



ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОТЧЕТ

о результатах работ по государственному мониторингу состояния и охраны геологической среды по территории города Севастополя за 6 месяцев 2021 г.

*Государственное задание №2 от 19.04.2021 г.
Работы выполнялись в соответствии с техническим (геологическим) заданием*

Врио начальника отдела «ТФГИ»
Р.В. Андреев
Ведущий эксперт отдела «ТФГИ»
В.В. Рось

г. Москва, 2021

ОПАСНЫЕ ЭГП

ПОДСИСТЕМА

Реестр наблюдательной сети за опасными ЭГП



Характеристика пунктов наблюдений за опасными ЭГП

№ п/п	Название	№№ по реестру ГМСН	Тип ЭГП
1	2	3	4
Участки дежурных (повторных) инженерно-геологических обследований			
1	"Кадыковский-2" (№ 1653)	67-1110-0001	Оп
2	"Балаклавский" (№126)	67-1110-0002	Оп
3	"На ул. Б. Хмельницкого"	67-1110-0003	Оп
4	"Ул. Тенистая-ж.д." (№2100)	67-1110-0004	Оп
5	"Красный спуск"	67-1110-0005	Об
6	"На ул. Звездная" (№ 1099)	67-1110-0006	Оп
7	"Шоссе на Ялту (850 м на В от м. Сарыч)" (№ 947)	67-1110-0007	Оп
8	"Батилиман, дорожный-1" (№ 1149)	67-1110-0008	Оп
9	"Батилиман, дорожный-2"" (№ 1104)	67-1110-0009	Оп
10	"Подольцевский" (№1071)	67-1110-0010	Оп

Выполненные работы по ГМСН по подсистеме «опасные ЭГП» по состоянию на 01.09.2021 г.

1. Выполнен ежеквартальный комплекс полевых работ в полном объёме, в т.ч.:
 - 1.1. Проведены плановые и дежурные обследования наблюдательных пунктов – 30 актов по результатам обследований;
 - 1.2. Подготовлен Комплект полевой документации – 3 комплекта.
2. Подготовлены справочно-информационные материалы:
 - 2.1. Дежурные цифровые карты ГМСН по подсистеме «опасные ЭГП» по состоянию на 01.01.2021 – 4 карты;
 - 2.2. Структурированный массив данных ГМСН по подсистеме «опасные ЭГП» – 2 комплекта.
3. Подготовлена следующая информационная продукция:
 - 3.1. Материалы к государственному докладу «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» – 1 комплект;
 - 3.2. Информационная сводка о проявлениях экзогенных геологических процессов на территории города Севастополя за 1, 2 и 3 квартал 2021 г. – 3 комплекта;
 - 3.3. Прогноз развития экзогенных геологических процессов по территории города Севастополя – 2 комплекта;
 - 3.4. Реестр пунктов наблюдательной сети мониторинга подземных вод – 1 комплект;
4. Подготовлен раздел информационного бюллетеня о состоянии недр по территории города Севастополя – 1 раздел;
5. Подготовлен раздел ежегодного доклада о состоянии и об охране окружающей среды по территории города Севастополя – 1 раздел.

Проведение наблюдений за оползневыми процессами на территории города Севастополя

«Кадыковский-2» (№1653) 67-1110-0001

Генетический тип наблюдаемого процесса -
Оползневой процесс (Op)

Размеры пункта наблюдений: 1.
Длина 130 м., 2. Ширина средняя
30 м., 3.Площадь 3900 м. кв.



Язык оползня №1652. Столбы ЛЭП стоят ровно. Деформаций нет.



Общий вид оползня № 1653.

«Балаклавский» (№126) 67-1110-0002

Генетический тип наблюдаемого процесса -
Оползневой процесс (Op)

Размеры пункта наблюдений: 1.
Длина 500 м., 2. Ширина средняя
240 м., 3.Площадь 120 000м. кв.



В средней части оползня, на месте снесенных гаражей вырыт котлован. Видны обломки старой подпорной стены.



Левый борт оползня.

«На ул. Б. Хмельницкого» 67-1110-0003

**Генетический тип
наблюдаемого процесса –
Оползневой процесс (Op)**

**Размеры пункта наблюдений: 1.
Длина 90 м., 2. Ширина средняя
50 м., 3.Площадь 4500 м. кв.**



Левый борт оползня. Поверхность оползня задернована.
Линия растяжения в техногенных насыпных массах.
Линия срыва пригружена валунами и грунтом.

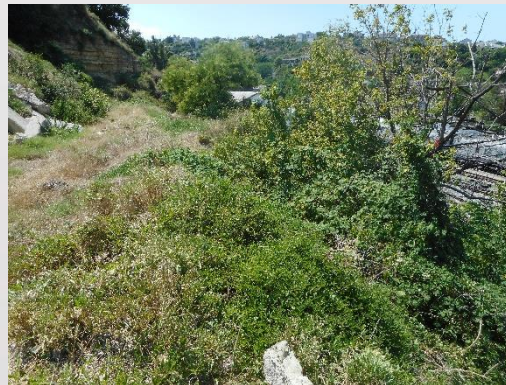


Головной срыв. Новых деформаций нет.
Небольшие осыпные процессы на стенке
головного срыва

«Ул. Тенистая – ж.д.» (№2100) 67-1110-0004

**Генетический тип
наблюдаемого процесса –
Оползневой процесс (Op)**

**Размеры пункта наблюдений: 1.
Длина 43 м., 2. Ширина средняя
56 м., 3.Площадь 2400 м. кв.**



Средняя часть оползня. Правый борт, над ж/д путями.
Тело оползня задерновано. Освежения трещин нет.
Увеличивается свалка бытового мусора.



Правый борт оползня. Полуразрушенный гараж.
Деформация подпорной стенки, осыпавшийся грунт из-
за подпорной стены. Трещины в подпорной стене,
полуразрушенная гаражная стена. Деформированная
верхняя часть подпорной стены. Смещения фундамента
гаража.

«Красный спуск» 67-1110-0005

Генетический тип
наблюдаемого процесса –
Обвальный процесс (Об)

Размеры пункта наблюдений: 1.
Длина 400 м., 2. Ширина
средняя 30 м., 3. Площадь 12000
м. кв.



Разрушающаяся подпорная стена ниже Матросского клуба.
Развитие эрозии. Обсыпание грунта. Проседание горных пород



Валуны удержанные сетчато-анкерной
укрепительной системой. Вывалов глыб
на дорогу не наблюдается.

«На ул. Звездная» (№ 1099) 67-1110-0006

Генетический тип
наблюдаемого процесса –
Оползневой процесс (Оп)

Размеры пункта наблюдений:
1. Длина 60 м., 2. Ширина
средняя 39 м., 3. Площадь 2360
м. кв.



Пригрузка тела оползня грунтом и строительным мусором.



Общий вид оползня № 1653. На
теле оползня высажены сосны.

«Шоссе на Ялту (850 м на СВ от мыса Сарыч» (№ 497) 67-1110-0007

Генетический тип
наблюдаемого процесса -
Оползневой процесс (Op)

Размеры пункта наблюдений: 1.
Длина 100 м., 2. Ширина средняя
80 м., 3.Площадь 8000 м. кв.



Тело оползня. Оплывины в центральной части тела оползня. Разрушен бетонный слой подпорной стенки. Сползание грунта на подпорную стену.



Осыпные процессы на теле оползня. Правая сторона оползня. Стенка срыва. Перемятие грунта. Глыба магматических пород- продукты разрушения дайки.

«Батилиман, дорожный-1» (№1149) 67-1110-0008

Генетический тип
наблюдаемого процесса -
Оползневой процесс (Op)

Размеры пункта наблюдений: 1.
Длина 130 м., 2. Ширина средняя
30 м., 3.Площадь 3900 м. кв.



Головная часть оползня. На линии срыва наблюдается растительность характерная для увлажнённых мест.



Головная часть оползня. Деформации железобетонных тротуарных плит. Увеличение ширины трещин между тротуаром и бордюром

«Батилиман, дорожный-2» (№1104) 67-1110-0009

Генетический тип
наблюдаемого процесса -
Оползневой процесс (Op)

Размеры пункта наблюдений: 1.
Длина 119 м., 2. Ширина средняя
40 м., 3.Площадь 4400 м. кв.



Головной срыв. Подпорная стенка над
головным срывом. Деформаций нет.



Центральная часть оползня
задернована.

«Подольцевский» (№1071) 67-1110-0010

Генетический тип
наблюдаемого процесса -
Оползневой процесс (Op)

Размеры пункта наблюдений: 1.
Длина 85 м., 2. Ширина средняя
121 м., 3.Площадь 10300 м. кв.



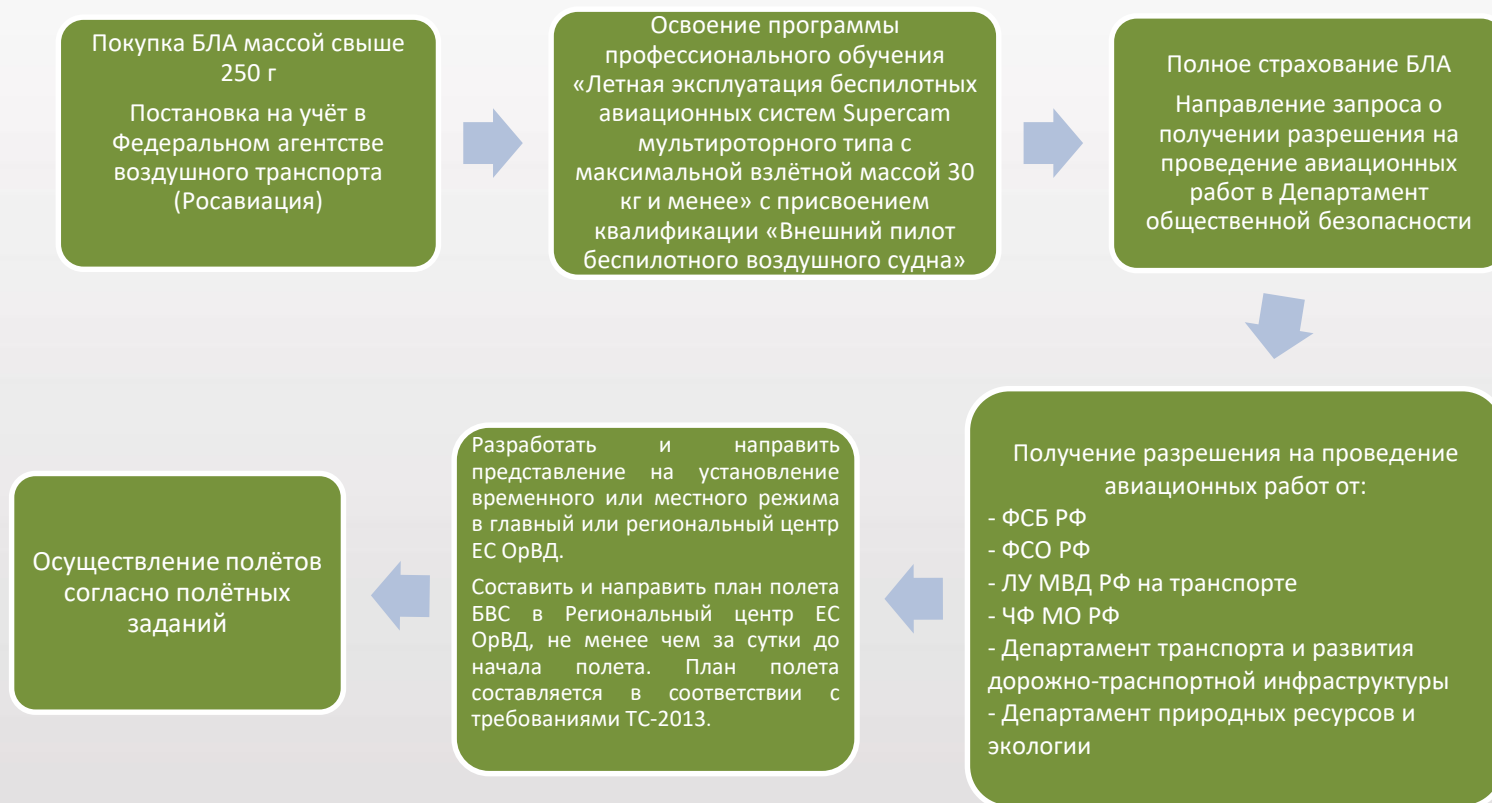
Западная стена дома №5 по ул.
Ревякина в левом борту оползня.
Свежих деформаций нет



На жилых домах и оградах №№ 19 - 29 по ул. Подольцева
свежих деформаций нет. Дома построены на оползне.



Мероприятия по осуществлению и согласованию полётов БПЛА на пунктах наблюдений



Период с ноября 2019 года по настоящее время.

**Полёты осуществлялись в период с 13.09. по 20.09.2021 г.
на 5 пунктах наблюдения за опасными ЭГП**



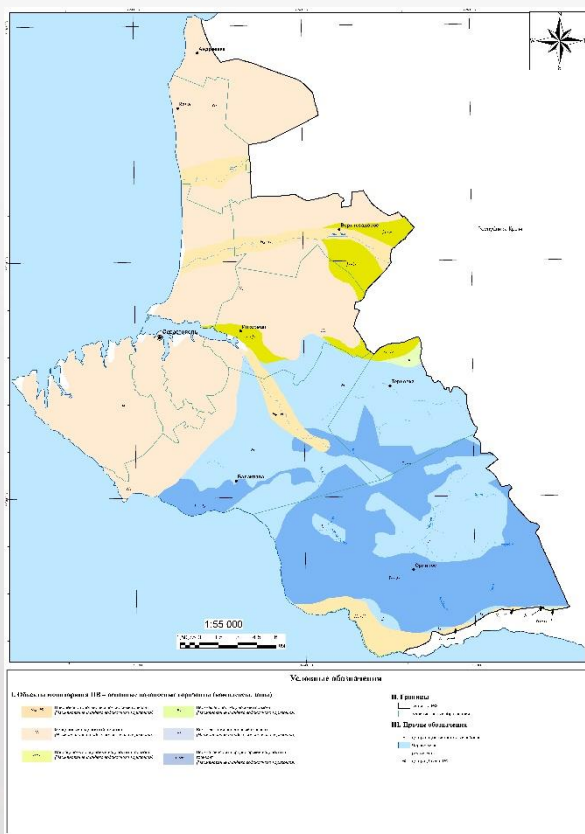
Ожидаемые результаты работ ГМСН по подсистеме «опасные ЭГП»

1. Ежеквартальный комплекс полевых работ – 1 комплекс работ;
2. Справочно-информационные материалы:
 - 2.1. Дежурные карты – 4 карты;
 - 2.2. Структурированный массив данных по подсистеме «подземные воды» – 2 комплекта;
 - 2.3. Таблица региональной активности опасных ЭГП – 1 комплект;
 - 2.4. Каталог объектов, испытавших воздействие опасных ЭГП – 1 комплект;
 - 2.5. Каталог проявлений опасных ЭГП – 1 комплект;
3. Информационная продукция:
 - 3.1. Информационная сводка о проявлениях экзогенных геологических процессов на территории субъекта РФ – 1 комплект;
 - 3.2. Прогноз развития экзогенных геологических процессов по территории субъекта – 1 комплект
4. Отчетные материалы:
 - 4.1. Раздел отчета о проведенных работах в 2021 году;
 - 4.2. Раздел отчета о проведенных работах по объекту за период 2019-2021 гг.

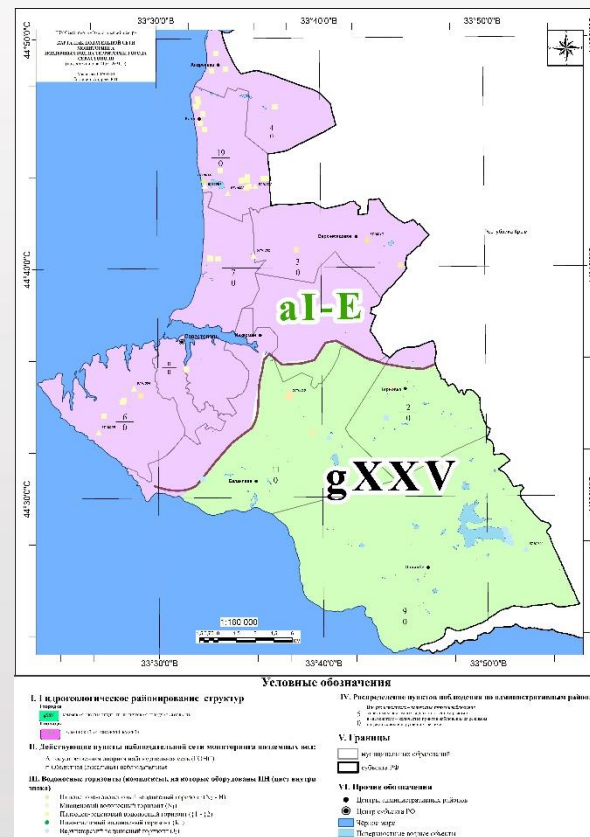
ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

ПОДСИСТЕМА

Наблюдательная сеть и объекты мониторинга за подземными водами на территории города Севастополя



Карта-схема основных водоносных горизонтов по территории города Севастополя



Карта-схема наблюдательной сети за подземными водами по территории города Севастополя

Выполненные работы по ГМСН по подсистеме «подземные воды» по состоянию на 01.09.2021 г.

1. Ежеквартальные комплексы полевых работ выполнены в полном объеме, в т.ч.:
 - 1.1. Проведено инспектирование 11 пунктов ГОНС – 33 обследования;
 - 1.2. Проведено техническое обслуживание 5 пунктов ГОНС – 5 объектов;
 - 1.3. Выполнены лабораторные исследования проб воды (общий химический, микрокомпонентный, радиологический и др. анализы) – 33 пробы;
 - 1.4. Подготовлены комплекты полевой документации – 3 комплекта.
2. Подготовлены справочно-информационные материалы:
 - 2.1. Реестр пунктов наблюдательной сети мониторинга подземных вод – 1 комплект;
 - 2.2. Сводные данные о загрязнении подземных вод – 1 комплект;
 - 2.3. Материалы по мониторингу подземных вод – 1 комплект;
 - 2.4. Материалы ведения государственного мониторинга водных объектов в соответствии с требованиями Приказа МПР России от 07.05.2008г. № 111– 1 комплект;
Сведения о мониторинге подземных водных объектов по территории Российской Федерации для внесения в государственный водный реестр (приказ МПР России от 29.10.2007 № 278) – 1 комплект;
 - 2.5. Данные о режиме уровня подземных вод для составления прогнозов на федеральном уровне – 2 комплект;
 - 2.6. Дежурные карты – 8 карт;
 - 2.7. Структурированный массив данных по подсистеме «подземные воды» – 3 комплекта;
3. Подготовлен раздел информационного бюллетеня о состоянии недр по территории города Севастополя – 1 раздел;
4. Подготовлен раздел ежегодного доклада о состоянии и об охране окружающей среды по территории города Севастополя – 1 раздел.

Гидродинамическое и гидрохимическое состояния подземных вод на пунктах ГОНС по состоянию на 01.09.2021 г.

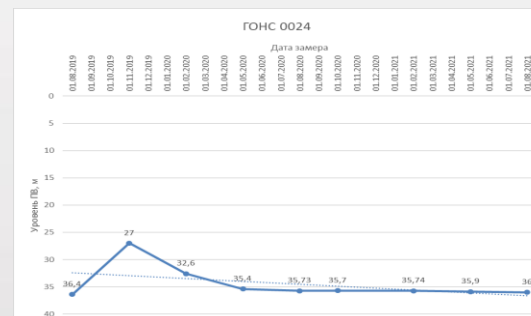
Среднемиоценовый водоносный горизонт (N_1^2)
в пределах Гераклеийского плато

Наблюдательный пункт 6710004 (0024)

Превышения в ед. ПДК

Мутность (ПДК – 2,6)

В 1,03 – 1,57 раз



Наблюдательный пункт 6710005 (5750)

Превышения ПДК отсутствуют.

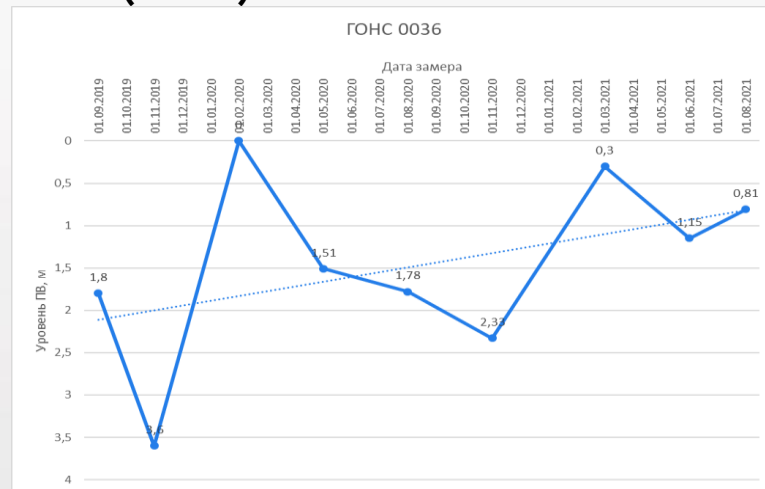


Титонский водоносный горизонт (J_{3tt}) в пределах Балаклавского и Орлиновского МО

Наблюдательный пункт 6710009 (0036)

Превышения в ед. ПДК

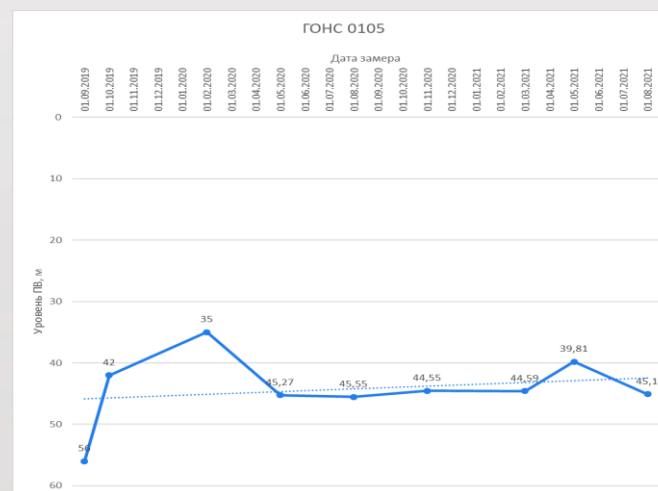
Мутность (ПДК – 2,6)	В 15 – 21,23 раз
Железо (ПДК – 0,3)	В 2,55 – 8,4 раз
Марганец (ПДК – 0,1)	В 1,67 – 1,94 раз



Наблюдательный пункт 6710011 (0105)

Превышения в ед. ПДК

Мутность (ПДК – 2,6)	В 2,69 – 19,27 раз
Сульфат-ион (ПДК – 500)	В 1,43 раз

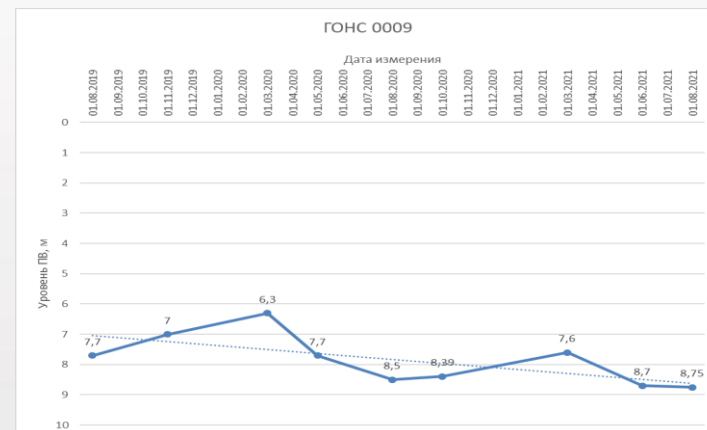


Среднемиоценовый водоносный горизонт (N_1^2) в пределах Качинского и Нахимовского МО

Наблюдательный пункт 6710002 (0009)

Превышения в ед. ПДК

Жесткость (ПДК – 7)	В 1,65 – 1,79 раз
Мутность (ПДК – 2,6)	В 10,38 – 14,12 раз
Железо (ПДК – 0,3)	В 3,63 – 5,08 раз
Аммоний (ПДК – 1,5)	В 1,39 раз
Сухой остаток (ПДК -	В 1,04 раз
Марганец (ПДК – 0,1)	В 1,23 – 1,25 раз
Магний (ПДК – 50)	В 1,36 раз
Натрий (ПДК – 200)	В 1,09 раз



Наблюдательный пункт 6710007 (1895)

Превышения в ед. ПДК

Мутность (ПДК – 2,6)	В 1,23 раз
----------------------	------------



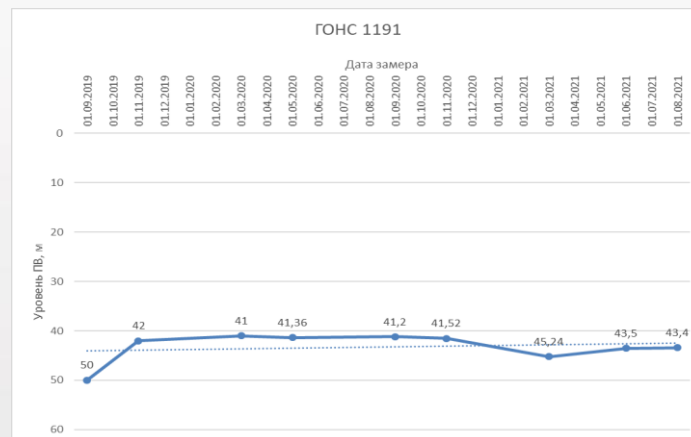
Среднемиоценовый водоносный горизонт (N_1^2) в пределах Качинского МО

Наблюдательный пункт 6710008 (1191)

Превышения в ед. ПДК

Жесткость (ПДК – 7)

В 1,27 – 1,33 раз



Наблюдательный пункт 6710001 (1037)

Превышения в ед. ПДК

Жесткость (ПДК – 7)

В 1,32 - 1,53 раз

Мутность (ПДК – 2,6)

В 1,65 – 4,61 раз

Сухой остаток (ПДК – 1000)

В 1,03 раз



Водоносный комплекс меловых отложений ($K_{1al}-K_2$) в пределах Верхнесадовского и Качинского МО

Наблюдательный пункт 6710013 (0025)

Превышения в ед. ПДК

Фенол (ПДК – 0,001)	В 2 раза
Запах при 20° (ПДК – 2 балла)	В 2 раза
Запах при 60° (ПДК – 2 балла)	В 2,5 раз
Натрий (ПДК – 200)	В 1,05 раз



Наблюдательный пункт 6710014 (1515)

Превышения в ед. ПДК

Мутность (ПДК – 2,6)	В 1,23 – 1,81 раз
Железо (ПДК – 0,3)	В 1,09 – 1,48 раз
Литий (ПДК – 0,03)	В 1,3 раз

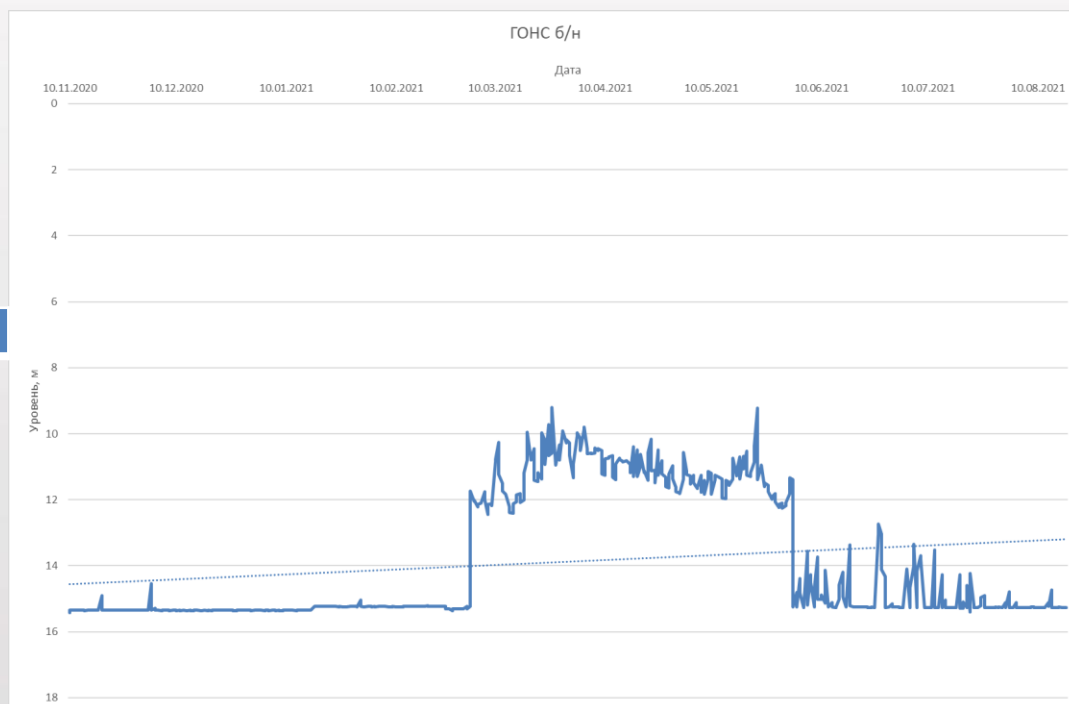


Аллювиально-четвертичный водоносный горизонт (aIQ) в пределах Балаклавского МО

Наблюдательный пункт 6710010 (б.н.)

Превышения в ед. ПДК

Жесткость (ПДК – 7) | В 1,15 раз



Оборудование наблюдательных пунктов ГОНС и оценка их состояния

Автоматические гидрогеологические посты

4 наблюдательных пункта оборудованы Levelogger Junior (автоматическое автономное регистрирующее устройство производство Канада) измеряющим уровень и температуру подземных и поверхностных вод. Уровень воды отображается как показатель давления с температурной компенсацией, помимо этого также может выполняться барометрическая компенсация давления при помощи оборудования [Solinst Barologger Edge](#) (опция). Регистратор предназначен для непрерывной записи уровня и температуры воды на глубине до 100 метров. В период 2022-2024 планируется установка еще 5 АГГ, а на наблюдательных пунктах работающих в системе самоизлива 2 манометра



Обустройство скважин бетонными подушками

4 наблюдательных пункта оборудованы бетонной подушкой ($S=2$ кв.м., $h=50$ см). В период 2022-2024 планируется установка еще 6 бетонных подушек и 9 каптажных сооружений.

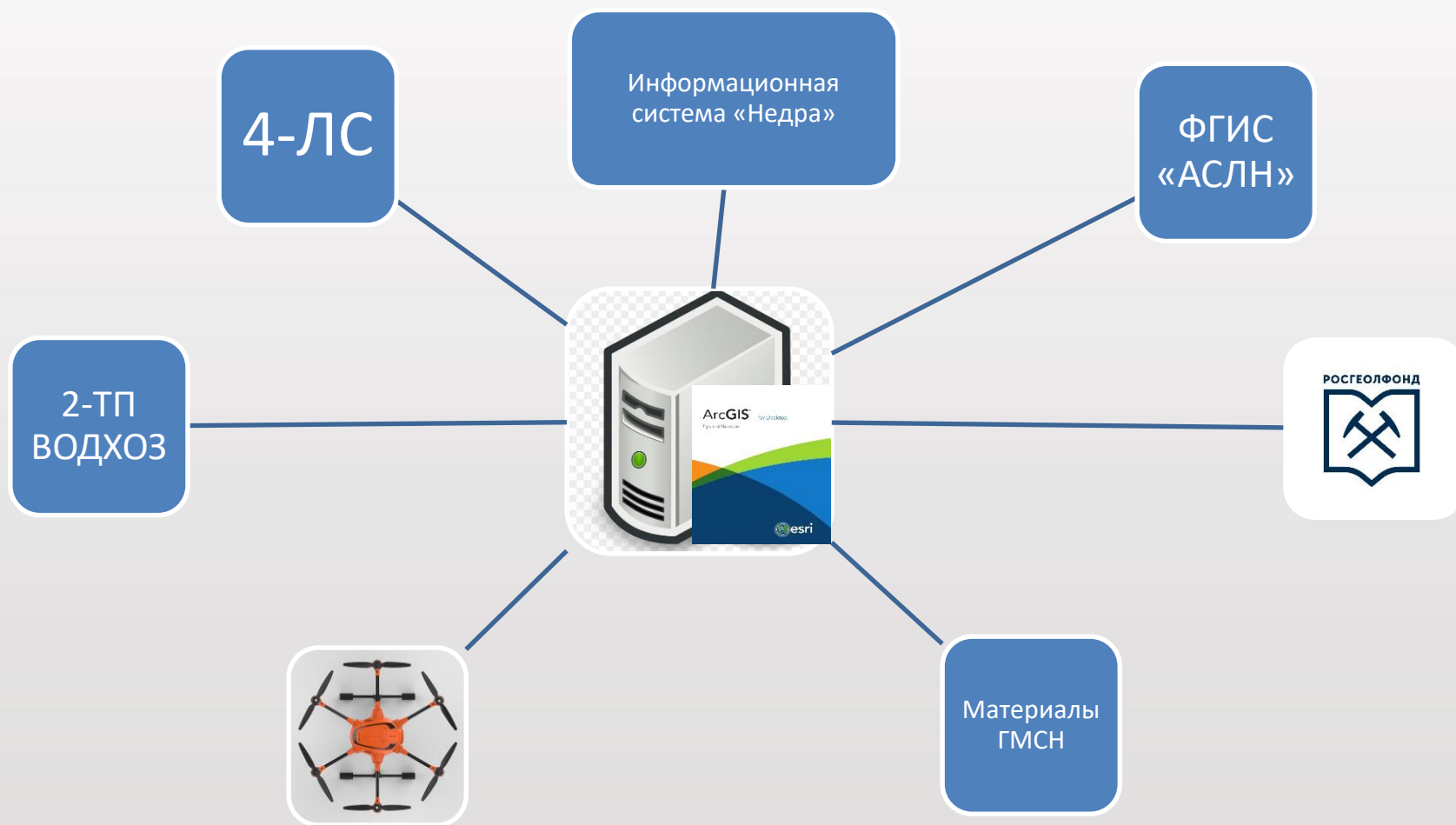


Проведение обследования ствола скважины телеинспекционным комплексом

В связи с тем, что наблюдательные скважины пробурены 30-50 лет назад, требуется постоянное обследование конструкции. Для оценки состояния стволов в 2021 году был закуплен система для телеинспекции скважин глубиной до 300 м R-CAM 1000 (США).

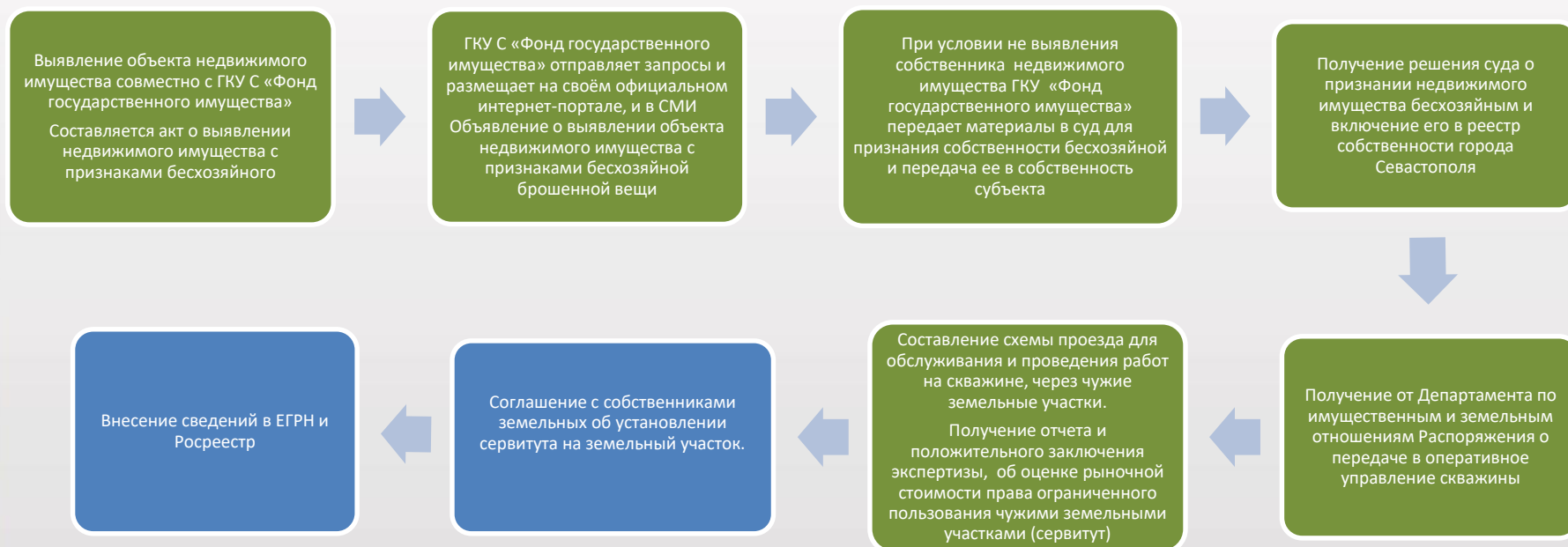


Создание системы автоматизированного сбора и анализа информации о состоянии недр на территории города Севастополя



Мероприятия по закреплению на праве оперативного управления наблюдательных пунктов и оформлению (регистрации) прав на землю для подъезда к ним

Бесхозная скважина на земельном участке переданном в аренду



Наблюдательный пункт 6710007 (1895)

Начало работ февраль 2019 года

Ожидаемые результаты работ ГМСН по подсистеме «подземные воды»

1. Ежеквартальный комплекс полевых работ – 1 комплекс работ;
2. Справочно-информационные материалы:
 - 2.1. Дежурные карты – 4 карт;
 - 2.2. Структурированный массив данных по подсистеме «подземные воды» – 1 комплект;
 - 2.3. Данные о режиме уровня подземных вод для составления прогнозов на федеральном уровне – 1 комплект;
3. Отчетные материалы:
 - 3.1. Раздел отчета о проведенных работах в 2021 году;
 - 3.2. Раздел отчета о проведенных работах по объекту за период 2019-2021 гг.