения концентрации загрязняющих веществ в источниках, где зафиксировано нестабильное содержание определяемых ком-

понентов (нитратов, хлоридов, общей жесткости, сульфатов), которые варьируются в широких пределах и превышают уровень ПДК. Так, за период исследований 3 источника, изначально отнесенные к группе «условно чистые», перешли в разряд «загрязненные».

Контроль за содержанием в воде загрязняющих веществ предполагает его сравнение с гигиеническими нормативами. Согласно СанПиН 2.1.4.1175-02 [11], в воде источников нецентрализованного водоснабжения нормируются 4 органолептических, 8 общих химических и 4 микробиологических показателей качества воды. Более полный и расширенный документ в части сведений о нормативном содержании загрязняющих веществ является СанПиН 2.1.4.1074-01 [12].

При проведении государственного санитарно-эпидемиологического надзора за качеством подземных вод, как правило, ориентируются на показатели, критериями для выбора которых служат данные о характере хозяйственной деятельности, геохимических особенностях территории и прогнозируемом качестве подземных вод [13].

Так, государственный мониторинг состояния недр (ГМСН) на территории города федерального значения Севастополя ведется по гидродинамическим и гидрохимическим показателям в районах интенсивной добычи и извлечения полезных ископаемых и в местах водозабора [14]. Главными геологическими задачами в сфере осуществления ГМСН на территории города Севастополя являются:

- оценка современного состояния и изменения подземных вод в естественных и природно-техногенных условиях по пунктам наблюдательной сети подземных вод;

- оценка современного состояния и активности опасных экзогенных геологических процессов и др.

На сегодняшний день объектами государственной опорной, территориальной и объектной наблюдательных сетей значатся порядка 60 скважин. Изучения состояния и динамики изменения подземных вод в течение 2018 г. проводились

по следующим показателям: положением уровня, качеством, температурой и дебитом подземных вод. Усредненные данные по гидрохимической оценке приводятся по трем основным водоносным горизонтам: водоносный горизонт четвертичных отложений (Инкерманский, Бельбекский водозаборы); водоносный горизонт сарматских отложений (Орловский водозабор); водоносный горизонт верхнеюрских отложений (Родниковский водозабор). Эксплуатируемые в городе Севастополе водоносные горизонты из-за своей незащищенности от поверхностного загрязнения и значительной техногенной нагрузки несут следы азотного и хлоридного загрязнения, также выявлены превышения по содержанию марганца, железа, бария, нефтепродуктам.

Выбор определяемых компонентов для оценки степени экологической комфортности подземных источников является важным этапом мониторинга.

К приоритетным загрязнителям воды относятся многочисленные органические соединения (легколетучие и малолетучие), металлоорганические соединения, неорганические соли и тяжелые металлы. Загрязнители, которые необходимо контролировать, определяются по типу воды [15].

В России ПДК установлены для 2000 загрязняющих веществ в водных средах [16, 17]. Кроме того, учреждениями Минздрава РФ нормировано содержание вредных веществ в питьевой воде, ПДК для которых несколько меньше, чем в случае поверхностных и подземных вод.

Безвредность питьевой воды по химическому составу определяется её соответствием нормативам по обобщенным показателям и содержанию вредных химических веществ, наиболее часто встречающихся в природных водах, а также веществ антропогенного происхождения, получивших глобальное распространение. К данным показателям относят водородный показатель воды рН, жесткость и щелочность, минерализацию (сухой остаток), анионный и катионный состав (неорганические веще-

ства), содержание органических веществ.

В наших исследованиях оценка качества воды родников и подземных источников Севастопольского региона, не включенных в государственный баланс, проводилась по перечню химических показателей, приведенных на рисунке 4. Для более полного представления о геохимических особенностях подземной гидросферы Севастопольского региона, на 2020 год планируется также включить измерения концентраций ионов фосфата, меди, йода, сульфидов, хлора активного, аммония, свинца.

Выбор определяемых показателей зависит от сложности и стоимости проведения химического анализа. Стоит также отметить, что явных источников загрязнения (из списка приоритетных загрязнителей воды [15]) по ряду веществ, как, например, бериллию, литию, молибдену, мышьяку и т.п. на территории города Севастополя нет, поэтому анализ на вышеперечисленные показатели проводить нецелесообразно. Это лишняя трата времени и средств.

Простыми приемами обнаружения и определения веществ, не требующие существенной подготовки пробы, использования сложных приборов, сложного лабораторного оборудования являются тест-системы.

Тест-методы чрезвычайно удобны для полевых анализов. Основным недостатком является существенная погрешность определений - до 50% больше, чем для инструментальных методов [15]. Но такая точность достаточна для целей диагностики и скрининга водных объектов, т.е. оценки наличия и полуколичественного определения целевого компонента.

В наших исследованиях тест-системы применялись для определения содержания фторидов, никеля и нитритов. Анализ с помощью тестов позволил резко сократить объем аналитических работ и сэкономить значительные средства на доставку проб в лабораторию. Другие показатели качества подземных вод города Севастополя (рис. 4) определялись в лаборатории на базе кафедры «Техносферная безопасность».

Оптимизация наблюдательной сети, определение фоновых значений состава подземных вод необходимы для оценки изменений, вызванных как антропогенной деятельностью, так и естественными геологическими процессами.

Химический анализ пробы воды Скважина у часовни Николая-чудотворца (с. Верхнесадовое)		
Определяемые показатели	Нормативные значения (ПДК), в соответствии с [11]	Результаты исследования
<b>Органолептические показатели</b>		
Запах	не более 2 (баллы)	3
Цветность	не более 20 (градусы)	0-5
Вкус, привкус	не более 2 (баллы)	0
Мутность	1,5 мг/л (по каолину)	
<b>Обобщенные показатели</b>		
рН	в пределах 6-9	8,14
Минерализация общая (сухой остаток)	не более 1000 (мг/л)	343,74
Жесткость общая	не более 7,0 (мг-экв/л)	2,5
Щелочность общая и свободная	не более 6,5 (мг-экв/л) 0,25 мг(НСО <sub>3</sub> )/л	Що=3,65; Щс=0
Окисляемость перманганатная	не более 5,0 (мг/л)	0,54
<b>Катионы</b>		
Железо (общее)	не более 0,3 (мг/л)	не более 0,1
Кальций	25-130 (мг/л)	2,31
Магний	5-65 (мг/л)	57,95
Натрий	200 (мг/л)	80,52
Марганец	не более 0,1 (мг/л)	0,04
<b>Анионы</b>		
Фториды	не более 1,5 (мг/л)	не более 0,2
Фтор	не более 1,5 (мг/л)	0,17
Сульфаты	не более 500 (мг/л)	38,42
Хлориды	не более 350 (мг/л)	53,25
Нитраты	не более 45 (мг/л)	2,47
Нитриты	не более 3,0 (мг/л)	<1
Карбонаты	100 (мг/л)	0
Гидрокарбонаты	1000 (мг/л)	222,65

*Источник отнесен к группе «чистые»*

Рис. 4. Результаты химического анализа проб воды

Fig. 4. The results of chemical analysis of water samples

В большинстве случаев, загрязнения подземных вод соединениями азота связано с сельскохозяйственными объектами и обусловлено фильтрацией поверхностных вод и атмосферных осадков из накопителей отходов и полей фильтрации, с сельскохозяйственных массивов, обрабатываемых ядохимикатами и удобрениями.

Ухудшение качества подземной воды отмечается и по одиночным скважинам и колодцам, прежде всего в сельской местности, где загрязнение связано со сбросами хозяйственно-бытовых стоков, неправильно организованными канализационными системами, а также расположенными рядом несанкционированными свалками. Высокие концентрации могут быть также связаны с загрязнением отходами сельскохозяйственных или коммунальных систем.

Основными причинами повышенного содержания марганца (скважины в Байдарской долине, Чернореченское водохранилище) являются выщелачивания минералов, включающих марганец (манганитов, пиролюзитов и прочих), результатом разложения растений и водных организмов, а также просачивание в сточные воды некоторых сельскохозяйственных удобрений, внесенных в почву.

Варьирование в широких диапазонах общей минерализации связано с горно-геологическими условиями местности, глубиной залегания подземных вод, а также различной растворимостью содержащихся в грунтах и подземных породах минералов.

Высокие показатели жесткости, а именно повышенное содержание в воде растворенных солей щелочноземельных металлов (преимущественно кальция и магния), обусловлены тем, что грунтовые воды проходят через горные породы (известняки, доломиты) и насыщаются растворимыми элементами.

От потребления качественной питьевой воды во многом зависит здоровье и продолжительность жизни населения.

Результатом проведения мониторинга подземных вод должно быть ознакомление жителей Севастополя с полученной информацией о реальном качестве используемой ими «чистой подземной» воды. Для этого разработана интерактивная экологическая карта родников Севастопольского региона ([sevrodnik.ru](http://sevrodnik.ru)), где освещена и регулярно обновляется информация об исследуемых источниках с подробным описанием результатов химического анализа. Также жители Севастополя имеют возможность оставить свои комментарии или задать интересующие их вопросы.

**Заключение.** Опыт проведенных исследований по качеству подземных и родниковых вод Севастопольского региона за 2019 год позволяет выстроить основные этапы экологического мониторинга:

- выбор объектов исследования (поиск действующих подземных источников);
- разработка методики и перечня определяемых компонентов, характеризующих качество подземных вод;
- оценка химического состава;

- ранжирование источников по степени загрязненности;

- повторные измерения химических компонентов, с целью выявления динамики их изменения;

- донесение полученной информации до населения и руководства города.

В наших исследованиях мониторинг группы родников, отнесенных к «загрязненным» проводился 2 раза в месяц, группы «условно чистые» – 1–2 раза в квартал, группы «чистые» – 2 раза (в теплое и холодное время года). Собранная информация позволяет объективно оценить сложившуюся в результате естественных геологических процессов и антропогенного воздействия ситуацию с подземной гидросферой Севастопольского региона.

*Исследование выполнено при поддержке РФФИ и г. Севастополя в рамках научного проекта № 18-35-50004.*

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Боревский Б.В.* Требования к оценке состава и качества подземных вод при проведении поисково-разведочных работ и их использование / Б.В. Боревский, В.П. Закутин, Р.И. Плотникова [и др.] // Питьевая вода. 2005. Вып. 4. С. 2–9.
2. *Широкова В.А.* История гидрохимии в России: этапы развития, проблемы, исследования. М.: Изопроект пвх. 2005. 280 с
3. *Антипов М.А.* Оценка качества подземных вод и методы их анализа: учебное пособие / М.А. Антипов, И.В. Заикина, Н.А. Безденежных. М.: РГАЗУ. 2010. 136 с.
4. *Буймова С.А.* Качество и безопасность родниковой воды как резервной на случай ЧС / С.А. Буймова, А.Г. Бубнов, М.М. Комарова // Ивановский гос. хим. тех. институт. Иваново. 2016. С. 128–130.
5. *Нефедьева Т.А., Благовещенская Н.В.* Качество родниковой воды Ульяновской области // Ульяновский медико-биологический журнал. 2018. № 4. С. 28–30.
6. *Лукашевич О.Д., Чернышова Н.А.* Безопасность воды в родниках города

Томска // Рискология. 2018. № 2. С. 87–97.

7. Пучков В.А. Мониторинг. Гражданская защита: Энциклопедия в 4-х томах. Т. II (К–О) М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2015. 658 с.

8. Корнеева Т.В. Мониторинг. Толковый словарь по метрологии, измерительной технике и управлению качеством. Основные термины: около 7000 терминов. М.: Рус. яз., 1990. 462 с.

9. Косинова И.И. Мониторинг загрязнения подземных вод г. Севастополя и Бахчисарая / И.И. Косинова, Г.А. Сигора, Л.А. Ничкова [и др.] // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Геология. 2016. № 3. С. 123–127.

10. Хоменко Т.Ю. Мониторинг состояния родников Севастопольского региона / Т.Ю. Хоменко, Г.А. Сигора, Ж.А. Шевцова // Сб. докл. МНТК «Инновационные подходы в решении современных проблем рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды». Белгород. 2019. С. 32–38.

11. СанПиН 2.1.4.1175–02. Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников: утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 17.11.02. М.: Минюст РФ. 2002. 17 с.

12. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обес-

печению безопасности систем горячего водоснабжения: утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26.09.01: взамен СанПиН 2.1.4.559-96. М.: Минюст РФ. 2001. 46 с.

13. СанПиН 2.1.5.1059-01. Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения: утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 16.07.2001. М.: Федеральный центр гос-санэпиднадзора Минздрава России. 2001. 23 с.

14. Информационный бюллетень о состоянии недр на территории города федерального значения Севастополь в 2018 г., 2019. Вып. 1. 129 с.

15. Другов Ю.С., Родин А.А. Анализ загрязненной воды [Электронный ресурс]: практическое руководство / 2-е изд. (эл.). Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf). М: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2015. 681 с.

16. ГН 2.1.5.1315-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Издание официальное. М.: Минздрав РФ. 2004. 154 с.

17. ПГ 2.1.5.1316-03. Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Издание официальное. М.: Минздрав России. 2004. Доп. № 1. 2004. С. 6.

## DEVELOPMENT OF METHODOLOGICAL SUPPORT OF ENVIRONMENTAL MONITORING OF GROUND WATERS OF THE SEVASTOPOL REGION

G.A. Sigora, T.Yu. Khomenko, L.A. Nichkova

Sevastopol State University, RF, Sevastopol, Universitetskaya St., 33

The article considers the problem of evaluating the quality of groundwater. A technique for environmental monitoring of spring and ground waters in the Sevastopol region is proposed. The main stages of the research are: choosing determined components characterizing the quality and degree of groundwater pollution, and ranking of sources according to a number of criteria, which allows identifying the frequency of repeated measurements. It is found that 49% of the studied sources are “contaminated” and not suitable for drinking and using them for agricultural needs. According to the results of regular monitoring of both “relatively clean” and “contaminated” groups, a tendency to increasing the level of pollution of springs with nitrates is revealed.

**Keywords:** environmental monitoring, underground sources, evaluation, quality, Sevastopol region, pollution.