

Заключительный технический отчет

по производственному экологическому мониторингу (ПЭМ) на период строительства Объекта «Амурский газоперерабатывающий завод. Этап 2. Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» в составе стройки «Амурский газоперерабатывающий завод».

Проведение лабораторных химико-аналитических исследований: атмосферный воздух, поверхностные воды, почва, донные отложения, подземные воды, замеры уровня шума, наблюдения за геологической средой (визуальные наблюдения)

Текстовая часть

Том 1

Директор филиала ФГБУ «ЦЛАТИ по ДФО»
ЦЛАТИ по Амурской области



О.Б. Спицын

Благовещенск, 2020

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель
Директор филиала ФГБУ «ЦЛАТИ по ДФО»-
ЦЛАТИ по Амурской области



подпись, дата

О.Б. Спицын

Исполнители работ:

Заместитель директора
филиала ФГБУ «ЦЛАТИ по ДФО»-
ЦЛАТИ по Амурской области



подпись, дата

Е.Г. Якименко

Начальник отдела разработки
экологической документации



подпись, дата

Л.М. Кислянская

Ведущий инженер АВР, ЗП и БТ



подпись, дата

О.В. Шелковникова

СОСТАВ ОТЧЕТА

№ п/п	№ тома	Содержание	Примечание
1	1	Текстовая часть	
2	2	Приложения	

Содержание

Термины, определения и сокращения	5
Введение	7
Характеристика объекта строительства	9
Климатическая характеристика района проведения работ	11
Гидрологические условия	31
Характеристика атмосферного воздуха	34
Характеристика почв	35
Характеристика растительного и животного мира	36
Характеристика состояния физических факторов окружающей среды (шум)	39
Источники негативного воздействия на окружающую среду	40
Реализация проектных решений в области ПЭМ	47
Методики проведения наблюдений и анализов	50
Результаты испытаний и наблюдения	70
Атмосферный воздух	70
Поверхностные воды	73
Донные отложения	85
Почвы	90
Наблюдения за геологической средой	101
Физические факторы воздействия	114
Заключение	117

Термины, определения и сокращения

В настоящем отчете применены следующие термины с соответствующими определениями:

Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды – долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения (ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения).

Производственный экологический мониторинг (ПЭМ) –осуществляемый в рамках производственного экологического контроля мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, включающий долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их воздействия на окружающую среду (ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения).

Объект мониторинга – природный, техногенный или природно-техногенный объект, или его часть, в пределах которого по определенной программе осуществляются регулярные наблюдения за окружающей средой с целью контроля за ее состоянием, анализа происходящих в ней процессов, выполняемых для своевременного выявления и прогнозирования их изменений и оценки (ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения).

Объект - объект строительства «Амурский газоперерабатывающий завод. Этап 2. Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» в составе стройки «Амурский газоперерабатывающий завод».

ПЭМ – производственный экологический мониторинг.

ЦЛАТИ по Амурской области – филиал ФГБУ «ЦЛАТИ по ДФО» - ЦЛАТИ по Амурской области.

ГСМ – горюче-смазочные материалы.

ТБО – твердые бытовые отходы.

ВЗ – водозабор.

$C_{\text{фон}}$ – фоновая концентрация.

ПО – предел определения методом.

ЭГП – экзогенный геологический процесс.

СРО – саморегулируемая организация.

ВЭЖХ – высокоэффективная жидкостная хроматография.

ОДК – ориентировочно допустимая концентрация.

Введение

Работы по ПЭМ проводились на основании разработанной Программы ПЭМ, Регламента работ по ПЭМ и Договора № АГПЗ-2078/0055 от 28.12.2018 между АО «НИПИГАЗ» и филиалом ФГБУ «ЦЛАТИ по ДФО»-ЦЛАТИ по Амурской области и технического задания, являющегося Приложением 1 к Договору.

В рамках ПЭМ созданы пункты наблюдений за состоянием окружающей среды в районе строящихся объектов.

Выбор объекта мониторинга и мест наблюдений (точек отбора проб, постов наблюдений) проводился с учетом:

- сведений о фоновом загрязнении;
- размещения источников негативного воздействия на окружающую среду;
- природных и климатических особенностей районов размещения объектов.

Оказываемые услуги по производственному экологическому мониторингу включают в себя следующие основные работы:

1. Полевые работы;
2. Лабораторные работы;
3. Камеральные работы (разработка отчетной документации).

Планирование размещения сети пунктов мониторинга осуществлялось с учетом природно-территориальных условий, состава и пространственного расположения промышленных и селитебных объектов, графика производства строительных работ, а также в соответствии с принятыми проектными решениями.

Настоящий отчет содержит сведения о составе и объеме оказанных услуг по производственному экологическому мониторингу, согласно Календарному плану в период с 19 сентября 2018г года по 30 сентября 2020 года:

1. Проведение лабораторных химико-аналитических исследований:
 - а) атмосферный воздух
 - б) почва;
 - в) поверхностные воды;
 - г) донные отложения;
 - д) подземные воды.

2. Замеры уровня шума.
3. Визуальные наблюдения за геологической средой.

Испытательная лаборатория ЦЛАТИ по Амурской области аккредитована в Национальной системе аккредитации (Росаккредитация) (Приказ об аккредитации от 05.10.2016 № А-7867, сведения из реестра аккредитованных лиц с сайта Росаккредитации в сети Интернет (Приложение А).

В ЦЛАТИ по Амурской области, аккредитованном в роли испытательной лаборатории (центра), внедрена и функционирует система менеджмента качества, которая позволяет эффективно управлять политикой организации, контролировать соответствие состояния дел поставленным целям, контролировать правильность решаемых задач, правильность и точность выполняемых персоналом действий при реализации деятельности в рамках области аккредитации. Исполнители, выполняющие отбор проб, их количественных химический анализ, контролируются на каждой стадии производства работ ответственными за функционирование системы качества сотрудниками. Неукоснительное соблюдение требований системы менеджмента качества обеспечивает получение результатов анализа с погрешностью, не превышающей регламентированной методами (методиками) измерений. Все документы, являющиеся результатом работы персонала лаборатории, как то акты отбора проб, протоколы количественного химического анализа, соответствуют формам, установленным в «Руководстве по качеству» лаборатории.

Характеристика объекта строительства

Амурский газоперерабатывающий завод (Амурский ГПЗ) предназначен для выделения целевых компонентов из природного газа и обеспечения качества товарного газа требованиям стран-импортеров.

Заказчиком строительства объекта является ООО «Газпром переработка Благовещенск» (Заказчик).

Разработчиком проектной документации и организатором проведения ИЭИ является ПАО «ВНИПИгаздобыча» (Проектировщик).

Генподрядчиком выполнения работ по строительству объекта является АО «НИПИГАЗ» (Генподрядчик).

Исполнителем работ по экологическому мониторингу является ФГБУ «ЦЛАТИ по ДФО»- ЦЛАТИ по Амурской области (Исполнитель).

Место размещения Амурского ГПЗ – Свободненский район Амурской области. Строительство завода будет осуществляться по этапно.

В рамках 2 Этапа «Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» определено следующее устройство путевого развития инфраструктуры железнодорожного транспорта Амурского газоперерабатывающего завода:

- а) устройство откосов, уклонов;
- б) отсыпка насыпи;
- в) устройство железобетонных лотков;
- г) укрепление поверхности посевом трав;
- д) укладка железнодорожного пути;
- е) устройство водопропускных и водоотводных сооружений;
- ж) строительство железнодорожного перегона;
- з) возведение железнодорожного моста и путепровода.

С учетом природных условий района намечаемого строительства определено следующее устройство путевого развития инфраструктуры железнодорожного транспорта Амурского газоперерабатывающего завода:

- а) осуществление примыкания к станции общего пользования Усть-Пёра в

- двух точках: в четной и нечетной горловинах станции;
- б) строительство приемоотправочной станции Амурского ГПЗ – ж.-д. ст. Заводская-2, расположенной параллельно станции общего пользования Усть-Пёра;
 - в) строительство станции для формирования/расформирования подвижного состава - станции Заводская, расположенной в непосредственной близости от мест погрузки Амурского ГПЗ;
 - г) строительство железнодорожного перегона необщего пользования от ж.-д. ст. Заводская-2 до ж.-д. ст. Заводская Амурского ГПЗ;
 - д) строительство соединительных путей от станции Заводская до Амурского ГПЗ.

Климатическая характеристика района проведения работ

Климатическая характеристика района проведения работ описана в Программе производственного экологического мониторинга. Данный отчет содержит краткую характеристику погодных условий на период от начала ведения полевых работ до составления настоящего отчета.

Работы по реализации программы ПЭМ были начаты в сентябре 2018 года. Среднемесячная температура воздуха в сентябре составила +10,5°C. Минимальная температура отмечена 26 сентября и была равна +2,3°C. Максимальное значение температуры в сентябре достигло +22,5°C и наблюдалось 29 сентября.

Среднее значение атмосферного давления за сентябрь составляет 743,4 мм рт. ст., с отмеченными максимумом и минимумом 749,2 (26.09.2018) и 738,1 (22.09.2018) мм рт. ст. соответственно.

Относительная влажность воздуха за сентябрь 64 %, минимальная из отмеченных – 22 % (29.09.2018).

Среднее значение скорости ветра – 1,6 м/с, максимальный ветер скоростью 4 м/с, был отмечен 24.09.2018. Повторяемость направлений ветра в сентябре представлена в таблице 1.

Таблица 1. Повторяемость направлений ветра и штилей в сентябре 2018 года.

С	– 5,2 %,	ЮЮЗ	– 0 %,
ССВ	– 3,1 %,	ЮЗ	– 2,1 %,
СВ	– 4,2 %,	ЗЮЗ	– 1,0 %,
ВСВ	– 9,4 %,	З	– 5,2 %
В	– 10,4 %,	ЗСЗ	– 15,6 %
ВЮВ	– 4,2 %,	СЗ	– 10,4 %,
ЮВ	– 2,1 %,	ССЗ	– 5,2 %,
ЮЮВ	– 4,2 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 3,1 %	Штиль	– 14,6 %

В сентябре выпало 16,0 мм осадков, количество дней с осадками – 2. Максимальное количество осадков за 12 часов – 10 мм выпало 22.09.2018. Снежный покров в указанный период не наблюдался.

В октябре средняя температура атмосферного воздуха составила +4,2°C. Минимальная температура атмосферного воздуха была отмечена 17.10.2018 и

составила минус 8,5 °С, максимальное значение температуры было отмечено 04.10.2018 и 05.10.2018 и составило +23,7 °С.

Атмосферное давление в среднем было равно 741,6 мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 724,6 и 748 мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 28 октября, максимальное – 21 октября.

Среднее значение влажности воздуха составляет 69 %, минимум 21 % отмечен 03 октября.

Среднее значение скорости ветра – 2,0 м/с, максимальное – 6 м/с, было отмечено 24.10.2018. Повторяемость направлений ветра за период 01-31 октября представлена в таблице 2.

Таблица 2. Повторяемость направлений ветра и штилей в октябре 2018 года.

С	– 2,8 %,	ЮЮЗ	– 0,4 %,
ССВ	– 1,2 %,	ЮЗ	– 2,4 %,
СВ	– 1,6 %,	ЗЮЗ	– 0,8 %,
ВСВ	– 0,8 %,	З	– 9,3 %
В	– 3,6 %,	ЗСЗ	– 25,0 %
ВЮВ	– 3,6 %,	СЗ	– 14,1 %,
ЮВ	– 4,4 %,	ССЗ	– 5,6 %,
ЮЮВ	– 4,4 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 5,2 %	Штиль	– 14,5 %

Общее количество выпавших осадков в октябре 2018 составило 53 мм. Максимальное количество выпавших осадков – 10 мм за 12 часов выпало 26.10.2018.

Средняя высота установившегося снежного покрова составил 5 см, максимальная высота снежного покрова – 14 см отмечена 28.10.2018.

Среднемесячная температура воздуха в ноябре 2018 года составила –минус 12,0°С. Минимальная температура отмечалась 30 ноября и была равна – минус 31,4 °С. Максимальное значение температура атмосферного воздуха достигла +9,3 ° С на 01 ноября 2018 года.

Среднее значение атмосферного давления за ноябрь составляет 745,4 мм рт. ст., с отмеченными максимумом и минимумом 755,4 (04.11.2018) и 727,6 (26.11.2018) мм рт. ст. соответственно.

Относительная влажность воздуха за ноябрь составила 70 %, минимальная –

25 % отмечена 05 и 15 ноября.

Среднее значение скорости ветра – 1,7 м/с, максимальный ветер скоростью 05 м/с был отмечен 3,15,16,17,20 и 22 ноября. Повторяемость направлений ветра в ноябре представлена в таблице 3.

Таблица 3. Повторяемость направлений ветра и штилей в ноябре 2018 года.

С	– 1,3 %,	ЮЮЗ	– 0,0 %,
ССВ	– 0,8 %,	ЮЗ	– 2,9 %,
СВ	– 0 %,	ЗЮЗ	– 2,5 %,
ВСВ	– 0 %,	З	– 15,4 %
В	– 6,3 %,	ЗСЗ	– 24,2 %
ВЮВ	– 3,8 %,	СЗ	– 11,3 %,
ЮВ	– 2,5 %,	ССЗ	– 2,1 %,
ЮЮВ	– 3,3 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 2,9 %	Штиль	– 20,8 %

Средняя высота снежного покрова составила 4,4 см, максимальная высота снежного покрова зафиксирована 27, 28, 29 и 30 ноября и составила 7 см.

Среднемесячная температура воздуха в декабре 2018 года составила минус 23 С, минимальная минус 36,3 °С – была отмечена 06.12.2018. Максимальное значение температуры было отмечено 03.12.2018 и составило минус 7,0 °С.

Атмосферное давление в среднем было равно 746,4 мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 733,3 и 760,8 мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 03 декабря, максимальное – 30 декабря.

Среднее значение влажности воздуха составляет 62 %, минимум 35 % отмечался 04 декабря.

Среднее значение скорости ветра – 2,1 м/с, максимальное – 8 м/с, было отмечено 03.12.2016. Повторяемость направлений ветра за декабрь представлена в таблице 4. В первый зимний месяц преобладали ветра западного и северо-западного направлений.

Таблица 4. Повторяемость направлений ветра и штилей в декабре 2018 года.

С	– 1,2 %,	ЮЮЗ	– 0,0 %,
ССВ	– 0,8 %,	ЮЗ	– 0,8 %,
СВ	– 0,8 %,	ЗЮЗ	– 0,8 %,
ВСВ	– 0,0 %,	З	– 19,4 %
В	– 3,2 %,	ЗСЗ	– 29,8 %
ВЮВ	– 3,2 %,	СЗ	– 10,9 %,
ЮВ	– 2,0 %,	ССЗ	– 1,6 %,
ЮЮВ	– 1,2 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 0,8 %	Штиль	– 23,4 %

За декабрь выпало 2,8 мм осадков, количество дней с осадками – 7. Максимальное количество осадков – 2,0 мм за 12 часов выпало 22 декабря.

Средняя высота снежного покрова составила 6,9 см, максимальная высота снежного покрова зафиксирована 23 - 31 декабря 2018 года и составила 8 см.

Среднемесячная температура воздуха в январе 2019 года составила минус 20,5°С, минимальная температура воздуха составила минус 33,9 °С – была отмечена 21.01.2019. Максимальное значение температуры было отмечено 26.01.2019 и составила минус 6,8 °С.

Атмосферное давление в среднем было равно 745,5 мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 737,3 и 752,2 мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 30 января, максимальное – 03 января.

Среднее значение влажности воздуха составляет 62 %, минимум 30 % отмечался 31 января.

Среднее значение скорости ветра – 2,0 м/с, максимальное – 8 м/с, было отмечено 30.01.19. Повторяемость направлений ветра за январь представлена в таблице 5. Во второй зимний месяц преобладали ветра западного и северо-западного направлений.

Таблица 5. Повторяемость направлений ветра и штилей в январе 2019 года.

С	– 4,4 %,	ЮЮЗ	– 0,0 %,
ССВ	– 0,4 %,	ЮЗ	– 0,4 %,
СВ	– 0,0 %,	ЗЮЗ	– 0,4 %,
ВСВ	– 0,0 %,	З	– 16,5 %
В	– 2,0 %,	ЗСЗ	– 35,1 %
ВЮВ	– 1,6 %,	СЗ	– 9,3 %,
ЮВ	– 2,0 %,	ССЗ	– 1,2 %,
ЮЮВ	– 1,2 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 0,0 %	Штиль	– 25,4 %

За январь выпало 3,7 мм осадков, количество дней с осадками – 9. Максимальное количество осадков – 1,0 мм за 12 часов выпало 19 января.

Средняя высота снежного покрова составила 7,6 см, максимальная высота снежного покрова зафиксирована 20 - 31 января 2019 года и составила 9 см.

Среднемесячная температура воздуха в феврале 2019 года составила минус 17,6°С, минимальная температура воздуха составила минус 42,1°С – была отмечена 07.02.2019. Максимальное значение температуры было отмечено 21.02.2019 и составило +2,2 °С.

Атмосферное давление в среднем было равно 744,6 мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 733,9 и 751,4 мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 24 февраля, максимальное – 12 февраля.

Среднее значение влажности воздуха составляет 57 %, минимум 26 % отмечался 26 февраля.

Среднее значение скорости ветра – 2,3 м/с, максимальное – 6 м/с, было отмечено 16 и 17 февраля. Повторяемость направлений ветра за февраль представлена в таблице 6.

Таблица 6. Повторяемость направлений ветра и штилей в феврале 2019 года.

С	– 1,3 %,	ЮЮЗ	– 0,4 %,
ССВ	– 0,9 %,	ЮЗ	– 0,4 %,
СВ	– 0,0 %,	ЗЮЗ	– 1,3 %,
ВСВ	– 0,0 %,	З	– 24,6 %
В	– 2,2 %,	ЗСЗ	– 30,8 %
ВЮВ	– 1,3 %,	СЗ	– 13,4 %,
ЮВ	– 1,3 %,	ССЗ	– 3,1 %,
ЮЮВ	– 1,3 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 0,9 %	Штиль	– 16,5 %

За февраль выпало 2,8 мм осадков, количество дней с осадками – 4. Максимальное количество осадков – 1,0 мм за 12 часов выпало 24 февраля.

Средняя высота снежного покрова составила 8,8 см, максимальная высота снежного покрова зафиксирована с 4 - 8, и 25- 27 февраля 2019 года и составила 10 см.

Среднемесячная температура воздуха в марте 2019 года составила минус 6,7°C, минимальная температура воздуха составила минус 20,5°C – была отмечена 23.03.2019. Максимальное значение температуры было отмечено 17.03.2019 и составило +8,2 °C.

Атмосферное давление в среднем было равно 740,9 мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 729,1 и 748,5 мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 18 марта, максимальное 5 марта.

Среднее значение влажности воздуха составляет 55 %, минимум 22 % отмечался 07,23 и 29 марта.

Среднее значение скорости ветра – 2,1 м/с, максимальное – 6 м/с, было отмечено 9, 18, 22, 26, 27 и 28 марта 2019г. Повторяемость направлений ветра за март представлена в таблице 7.

Таблица 7. Повторяемость направлений ветра и штилей в марте 2019 года.

С	– 4,0 %,	ЮЮЗ	– 0,4 %,
ССВ	– 1,6 %,	ЮЗ	– 0,4 %,
СВ	– 1,2 %,	ЗЮЗ	– 1,2 %,
ВСВ	– 0,8 %,	З	– 9,7 %
В	– 2,8 %,	ЗСЗ	– 27,4 %
ВЮВ	– 2,8 %,	СЗ	– 23,0 %,
ЮВ	– 2,0 %,	ССЗ	– 7,3 %,
ЮЮВ	– 1,6 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 0,4 %	Штиль	– 13,3 %

За март выпало 4,0 мм осадков, количество дней с осадками – 5. Максимальное количество осадков – 2,0 мм за 12 часов выпало 19 марта.

Средняя высота снежного покрова составила 2,3 см, максимальная высота снежного покрова зафиксирована 01 марта 2019 года и составила 8 см.

Среднемесячная температура воздуха в апреле 2019 года составила +3,4°C, минимальная температура воздуха составила минус 15,1°C – была отмечена

01.04.2019. Максимальное значение температуры было отмечено 29.04.2019 и составило +21,5 °С.

Атмосферное давление в среднем было равно 738,4 мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 722,8 и 745,9 мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 16 апреля, максимальное 02 и 25 апреля.

Среднее значение влажности воздуха составляет 41 %, минимум 9 % отмечался 12,19 апреля.

Среднее значение скорости ветра – 2,3 м/с, максимальное – 9 м/с, было отмечено 21 апреля 2019 года. Повторяемость направлений ветра за апрель представлена в таблице 8.

Таблица 8. Повторяемость направлений ветра и штилей в апреле 2019 года.

С	– 9,2 %,	ЮЮЗ	– 1,3 %,
ССВ	– 3,8 %,	ЮЗ	– 2,1 %,
СВ	– 0,8 %,	ЗЮЗ	– 1,3 %,
ВСВ	– 1,7 %,	З	– 10,0 %
В	– 5,0 %,	ЗСЗ	– 17,5 %
ВЮВ	– 4,2 %,	СЗ	– 16,7 %,
ЮВ	– 2,5 %,	ССЗ	– 6,7 %,
ЮЮВ	– 4,2 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 5,0 %	Штиль	– 8,3 %

За апрель выпало 9,3 мм осадков, количество дней с осадками – 5. Максимальное количество осадков – 5,0 мм за 12 часов выпало 30 апреля.

Снежный покров в указанный период не наблюдался.

Среднемесячная температура воздуха в мае 2019 года составила +11,1°С, минимальная температура воздуха составила минус 4,4°С – была отмечена 02.05.2019. Максимальное значение температуры было отмечено 03.05.2019 и составило +28,1 °С.

Атмосферное давление в среднем было равно 734,5 мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 722,8 и 747,1 мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 20,21 мая и максимальное 04 мая.

Среднее значение влажности воздуха составляет 59 %, минимум 9 % отмечался 03.05.2019.

Среднее значение скорости ветра – 2,7 м/с, максимальное – 9 м/с, было отмечено 28 мая 2019 года. Повторяемость направлений ветра за май представлена в таблице 9.

Таблица 9. Повторяемость направлений ветра и штилей в мае 2019 года.

С	– 12,1 %,	ЮЮЗ	– 3,2 %,
ССВ	– 6,9 %,	ЮЗ	– 1,6 %,
СВ	– 7,3 %,	ЗЮЗ	– 1,2 %,
ВСВ	– 4,4 %,	З	– 3,2 %
В	– 7,3 %,	ЗСЗ	– 6,9 %
ВЮВ	– 6,5 %,	СЗ	– 5,6 %,
ЮВ	– 9,3 %,	ССЗ	– 10,5 %,
ЮЮВ	– 4,8 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 3,2 %	Штиль	– 6,0 %

За май выпало 90 мм осадков, количество дней с осадками – 15. Максимальное количество осадков – 21,0 мм за 12 часов выпало 20 мая.

Снежный покров в указанный период не наблюдался.

Среднемесячная температура воздуха в июне 2019 года составила +17,3°C, минимальная +4,4°C – была отмечена 15.06.2019. Максимальное значение температуры было отмечено 08.06.2019 и составило +29,2 °С.

Атмосферное давление в среднем было равно 736,9 мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 729,8 и 745,0 мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 1 июня и максимальное 15 июня.

Среднее значение влажности воздуха составляет 66 %, минимум 24 % отмечался 30.06.2019.

Среднее значение скорости ветра – 1,5 м/с, максимальное – 5 м/с, было отмечено 10 июня 2019 года. Повторяемость направлений ветра за июнь представлена в таблице 10.

Таблица 10. Повторяемость направлений ветра и штилей в июне 2019 года.

С	– 8,4 %,	ЮЮЗ	– 2,1 %,
ССВ	– 7,1 %,	ЮЗ	– 4,2 %,
СВ	– 4,6 %,	ЗЮЗ	– 3,8 %,
ВСВ	– 4,6 %,	З	– 4,2 %
В	– 5,4 %,	ЗСЗ	– 4,6 %
ВЮВ	– 5,9 %,	СЗ	– 8,4 %,
ЮВ	– 5,4 %,	ССЗ	– 5,0 %,
ЮЮВ	– 6,3 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 3,8 %	Штиль	– 16,3 %

За июнь выпало 94 мм осадков, количество дней с осадками – 13. Максимальное количество осадков – 64,0 мм за 12 часов выпало 13 июня.

Снежный покров в указанный период не наблюдался.

Среднемесячная температура воздуха в июле 2019 года составила +19,9 °С, минимальная +9,8°С – была отмечена 01.07.2019. Максимальное значение температуры было отмечено 08.07.2019 и составило +29,7 °С.

Атмосферное давление в среднем было равно 735,2 мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 728,9 и 741,9 мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 23 июля и максимальное 07 июля.

Среднее значение влажности воздуха составляет 83 %, минимум 29 % отмечался 01.07.2019.

Среднее значение скорости ветра – 1,1 м/с, максимальное – 3 м/с, было отмечено (01.07, 04.07, 10.07, 18.07, 19.07, 23.07, 26.07.2019). Повторяемость направлений ветра за июль представлена в таблице 11.

Таблица 11. Повторяемость направлений ветра и штилей в июле 2019 года.

С	– 7,4 %,	ЮЮЗ	– 1,2 %,
ССВ	– 2,9 %,	ЮЗ	– 0,8 %,
СВ	– 2,9 %,	ЗЮЗ	– 0,4 %,
ВСВ	– 6,2 %,	З	– 4,5 %
В	– 10,7 %,	ЗСЗ	– 5,3 %
ВЮВ	– 5,3 %,	СЗ	– 5,3 %,
ЮВ	– 10,3 %,	ССЗ	– 1,6 %,
ЮЮВ	– 6,2 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 7,4 %	Штиль	– 21,4 %

За июль выпало 229 мм осадков, количество дней с осадками – 20. Максимальное количество осадков – 31,0 мм за 12 часов выпало 31 июля.

Снежный покров в указанный период не наблюдался.

Среднемесячная температура воздуха в августе 2019 года составила +18,1°С, минимальная +8,8°С – была отмечена 30.08.2019. Максимальное значение температуры было отмечено 08.08.2019 и 14.08.2019 и составило +27,2°С.

Атмосферное давление в среднем было равно 738,5 мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 730,7 и 744,2 мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 17 августа и максимальное 06 августа.

Среднее значение влажности воздуха составляет 81 %, минимум 37 % отмечался 06.08.2019.

Среднее значение скорости ветра – 1,3 м/с, максимальное –5 м/с, было отмечено (05.08.2019). Повторяемость направлений ветра за август представлена в таблице12.

Таблица 12. Повторяемость направлений ветра и штилей в августе 2019 года.

С	– 6,0 %,	ЮЮЗ	– 0,9 %,
ССВ	– 8,1 %,	ЮЗ	– 0,4 %,
СВ	– 5,1 %,	ЗЮЗ	– 1,7 %,
ВСВ	– 5,1 %,	З	– 9,8 %
В	– 8,5 %,	ЗСЗ	– 10,6 %
ВЮВ	– 4,3 %,	СЗ	– 7,7 %,
ЮВ	– 3,4 %,	ССЗ	– 2,6 %,
ЮЮВ	– 2,6 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 3,4 %	Штиль	– 21,4 %

За август выпало 66 мм осадков, количество дней с осадками – 12. Максимальное количество осадков – 11,0 мм за 12 часов выпало 17.08.2019.

Снежный покров в указанный период не наблюдался.

Среднемесячная температура воздуха в сентябре составила +11,2°C. Минимальная температура отмечена 30 сентября и была равна -5,2°C. Максимальное значение температуры в сентябре достигло +26,1°C и наблюдалось 28 сентября.

Среднее значение атмосферного давления за сентябрь составляет 758,6 мм рт. ст., с отмеченными максимумом и минимумом 768,1 (26.09.2019) и 744,8 (08.09.2019) мм рт. ст. соответственно.

Относительная влажность воздуха за сентябрь 71 %, минимальная из отмеченных – 23 % (25.09.2019).

Среднее значение скорости ветра – 2,1м/с, максимальный ветер скоростью 8 м/с, был отмечен 18.09.2019. Повторяемость направлений ветра в сентябре представлена в таблице13.

Таблица 13. Повторяемость направлений ветра и штилей в сентябре 2019 года.

С	– 1,7 %,	ЮЮЗ	– 1,3 %,
ССВ	– 0 %,	ЮЗ	– 0,8 %,
СВ	– 0,8 %,	ЗЮЗ	– 1,7 %,
ВСВ	– 1,7 %,	З	– 12,1 %
В	– 3,8 %,	ЗСЗ	– 20,9 %
ВЮВ	– 3,8 %,	СЗ	– 10,5 %,
ЮВ	– 5,4 %,	ССЗ	– 2,1 %,
ЮЮВ	– 5,9 %,	Переменное направление	– 0 %
Ю	– 10,5 %	Штиль	– 17,2 %

В сентябре выпало 43,0мм осадков, количество дней с осадками – 10. Максимальное количество осадков за 12 часов – 8 мм выпало 13.09.2019. Снежный покров в указанный период не наблюдался.

В октябре средняя температура атмосферного воздуха составила +1,4°C. Минимальная температура атмосферного воздуха была отмечена 13.10.2019 и составила минус 13,4 °С, максимальное значение температуры было отмечено 01.10.2019 и составило +18,9°C.

Атмосферное давление в среднем было равно 473,6мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 729,5 и 753,2 мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 31 октября, максимальное – 04 октября.

Среднее значение влажности воздуха составляет 65 %, минимум 14 % отмечен 04 октября.

Среднее значение скорости ветра – 1,8 м/с, максимальное – 7 м/с, было отмечено 11.10.2019. Повторяемость направлений ветра за период 01-31 октября представлена в таблице 14.

Таблица 14 Повторяемость направлений ветра и штилей в октябре 2019 года.

С	– 2,8 %,	ЮЮЗ	– 1,2 %,
ССВ	– 2,0 %,	ЮЗ	– 3,6 %,
СВ	– 0,4 %,	ЗЮЗ	– 2,4 %,
ВСВ	– 0 %,	З	– 13,3 %
В	– 4,8 %,	ЗСЗ	– 16,1 %
ВЮВ	– 5,6 %,	СЗ	– 10,9 %,
ЮВ	– 3,2 %,	ССЗ	– 3,6 %,
ЮЮВ	– 5,6 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 3,6 %	Штиль	– 20,6%

Общее количество выпавших осадков в октябре 2019 составило 40 мм. Максимальное количество выпавших осадков – 14 мм за 12 часов выпало 25.10.2019.

Средняя высота установившегося снежного покрова составил 14см, максимальная высота снежного покрова – 20см отмечена 26.10.2019.

Среднемесячная температура воздуха в ноябре 2019 года составила –минус 14,6°С. Минимальная температура отмечалась 25 ноября и была равна – минус 33,4 °С. Максимальное значение температура атмосферного воздуха достигла +0,4 ° С на 23 ноября 2019 года.

Среднее значение атмосферного давления за ноябрь составляет 744,8 мм рт. ст., с отмеченными максимумом и минимумом 754,8 (27 и 28 ноября 2019) и 730,3 (21.11.2019) мм рт. ст. соответственно.

Относительная влажность воздуха за ноябрь составила 62%, минимальная – 37 % отмечена 24.11.2019.

Среднее значение скорости ветра – 2,8м/с, максимальный ветер скоростью 9м/с был отмечен 23 ноября. Повторяемость направлений ветра в ноябре представлена в таблице 15.

Таблица 15. Повторяемость направлений ветра и штилей в ноябре 2019 года.

С	– 4,2 %,	ЮЮЗ	– 0 %,
ССВ	– 0 %,	ЮЗ	– 0 %,
СВ	– 0 %,	ЗЮЗ	– 0,4 %,
ВСВ	– 0 %,	З	– 22,9 %
В	– 7,1 %,	ЗСЗ	– 37,9 %
ВЮВ	– 2,5 %,	СЗ	– 6,7 %,
ЮВ	– 1,7 %,	ССЗ	– 1,7 %,
ЮЮВ	– 1,3 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 0 %	Штиль	– 13,8 %

Средняя высота снежного покрова составила 13,1см, максимальная высота снежного покрова зафиксирована 20 и 23 ноября и составила 20см.

Среднемесячная температура воздуха в декабре 2019 года составила минус 26,4 С, минимальная минус 39,3 °С – была отмечена 27.12.2019. Максимальное значение температуры было отмечено 16.12.2019 и составило минус 11,7 °С.

Атмосферное давление в среднем было равно 746,9 мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 737,3 и 755,4 мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 03 декабря, максимальное – 29 декабря.

Среднее значение влажности воздуха составляет 65 %, минимум 32 % отмечался 07 декабря.

Среднее значение скорости ветра – 1,6 м/с, максимальное – 6 м/с, было отмечено 03 и 04 декабря 2019. Повторяемость направлений ветра за декабрь представлена в таблице 16.

Таблица 16. Повторяемость направлений ветра и штилей в декабре 2019 года.

С	– 1,6 %,	ЮЮЗ	– 0,0 %,
ССВ	– 0,4 %,	ЮЗ	– 0,4 %,
СВ	– 0,4 %,	ЗЮЗ	– 1,6 %,
ВСВ	– 0,0 %,	З	– 16,7 %
В	– 2,8 %,	ЗСЗ	– 28,5 %
ВЮВ	– 3,3 %,	СЗ	– 8,9 %,
ЮВ	– 1,2 %,	ССЗ	– 0,8 %,
ЮЮВ	– 0,4 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 0,0 %	Штиль	– 32,9 %

За декабрь выпало 4,6 мм осадков, количество дней с осадками – 5. Максимальное количество осадков – 1,0 мм за 12 часов выпало 02 и 10 декабря.

Средняя высота снежного покрова составила 22,3 см, максимальная высота снежного покрова зафиксирована 10 - 31 декабря 2019 года и составила 23 см.

Среднемесячная температура воздуха в январе 2020 года составила минус 23,3°С, минимальная температура воздуха составила минус 34,9 °С – была отмечена 25.01.2020. Максимальное значение температуры было отмечено 29.01.2020 и составила минус 7,6 °С.

Атмосферное давление в среднем было равно 748,6 мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 740,8 и 756,3 мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 12 января, максимальное – 06 января.

Среднее значение влажности воздуха составляет 67 %, минимум 33 % отмечался 24 января.

Среднее значение скорости ветра – 1,2 м/с, максимальное – 6 м/с, было отмечено 01, 02, 24 января 2020 года. Повторяемость направлений ветра за январь

представлена в таблице 17. Во второй зимний месяц преобладали ветра западного и северо-западного направлений.

Таблица 17. Повторяемость направлений ветра и штилей в январе 2020 года.

С	– 0,8 %,	ЮЮЗ	– 0,0 %,
ССВ	– 0,8 %,	ЮЗ	– 0,0 %,
СВ	– 0,0 %,	ЗЮЗ	– 0,0 %,
ВСВ	– 0,4 %,	З	– 12,1 %
В	– 3,6 %,	ЗСЗ	– 22,2 %
ВЮВ	– 4,8 %,	СЗ	– 8,1 %,
ЮВ	– 3,2 %,	ССЗ	– 2,0 %,
ЮЮВ	– 1,2 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 0,0 %	Штиль	– 40,7 %

За январь выпало 1,3мм осадков, количество дней с осадками – 4. Максимальное количество осадков – 0,6мм за 12 часов выпало 10 января.

Средняя высота снежного покрова составила 23,1см, максимальная высота снежного покрова зафиксирована 24 - 31 января 2020 года и составила 24см.

Среднемесячная температура воздуха в феврале 2020 года составила минус 17,6°С, минимальная температура воздуха составила минус 36,5°С – была отмечена 004.02.2020. Максимальное значение температуры было отмечено 26.02.2020 и составило минус 0,6 °С.

Атмосферное давление в среднем было равно 747,9 мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 736,2 и 754,6 мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 12 февраля, максимальное – 21 февраля.

Среднее значение влажности воздуха составляет 62 %, минимум 29 % отмечался 16 февраля.

Среднее значение скорости ветра – 1,7 м/с, максимальное – 6 м/с, было отмечено 14 февраля. Повторяемость направлений ветра за февраль представлена в таблице 18.

Таблица 18. Повторяемость направлений ветра и штилей в феврале 2020 года.

С	- 0,0 %,	ЮЮЗ	- 0,0 %,
ССВ	- 0,4 %,	ЮЗ	- 0,0 %,
СВ	- 0,9 %,	ЗЮЗ	- 0,4 %,
ВСВ	- 0,4 %,	З	- 15,1 %
В	- 5,2 %,	ЗСЗ	- 25,0 %
ВЮВ	- 3,9 %,	СЗ	- 14,2 %,
ЮВ	- 2,2 %,	ССЗ	- 1,7 %,
ЮЮВ	- 3,9 %,	Переменное направление	- 0 %,
Ю	- 0,0 %	Штиль	- 26,7 %

За февраль выпало 3,1мм осадков, количество дней с осадками – 9. Максимальное количество осадков – 0,6 мм за 12 часов выпало 01 и 12 февраля.

Средняя высота снежного покрова составила 24,9см, максимальная высота снежного покрова зафиксирована с 10-16 февраля 2020 года и составила 26 см.

Среднемесячная температура воздуха в марте 2020 года составила минус 7,2°С, минимальная температура воздуха составила минус 23,85°С – была отмечена 14.03.2020. Максимальное значение температуры было отмечено 29.03.2020 и составило +9,8 °С.

Атмосферное давление в среднем было равно 740,3 мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 730,7 и 753,5 мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 18 марта, максимальное 03марта.

Среднее значение влажности воздуха составляет 62%, минимум 18 % отмечался 31.03.2020.

Среднее значение скорости ветра – 1,8 м/с, максимальное – 8м/с, было отмечено 27.03.2020. Повторяемость направлений ветра за март представлена в таблице 19.

Таблица 19. Повторяемость направлений ветра и штилей в марте 2020 года.

С	- 1,2 %,	ЮЮЗ	- 0,8 %,
ССВ	- 0,4 %,	ЮЗ	- 1,2 %,
СВ	- 0,0 %,	ЗЮЗ	- 2,0 %,
ВСВ	- 2,0 %,	З	- 12,1 %
В	- 8,1 %,	ЗСЗ	- 16,5 %
ВЮВ	- 6,9 %,	СЗ	- 8,1 %,
ЮВ	- 6,5 %,	ССЗ	- 3,6 %,
ЮЮВ	- 5,2 %,	Переменное направление	- 0 %,
Ю	- 2,0 %	Штиль	- 23,4 %

За март выпало 10мм осадков, количество дней с осадками – 7. Максимальное количество осадков – 6мм за 12 часов выпало 26 марта.

Средняя высота снежного покрова составила 19,7см, максимальная высота снежного покрова зафиксирована 13 марта 2020 года и составила 25см.

Среднемесячная температура воздуха в апреле 2020 года составила +4,7°C, минимальная температура воздуха составила минус 11,4°C – была отмечена 005.04.2020. Максимальное значение температуры было отмечено 29.04.2020 и составило +23,7 °C.

Атмосферное давление в среднем было равно 742,8 мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 729,4 и 751,6 мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 30 апреля, максимальное 09 апреля.

Среднее значение влажности воздуха составляет 40 %, минимум 8 % отмечался 29.04.2020.

Среднее значение скорости ветра – 2,3 м/с, максимальное – 10м/с, было отмечено 02 апреля 2020года. Повторяемость направлений ветра за апрель представлена в таблице 20.

Таблица 20. Повторяемость направлений ветра и штилей в апреле 2020 года.

С	– 27,5 %,	ЮЮЗ	– 0,8 %,
ССВ	– 7,9%,	ЮЗ	– 2,5 %,
СВ	– 1,3 %,	ЗЮЗ	– 2,1 %,
ВСВ	– 0,4 %,	З	– 5,0 %
В	– 2,1 %,	ЗСЗ	– 12,1 %
ВЮВ	– 1,3 %,	СЗ	– 10,0 %,
ЮВ	– 0,8 %,	ССЗ	– 13,3%,
ЮЮВ	– 0,8 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 1,7 %	Штиль	–10,4 %

За апрель выпало 31мм осадков, количество дней с осадками – 5. Максимальное количество осадков – 12,0 мм за 12 часов выпало 20 апреля.

Средняя высота снежного покрова составила 7,8см, максимальная высота снежного покрова зафиксирована 21 апреля 2020 года и составила 11см.

Среднемесячная температура воздуха в мае 2020 года составила +11,9°C, минимальная температура воздуха составила минус 3,5°C – была отмечена

06.05.2020. Максимальное значение температуры было отмечено 28.05.2020 и составило +29,7 °С.

Атмосферное давление в среднем было равно 736,4 мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 723,4 и 743,8 мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 01 мая и максимальное 03 мая.

Среднее значение влажности воздуха составляет 51 %, минимум 8 % отмечался 06.05.2020.

Среднее значение скорости ветра – 2,7 м/с, максимальное – 9 м/с, было отмечено 28 мая 2019 года. Повторяемость направлений ветра за май представлена в таблице 21

Таблица 21. Повторяемость направлений ветра и штилей в мае 2020 года.

С	– 7,7 %,	ЮЮЗ	– 0,8 %,
ССВ	– 4,8 %,	ЮЗ	– 4,0 %,
СВ	– 4,0 %,	ЗЮЗ	– 4,8 %,
ВСВ	– 0,8 %,	З	– 6,5 %
В	– 5,6 %,	ЗСЗ	– 11,7 %
ВЮВ	– 3,2 %,	СЗ	– 8,5 %,
ЮВ	– 4,0 %,	ССЗ	– 4,0 %,
ЮЮВ	– 6,08 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 8,9 %	Штиль	– 14,5 %

За май выпало 44 мм осадков, количество дней с осадками – 12. Максимальное количество осадков – 13,0мм за 12 часов выпало 24 мая.

Снежный покров в указанный период не наблюдался.

Среднемесячная температура воздуха в июне 2020 года составила +16,0°С, минимальная +5,3°С – была отмечена 18.06.2020. Максимальное значение температуры было отмечено 30.06.2020 и составило +30,4 °С.

Атмосферное давление в среднем было равно 729,4 мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 729,4 и 743,4мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 11 июня и максимальное 23 июня.

Среднее значение влажности воздуха составляет 74 %, минимум 27 % отмечался 05.06.2020.

Среднее значение скорости ветра – 1,2 м/с, максимальное – 7м/с, было отмечено 11.06.2020. Повторяемость направлений ветра за июнь представлена в таблице 22.

Таблица 22. Повторяемость направлений ветра и штилей в июне 2020 года.

С	–10,4 %,	ЮЮЗ	– 0,8 %,
ССВ	– 5,0 %,	ЮЗ	– 0,4 %,
СВ	– 5,8 %,	ЗЮЗ	– 0,8 %,
ВСВ	– 4,6 %,	З	– 8,8 %
В	– 8,3 %,	ЗСЗ	– 7,5 %
ВЮВ	– 5,8 %,	СЗ	– 4,6 %,
ЮВ	– 5,8 %,	ССЗ	– 4,2 %,
ЮЮВ	– 0,4 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 3,8 %	Штиль	– 22,9 %

За июнь выпало 97 мм осадков, количество дней с осадками – 15. Максимальное количество осадков – 24,0 мм за 12 часов выпало 08.06.2020.

Снежный покров в указанный период не наблюдался.

Среднемесячная температура воздуха в июле 2020 года составила +22,4°С, минимальная +9,0°С – была отмечена 08.07.2020. Максимальное значение температуры было отмечено 15.07.2020 и составило +35,5 °С.

Атмосферное давление в среднем было равно 736,6 мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 729,5 и 741,8 мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 04 июля и максимальное 28 июля.

Среднее значение влажности воздуха составляет 74 %, минимум 32 % отмечался 13.07.2020.

Среднее значение скорости ветра – 1,2 м/с, максимальное – 5 м/с, было отмечено (15 и 18 июля 2020). Повторяемость направлений ветра за июль представлена в таблице 23.

Таблица 23. Повторяемость направлений ветра и штилей в июле 2020 года.

С	– 3,2 %,	ЮЮЗ	– 3,2 %,
ССВ	– 0,8 %,	ЮЗ	– 1,6 %,
СВ	– 1,6 %,	ЗЮЗ	– 3,6 %,
ВСВ	– 2,8 %,	З	– 5,6 %
В	– 10,5 %,	ЗСЗ	– 5,2 %
ВЮВ	– 9,3 %,	СЗ	– 3,2 %,
ЮВ	– 8,5 %,	ССЗ	– 1,2 %,
ЮЮВ	– 10,9 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 9,7 %	Штиль	– 19,0 %

За июль выпало 104 мм осадков, количество дней с осадками – 14. Максимальное количество осадков – 30,0 мм за 12 часов выпало 26 июля.

Снежный покров в указанный период не наблюдался.

Среднемесячная температура воздуха в августе 2020 года составила +16,9°C, минимальная +5,0°C – была отмечена 30.08.2020. Максимальное значение температуры было отмечено 13.08.2020 и составило +27,2°C.

Атмосферное давление в среднем было равно 737,3 мм рт. ст., с отмеченными значениями минимума и максимума 724,0 и 746,8 мм рт. ст. соответственно. Минимальное давление наблюдалось 15 августа и максимальное 29 и 30 августа 2020.

Среднее значение влажности воздуха составляет 82 %, минимум 32 % отмечался 20.08.2020.

Среднее значение скорости ветра – 1,5 м/с, максимальное – 6 м/с, было отмечено (15.08.2020). Повторяемость направлений ветра за август представлена в таблице 24.

Таблица 24. Повторяемость направлений ветра и штилей в августе 2020 года.

С	– 7,3 %,	ЮЮЗ	– 0,4 %,
ССВ	– 4,4 %,	ЮЗ	– 1,6 %,
СВ	– 6,9 %,	ЗЮЗ	– 2,8 %,
ВСВ	– 5,2 %,	З	– 6,5 %,
В	– 10,5 %,	ЗСЗ	– 11,7 %,
ВЮВ	– 7,3 %,	СЗ	– 8,9 %,
ЮВ	– 4,4 %,	ССЗ	– 2,4 %,
ЮЮВ	– 2,8 %,	Переменное направление	– 0 %,
Ю	– 2,4 %,	Штиль	– 14,5 %

За август выпало 307 мм осадков, количество дней с осадками – 19. Максимальное количество осадков – 54,0 мм за 12 часов выпало 15.08.2020.

Снежный покров в указанный период не наблюдался.

Среднемесячная температура воздуха в сентябре составила +13,6°C. Минимальная температура отмечена 21 сентября и была равна минус 0,5°C. Максимальное значение температуры в сентябре достигло +24,6°C и наблюдалось 28 сентября.

Среднее значение атмосферного давления за сентябрь составляет

741,9 мм рт. ст., с отмеченными максимумом и минимумом 755,2 (12.09.2020) и 726,6(04.09.2019) мм рт. ст. соответственно.

Относительная влажность воздуха за сентябрь 80 %, минимальная из отмеченных – 29 % (21.09.2020).

Среднее значение скорости ветра – 1,2м/с, максимальный ветер скоростью 5 м/с, был отмечен 04.09.2020. Повторяемость направлений ветра в сентябре представлена в таблице 25.

Таблица 25. Повторяемость направлений ветра и штилей в сентябре 2020 года.

С	– 15,1 %,	ЮЮЗ	– 1,6 %,
ССВ	– 9,9 %,	ЮЗ	– 0,5 %,
СВ	– 4,7 %,	ЗЮЗ	– 2,6 %,
ВСВ	– 2,1 %,	З	– 3,1 %
В	– 4,7 %,	ЗСЗ	– 3,6 %
ВЮВ	– 5,7 %,	СЗ	– 2,4 %,
ЮВ	– 5,7 %,	ССЗ	– 2,1 %,
ЮЮВ	– 3,1 %,	Переменное направление	– 24,5 %
Ю	– 6,8 %		

В сентябре выпало 140,0мм осадков, количество дней с осадками – 11. Максимальное количество осадков за 12 часов – 55мм выпало 02.09.2020.

Снежный покров в указанный период не наблюдался

Гидрологические условия

Реки в районе строительства по условиям водного режима относятся к дальневосточному типу с хорошо выраженным преобладанием дождевого стока, а половодье, формируемое талыми водами, выражено слабо, наблюдается не ежегодно и не играет значительной роли в годовом стоке воды. Все реки относятся к бассейну Тихого океана. Залесенность водосборов в среднем составляет около 80%. Бассейны некоторых рек сильно заболочены. Часть бассейнов занята сельскохозяйственными угодьями.

Территория расположения проектируемых объектов Амурского ГПЗ находится на водораздельном пространстве между реками Зея и Большая Пера. Гидрографическая сеть рассматриваемой территории развита слабо, ее густота составляет 0,05-0,1км/км². Большая часть водотоков являются малыми и очень малыми и относятся к бассейну реки Большая Пера. В свою очередь, река Большая Пера относится к бассейну реки Зеи, а река Зея – к бассейну реки Амур. Слабое развитие речной сети обусловлено повышенной водопроницаемостью подстилающих пород. Широко развиты болота и заболоченные земли – бассейны водотоков на изучаемой территории имеют заболоченность от 20 до 30%.

Река Большая Пера является вторым по величине водотоком в районе размещения площадки ГПЗ и вспомогательных производств. Она протекает на расстоянии 1-1,5км вдоль западной стороны площадки Амурского ГПЗ и в 400-500м к западу от площадки проектируемого подземного водозабора.

Река Большая Пера является правым притоком реки Зея и впадает в нее через протоку Перская в районе г. Свободный. Река равнинная, русло малоизвилистое. Общая длина реки составляет 145км, участок реки в районе площадки подземного ВЗ расположен в 28км от устья. Общая площадь водосборного бассейна составляет 4400км². Площадь бассейна в районе площадки составляет около 3030км². Исток реки находится на Амуро-Зейском плато к северо-западу от г. Шимановск.

Река течет в широкой ящикообразной долине шириной до 2-3км. Пойма реки широкая, двусторонняя (до 1-1,2км) в устьевой части сливается с поймой реки Зеи.

В реку Большая Пера впадает 31 приток длиной менее 10км, общей протяженностью 83км. Русло извилистое, с частыми перекатами шириной 25-100м. Берега высотой 1-2м, в устье до 0,5м, обрывистые, размываемые. Скорость течения от 0,1м/с на плесах до 2,5м/с на перекатах. Глубины соответственно меняются от 0,7-2,5м до 0,3-0,5м.

В площади водосбора располагаются 218 пойменных озер общей площадью 3,3км². Грунт песчано-галечный, водная растительность выражена слабо, частично в заиленных местах представлена по берегам осокой.

Участок реки в районе проведения работ расположен к востоку от пос. Усть-Пера. Русло здесь извилистое, левый берег пологий, поросший луговой растительностью, к правому берегу подходят небольшие возвышенности, покрытые лесом. Течение слабое. Дно илистое, грунт галька, глина.

Для оценки возможности затопления площадки Амурского ГПЗ водами реки Большая Пера в периоды интенсивных дождевых паводков были проанализированы данные наблюдений за различными гидрологическими характеристиками на посту Дмитриевка, расположенному в 6,5км ниже по течению от участка размещения площадки Амурского ГПЗ. В результате расчетов даже с учетом уклона и амплитуды подъема воды в период дождевого паводка, площадка Амурского ГПЗ не подвержена затоплению водами реки Большая Пера.

Наиболее крупным водотоком в районе размещения проектируемых объектов является река Зeya. Река Зeya является левобережным, самым крупным притоком реки Амур – длина реки 1242км, площадь бассейна 233 тыс. км².

Система реки Зeya имеет веерообразную структуру речной сети, что способствует быстрому сбросу дождевых вод в русло реки и вызывает катастрофические паводки.

В пределах Амуро-Зейской равнины берега реки большей частью равнинные или холмистые, скорость течения до 1,5м/с. Ширина долины 500-700м, местами до нескольких километров, с коренным берегами высотой до 400-500м. Ширина реки изменяется от 200 до 500м. Скорости течения довольно большие. Ниже устья реки

Селемджа берега реки Зея становятся низкими, скорости течения уменьшаются, русло реки дробится на рукава. Пойма достигает ширины 5км. Река Зея судоходна.

Важной особенностью гидрографии района является наличие болот и озер. Болота имеют сравнительно ограниченное распространение. Больших заболоченных массивов немного и приурочены они к отрицательным формам рельефа. Болота представлены различными типами: моховыми, травяными и мохово-травяными. Заболоченность распространена преимущественно на участках верхнего течения рек. Крупные озера на рассматриваемой территории отсутствуют, но имеются многочисленные небольшие пресноводные водоемы (площадью зеркала менее 1км), в поймах крупных рек много озер- стариц. Преобладают озера водно-эрозионного происхождения.

Ширина водоохранных зон составляет для рек Большая Пера и Зея – 200м. Ширина прибрежной защитной полосы рассматриваемых водотоков, составляет 50м.

В пределах водоохранных зон водотоков устанавливается специальный режим деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира.

Характеристика состояния атмосферного воздуха

В районе строительства отсутствуют посты наблюдения за загрязнением атмосферы, поэтому фоновые концентрации в районе расположения проектируемого объекта приняты по Временным рекомендациям «Фоновые концентрации для городов и поселков, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы на период 2014-2018гг.» и составляют:

- пыль (всех видов) - 0,2 мг/м³;
- диоксид азота - 0,05 мг/м³;
- диоксид серы - 0,013 мг/м³;
- оксид углерода - 2,4 мг/м³;
- оксид азота - 0,02 мг/м³;
- бенз(а)пирен - 1,5 нг/м³;
- сероводород - 0,004 мг/м³;
- специфические вещества - 0,2 ПДК.

Данные приведены по письму Амурского ЦГМС - филиала ФГБУ «Дальневосточное УГМС» в приложении к материалам ИЭИ (Том 7.2.1 4700П2-2.00.П.05.ООС5.ПЗ изм.2).

Характеристика почв

Почвенный покров и его пространственная организация в пределах исследованной территории характеризуется в большей степени фоновым строением и небольшой сложностью компонентного состава. Закономерности формирования почв и структуры почвенного покрова определяются своеобразием природных условий территории.

Резко неравномерное распределение количества осадков и тепла, различная мощность и механический состав рыхлых отложений и, как следствие, наличие длительно-сезонной мерзлоты в профиле почв, определяют интенсивность процессов заболачивания и оглеения в условиях равнинной территории.

Почвы Амуро-Зейского плато Зейско-Буреинской равнины представлены буроподзолистыми, подзолистыми, бурыми лесными, подзолисто-болотными, дерновоподзолистыми. Эти почвы развиты преимущественно на породах легкого механического состава или же на суглинках и глинах.

Мощность плодородного слоя, по результатам инженерно-экологических изысканий, на рассматриваемой территории составляет от 0,2м до 0,3м.

В соответствии с нормативными требованиями перед началом строительства плодородный слой почвы должен сниматься и храниться в отвалах с целью последующего использования для проведения работ по благоустройству промышленных площадок и рекультивационных работ.

Характеристика растительного и животного мира

Растительный мир.

Большая часть территории расположения объектов относится к Восточно-Азиатской области хвойно-широколиственных лесов.

Непосредственно для рассматриваемой территории характерны участки древесно-кустарниковой растительности, залежные и пахотные земли.

По схеме геоботанического районирования Амурской области, территория прохождения трассы в пределах Амурской области относится к Амуру-Сахалинской таежно-неморальной области. Для Амуру-Сахалинской таежно-неморальной области характерен сложный рельеф с разновысотными горами и котловинами между ними. Центральная часть занята Амуру-Зейским плато и Зейско-Буреинской равниной. Свободненский район относится к Амуру-Зейскому плато.

В состав различных дубняков, помимо дуба монгольского, часто входят береза даурская, береза плосколистная, липа амурская, осина, различные ивы. В качестве подлеска обычно встречаются лещина разнолистная, леспедеца двуцветная, виды шиповника и таволги. В состав дубняков входят сосна, лиственница, рододендрон даурский и другие виды. По трассе встречаются дубовые с участием липы и других широколиственных пород леса, их редины и кустарниковые заросли. Из большого разнообразия типов дубовых лесов наиболее распространены дубняки леспедецевые и лещиновые. Дубняки леспедецевые с подлеском из леспедецы произрастают в верхней части водоразделов по крутым и средне-крутым склонам, по рельефу располагаются выше лещиновых дубняков.

Древостои обычно одноярусные, в их составе единично присутствуют берёза даурская (чёрная) и плосколистная (белая), липа, осина. В подлеске, кроме доминирующей леспедецы, представлены лещина, спирея и другие виды.

Травяной покров разнообразен, средней густоты, в нём преобладают полынь, осоки, василистник. Из-за периодически повторяющихся палов состав древостоя изменчив.

В процессе проведения инженерно-экологических изысканий, в процессе проведения полевых работ на территории строительства, редкие и охраняемые виды растений не встречены.

Животный мир.

Наибольшую площадь распространения занимает восточносибирский фаунистический комплекс. Наиболее характерны для района исследования животные лугов и смешанных лесов: мышь-полевка, коза, колонок, лисица, барсук, уссурийский кабан, енотовидная собака, белка, бурундуки, немой перепел, полевой жаворонок, овсянка-дубровник, рысь, бурый медведь, сойка, большой пестрый дятел и другие виды. На территории станции Заводская-2 встречен антропогенный фаунистический комплекс (собаки, кошки, лошади, мыши). По речным долинам (р. Большая Пера, руч. Обратный Ключ, оз. Старичное) — косуля, маньчжурский заяц, фазан, голубая сорока, сизый дрозд, желтостепная мухоловка, ондатра, енотовидная собака, длиннохвостый суслик, из рыб - ленок, сиг, амурский хариус, сазан, щука, серебристый карась, змеёголов, налим, чебак и другие.

В период полевых изысканий редких и охраняемых видов на обследованной территории не обнаружено. Давняя освоенность большей части территории, делает маловероятным присутствие охраняемых видов на территории изысканий, поскольку большая часть территории намечаемой деятельности использовалась в сельском хозяйстве.

Гидробиологическая характеристика водных объектов.

Ихтиофауна реки Зеи очень богата и состоит из 6 фаунистических комплексов: китайского равнинного, древнего верхнетретичного, бореального равнинного, бореального предгорного, арктического пресноводного, индийского пресноводного.

Малоценными видами являются - малая корюшка, голян Лаговского и обыкновенный, обыкновенный пескарь, сибирский голец, щиповка, бычок-подкаменщик. Объектами промысла и любительского лова – амурская щука, амурский сом, серебряный карась, обыкновенный налим и другие. Зимовальных ям в районе намечаемой деятельности нет.

Ихтиофауна реки Большая Пера представлена следующими видами рыб: сибирский таймень, обыкновенный и амурский хариусы, амурский сом, тупорылый ленок, амурская щука, чебак, китайские карась и гольян, пескари, косатка-плеть, косатка-скрипун, монгольский краснопер, конь-губарь, амурский чебачек, востробрюшки, ротан головешка, озерный гольян, горчаки, амурская широколобка. Все виды рыб используют реку Большая Пера для нагула, нереста и частично зимовки. Зимовальных ям в районе намечаемой деятельности нет.

Зоопланктон в реках чрезвычайно беден, его доля в питании взрослых рыб мала. Однако он составляет основу питания личинок и молоди. Зообентос является главным компонентом кормовой базы рыб. Донная фауна представлена организмами реофильных биоценозов. По массе доминируют ручейники и хирономиды, предпочитающие для обитания чистые водотоки.

Амурским территориальным управлением Росрыболовства принято решение об установлении следующих категорий рыбохозяйственного значения рек Зея, Б. Пера – высшая категория. Ширина рыбоохранной зоны для рек Зея и Б. Пера – 200 м.

Характеристика состояния физических факторов окружающей среды (шум)

В целях обеспечения нормативных требований к шуму осуществляется акустическое проектирование ожидаемых уровней шума.

На этапе ИЭИ акустический расчет производился в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор точек на территориях, для которых необходимо провести расчет (расчетных точек);
- определение путей распространения шума от источника (источников) до расчетных точек и потерь звуковой энергии по каждому из путей (снижение за счет расстояния, экранирования, звукоизоляции ограждающих конструкций, звукопоглощения и др.);
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- разработка шумозащитных мероприятий при необходимости.

Объектом настоящего акустического расчета является существующая жилая застройка, расположенная в зоне физического воздействия от площадки строительства.

Согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума», шумовыми характеристиками технологического и инженерного оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности L_w , дБ, в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63 - 8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), а оборудования, создающего непостоянный шум, – эквивалентные уровни звуковой мощности $L_{wэкв}$ и максимальные уровни звуковой мощности $L_{wмакс}$ в восьми октавных полосах частот.

Сравнение расчетных эквивалентных и максимальных уровней звука, полученных у фасада зданий и в комнатах жилых квартир, установленными СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» проводятся для дневного и ночного времени.

Источники негативного воздействия на окружающую среду

Воздействие объекта строительства на атмосферный воздух.

Воздействие на воздушный бассейн в период строительства оказывают выбросы загрязняющих веществ при следующих видах работ:

- перемещение грунта, щебня;
- при проведении окрасочных работ;
- при проведении сварочных работ;
- при работе строительных и дорожных машин и механизмов.

К стационарным источникам относятся места сварки и окраски, площадки земляных работ, устройство гидроизоляции, заправка топливом строительной техники. К передвижным источникам относятся автотранспорт и строительная техника, работающая на площадке

Источниками выбросов загрязняющих веществ в период строительства будут являться:

- а) ДВС автотранспорта и дорожно-строительной техники;
- б) сварочные агрегаты;
- в) площадки, на которых производятся разгрузочно-погрузочные операции;
- г) окрасочные участки, расположенные на открытой строительной площадке.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства относятся к источникам периодического воздействия, так как предусмотренный проектной документацией режим работы автотранспорта, дорожно-строительной техники, сварочных агрегатов, окрасочных участков – периодический.

Воздействие объекта строительства на поверхностные воды.

К видам воздействия при строительстве проектируемых объектов относятся:

- а) изъятие водных ресурсов из природных источников;
- б) возможное загрязнение водной среды;
- в) возможное нарушение линий естественного стока;
- г) нанесение ущерба водным биоресурсам.

Водопотребление.

В период строительства проектируемых объектов вода используется на:

- а) хозяйственно-питьевые нужды;
- б) производственные нужды.

В проектной документации в качестве источников водоснабжения предлагаются:

- а) для хозяйственно-питьевых нужд строительных бригад:

-работающих на стройплощадках – привозная вода, доставляемая автоцистернами из г. Свободный и бутилированная вода;

- б) для производственных нужд – используется привозная вода.

Источниками возможного загрязнения водных объектов в период строительства проектируемых объектов могут быть:

- а) сточные воды,
- б) утечки ГСМ, используемых при работе техники, занятой на строительстве.

Загрязнение водных объектов может возникнуть за счет:

- а) сброса неочищенных сточных вод в водные объекты;
- б) заправки и ремонта техники вне специально отведенных мест.

При строительстве проектируемых объектов образуются:

- а) бытовые сточные воды – в результате жизнедеятельности строителей;

Проектной документацией сброс сточных вод в водные объекты исключен: бытовые сточные воды, аккумулированные в накопительных емкостях, установленных вблизи бытовых помещений, предлагается вывозить спец автотранспортом в г. Свободный на очистку в специализированную организацию.

Воздействие объекта строительства на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров.

Строительство объектов Этапа 2 связано с определенным воздействием на почвенный покров.

В процессе производства строительных работ воздействие на почвенно-растительный покров может быть оказано при:

- расчистке территории от древесной растительности с корчевкой пней и срезке кустарника;

- снятии плодородного слоя почвы;

- вертикальной планировке площадок и трасс.

Воздействие может проявляться в виде:

- нарушения сложившегося микро- и мезорельефа;

- механического нарушения почвенно-растительного покрова в границах землеотвода;

- частичного повреждения почвенного покрова на участках, примыкающих к территории, отводимой под строительство проектируемых сооружений;

- нарушения почвенно-растительного покрова при передвижении строительной техники и транспортных средств вне дорог;

- загрязнения почвы веществами, ухудшающими ее биологические, физические и химические свойства (сточными водами, горюче-смазочными материалами, отходами производства и потребления).

Воздействие объекта строительства на растительность.

Возможными видами воздействия на растительный покров являются механическое нарушение и загрязнение.

Механическое нарушение интенсивно, но непродолжительно по времени. Основные нарушения связаны с проведением сплошных отсыпок сооружений. Серьезные нарушения может вызывать внедорожный проезд в летнее время транспорта и строительной техники. Особенно это касается склоновых участков, где при нарушениях растительности быстро активизируются процессы оврагообразования. Неорганизованное складирование металлолома и прочих твердых отходов нарушает плотность дернины и затрудняет восстановление растительного покрова.

Химическое загрязнение является потенциальным фактором воздействия, которое может проявляться в виде нерегламентированного загрязнения растительного покрова. В процессе проведения земляных работ загрязнение растительного покрова может произойти:

- а) при использовании неисправных землеройных машин, транспортной и строительной техники;
- б) при отсутствии специально обустроенных площадок для обслуживания и ремонта техники;
- в) при нарушении правил хранения ГСМ и заправки строительной техники: дизельное топливо при попадании на почву вызывает угнетение растительного покрова, задержку вегетации, а в значительных случаях и гибель растений.

Прямое воздействие, проявляющееся в непосредственном уничтожении растительного покрова, ограничивается площадью строительства. Опосредованное воздействие, проявляющееся в увеличении вероятности эрозии почв, подтоплении прилегающих территорий и др., распространяется на площади, примыкающие к площадкам строительства, и зависит от локальных условий.

Воздействие объекта строительства на животный мир и водные биоресурсы.

В период строительства объектов Этапа 2 источниками воздействия на животный мир являются: строительные машины и механизмы, автодороги, строительный персонал.

Наиболее значимыми формами проявления антропогенного воздействия на животный мир являются:

а) сокращение площади местообитаний в результате изъятия земельных участков, на которых произойдет полное уничтожение биотопов;

б) трансформация местообитаний на прилегающей территории;

в) загрязнение природной среды (почвенно-растительного покрова, воздушной и водной сред), ведущей к определенным изменениям условий обитания фоновых, охотничье-промысловых, рекреационно-значимых, редких и исчезающих видов животных;

г) проявление фактора беспокойства в зоне строительства, что вынуждает большую часть животных покинуть свойственные им биотопы;

д) непосредственная гибель животных в результате браконьерства, функционирования производственных объектов, химической интоксикации, что окажет негативное влияние на уровень биоразнообразия в районах строительства объектов;

е) воздействие на сложившиеся естественные пути и направления миграций животных.

Из факторов, оказывающих косвенное воздействие на животных и среду их обитания, в первую очередь, следует отметить пожары, возникающие в результате неосторожного обращения людей с огнем, а также изъятие и трансформацию местообитаний животных, шумовое воздействие работающей техники, присутствие человека, нарушение привычных путей ежедневных и сезонных перемещений животных.

Воздействие на ихтиофауну определяется, в основном, степенью нарушения гидрологического режима рек и водоемов, площадью нарушения и изъятия поймы,

интенсивностью проходимости водного транспорта, а также привнесенного загрязнения площади водосбора и непосредственно поверхностных вод. На запасы рыб влияет также неспецифический фактор – браконьерство.

Воздействие объекта строительства при аварийных ситуациях.

В результате аварийного разлива ГСМ негативное воздействие может быть оказано на все компоненты природной среды: атмосферный воздух, водную среду, геологическую среду, почвы, растительность, животный мир.

Процесс загрязнения почв в результате аварийного разлива дизельного топлива, можно разделить на две стадии. Первая стадия характеризуется возникновением поверхностного ареала загрязнения и незначительным проникновением нефтепродуктов в почву. На второй стадии происходит вертикальная инфильтрация жидких компонентов и боковая миграция загрязнителей. Характер распределения нефтепродуктов на второй стадии определяется главным образом проницаемостью почв и подстилающего грунта, их гранулометрическим составом, положением зеркала грунтовых вод и временем действия аварии.

Нефтепродукты, попадая в почву, нарушают сложившийся геохимический баланс в экосистемах. Гидрофобные частицы нефтепродуктов, пропитывая почву, обволакивают корни растений, проникают сквозь мембраны клеток, нарушают водно-воздушный баланс среды и организмов, обмен веществ и трофические связи. В результате интенсивного потребления микроорганизмами углеводов нефтепродуктов возможно снижение в почвах основных элементов минерального питания. Продукты трансформации нефтепродуктов изменяют состав почвенного гумуса: количество углерода в нем увеличивается на один-два порядка по сравнению с исходным, соответственно ухудшаются свойства почв. При просачивании нефтепродуктов возможна цементация почвы, что ухудшает водно-воздушные свойства и приводит к заболачиванию.

Нефтезагрязненные почвы в значительной мере теряют способность впитывать и удерживать влагу. Для них характерны более низкие значения гигроскопической

влажности, водопроницаемости, влагоемкости и влаговместимости, по сравнению с фоновыми аналогами, вследствие чего увеличивается поверхностный сток воды.

Поскольку контур первичного загрязнения от разлива ГСМ будет локализован в пределах ограниченного участка в кратчайшие сроки, пространственный масштаб этого воздействия оценивается как локальный, а интенсивность от этого воздействия – как умеренная.

С экологических позиций различаются два основных типа разливов нефтепродуктов в водный объект. Один из них, включает разливы, которые начинаются и завершаются в открытых водах без соприкосновения с береговой линией. Их последствия, как правило, носят временный, локальный и обратимый характер. Другой тип разлива предполагает вынос пятна нефтепродуктов на берег и аккумуляция их на береговом участке. Конкретный сценарий нефтяного загрязнения сильно зависит от ветровой обстановки, наблюдаемой в момент аварии и в последующие сутки.

Поведение нефтяных разливов определяется как физико-химическими свойствами разлившегося продукта, так и состоянием водной среды. С учетом того, что строительство будет осуществляться на значительном расстоянии от водных объектов, данный фактор воздействия оценивается как маловероятный.

Реализация проектных решений в области ПЭМ

Принятые проектные решения были учтены и конкретизированы в Программе ПЭМ, реализованы в полном объеме на основе Регламента ПЭМ. Согласно Регламенту ПЭМ объектами мониторинга являлись атмосферный воздух, почвенный покров, поверхностные воды суши, донные отложения, подземные воды, геологическая среда, физические факторы среды (шум).

Мониторинг почвенного покрова выполнялся в районах расположения площадок строительства железнодорожных станций Заводская и Заводская 2. Даты отбора проб: 31 октября, 01 ноября 2018 года, 24 апреля и 25 апреля, 01 июля, 07 октября 2019 года, 17 апреля и 28 июля 2020.

Одновременно с отбором проб почвы визуально проводилось наблюдение за геологической средой. Мониторинг осуществлялся визуально с целью изучения условий развития и интенсивности проявления ЭГП.

Мониторинг донных отложений проводился в районе расположения объектов, на которых запланированы или выполняются работы, предусмотренные строительным планом. Отбор проб донных отложений проводился на р. Б. Пера в фоновом створе, ориентировочно на удалении 1000 м выше по течению от места строительства мостового перехода, и контрольном створе – месте строительства мостового перехода.

Мониторинг поверхностных вод проводился в районе расположения объектов, на которых запланированы или выполняются работы, предусмотренные строительным планом. Отбор проб поверхностных вод проводился на р. Б. Пёра в фоновом створе, ориентировочно на удалении 1000 м выше по течению от места строительства мостового перехода, и контрольном створе – ориентировочно в 500 м ниже по течению от места строительства.

В целях получения сведений о фоновом состоянии грунтовых вод, бассейна грунтовых вод наблюдаемого района, осуществлялся отбор проб подземных вод наблюдательных скважинах в расположении площадки строительства железнодорожной станции Заводская-2.

Мониторинг атмосферного воздуха предназначен для определения степени воздействия объектов строительства на состояние атмосферного воздуха и определения его соответствия установленным гигиеническим нормативам в пределах зоны воздействия.

Пункт наблюдений на площадке строительства ж.-д. ст. Заводская установлен в пределах санитарно-защитной зоны площадки строительства – зоны потенциального воздействия на объекты окружающей среды.

В связи с застройкой территории в районе фоновой точки (1_т.н. Фон Заводская с координатами N 51°31'21,5" E 128°12'06,4") для ведения мониторинга в рамках ПЭМ на период строительства Объекта «Амурский газоперерабатывающий завод. Этап 2. Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» в составе стройки «Амурский газоперерабатывающий завод» точка перенесена с 26.04.2019 в координаты N 51°31'32,8" E 128°12'51,6".

На площадке строительства ж.-д. ст. Заводская 2 точка наблюдения выбирается на границе ближайшей селитебной территории – жилые дома, размещенные на станции Усть-Пера.

Физические факторы воздействия (шум).

Наблюдаемыми параметрами в соответствии с ГОСТ 31297-2005 «Шум. Технический метод определения уровней звуковой мощности промышленных предприятий с множественными источниками шума для оценки уровней звукового давления в окружающей среде», СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности» являются:

- а) эквивалентный уровень звукового давления постоянного шума;
- б) максимальный уровень звукового давления постоянного шума.

Пункт наблюдений на площадке строительства ж.-д. ст. Заводская установлен в пределах санитарно-защитной зоны площадки строительства – зоны потенциального воздействия на объекты окружающей среды. На площадке строительства ж.-д. ст.

Заводская 2 точка наблюдения выбирается на границе ближайшей селитебной территории – жилые дома, размещенные на станции Усть-Пера.

Замеры уровня шума производили согласно МУК 4.3.2194-07 «Методы контроля. Физические факторы. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях» с применением технических средства, включенных в Государственный реестр средств измерений и в установленном порядке прошедших метрологическую аттестацию

Методики проведения наблюдений и испытаний

Испытательная лаборатория ЦЛАТИ по Амурской области аккредитована в Национальной системе аккредитации (аттестат аккредитации № RA.RU. 511649, от 05.10.2016), соответствует требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019.

В испытательной лаборатории ЦЛАТИ по Амурской области внедрена и действует система менеджмента качества, которая позволяет контролировать соответствие выполняемых персоналом действий требованиям нормативной документации. Исполнители, выполняющие отбор проб, их количественных химический анализ, контролируются на каждой стадии производства работ ответственными за функционирование системы качества сотрудниками. Неукоснительное соблюдение требований системы менеджмента качества обеспечивает получение результатов анализа с погрешностью, не превышающей регламентированной методами (методиками) измерений. Все документы, являющиеся результатом работы персонала лаборатории, как-то протоколы отбора проб, протоколы количественного химического анализа, соответствуют формам, установленным в «Руководстве по качеству» ЦЛАТИ по Амурской области.

Процедура отбора проб атмосферного воздуха регламентируется РД 52.04.186-89, при этом данным документом предусмотрены основные принципы, реализованные при отборе следующим образом:

- а) при определении приземной концентрации примеси в атмосфере отбор проб и измерение концентрации примеси проводились на высоте 1,5-2,0 м от поверхности земли;
- б) продолжительность разового отбора проб составляла 20 минут;
- в) одновременно с отбором проб воздуха или регистрацией концентраций примесей проводились метеорологические наблюдения за скоростью, направлением ветра, температурой воздуха, атмосферным давлением, состоянием погоды и подстилающей поверхности почвы. Продолжительность метеорологических наблюдений составляла 10 минут;

г) хранение отобранных проб воздуха осуществлялось в условиях, исключающих порчу пробы;

д) при отборе каждой пробы оформлялся акт отбора проб.

В зависимости от загруженности лаборатории, наличия и состояния средств измерений (текущий период наблюдений частично перекрывается с планом-графиком текущего обслуживания и поверки средств измерений) и метеорологических условий специалистами при отборе выбирался оптимальный метод отбора и испытаний проб атмосферного воздуха.

При выборе способа выполнения измерений на месте при помощи автоматических газоанализаторов применялся анализатор ГАНК-4, оснащенный химическими кассетами. Принцип действия прибора следующий:

а) анализируемый воздух подается через входной штуцер на ленту химкассеты;

б) при этом измеряется скорость потемнения (изменения окраски) химкассеты, пропорциональная концентрации определяемого вещества.

При выборе лабораторных методов испытаний пробы воздуха отбирались поверенным оборудованием – пробоотборным устройством ПУ-3Э/12, аспиратором А-01. При отборе каждой пробы составлялся протокол отбора (Приложение В).

Отобранные пробы воздуха анализировались на взвешенные вещества, оксид азота, диоксид азота. Помимо указанных показателей на месте автоматическим газоанализатором ЭЛАН-СО-50 проводилось определение оксида углерода.

Методы испытаний проб приведены в таблице 26 и описаны далее по тексту.

РД 52.04.186-89 (п.5.2.6). Методика предназначена для определения массовой концентрации пыли (взвешенных веществ) в атмосферном воздухе. Используется для измерения разовых и среднесуточных концентраций. Метод основан на определении массы взвешенных веществ, задержанных фильтром из ткани ФПП при прохождении через него определенного объема воздуха.

Определение оксида углерода проводилось по руководству по эксплуатации газоанализатора ЭЛАН-СО-50. Принцип определения оксида углерода – электрохимический, основанный на работе электрохимических сенсоров. Воздух при

помощи насоса подается на рабочий электрод ячейки, оксид углерода при этом окисляется, выходной ток ячейки пропорционален концентрации определяемого газа в проходящем через ячейку воздухе.

Таблица 26. Методы измерений (испытаний) проб атмосферного воздуха

Определяемый показатель	Методика	Принцип метода
Взвешенные вещества	РД 52.04.186-89 (п.5.2.6)	Гравиметрический
Оксид углерода	Руководство по эксплуатации газоанализатора ЭЛАН-СО-50	Прямые измерения
Оксид азота	Руководство по эксплуатации газоанализатора ГАНК-4	
Диоксид азота		
Ангидрид сернистый		
Углесодержащий аэрозоль (сажа)		
Метеопараметры атмосферного воздуха	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1 паспорт Л82.832.001ПС Руководство пользователя Термоанемометр VT 110	Инструментальный

Метеопараметры окружающей среды определялись в момент отбора на основе руководства по эксплуатации определенного вида оборудования. Для определения метеопараметров использовалось следующее оборудование: барометр-анероид БАММ-1, термоанемометр VT110, метеометр МЭС-200А.

Результаты измерений (испытаний) оформлялись в виде итогового протокола по форме, утвержденной в испытательной лаборатории (Приложение Г).

Наблюдения за качеством почвенного покрова осуществлялись путем визуального контроля и химико-аналитического контроля в лаборатории филиала ФГБУ «ЦЛАТИ по ДФО» – ЦЛАТИ по Амурской области.

Отбор проб проводился с поверхностного слоя методом «конверта» (смешанная проба на площадке 10x10) на глубину 0,0-0,20 м.

Отбор проб осуществлялся согласно требованиям, изложенным в ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

Средства отбора, условия консервации, хранения и транспортировки соответствовали требованиям ГОСТ 17.4.3.01-2017, а также соответствующим

нормативно-техническим документам на методы определения загрязняющих веществ.

Работники ЦЛАТИ по Амурской области, направленные на проведение отбора образцов (проб) почв имеют специальное образование и опыт работ в области аккредитации. Все работники, привлекаемые к выполнению работ, прошли инструктаж и проверку знаний по охране труда и соблюдению требований техники безопасности, техническую учебу по правилам отбора проб.

При отборе проб почв были применены общие правила:

а) отбор проб осуществлялся с учетом вертикальной структуры, неоднородности покрова почвы, рельефа и климата местности, а также с учетом особенностей, загрязняющих веществ или организмов;

б) отбор проб проводился на пробных площадках, закладываемых так, чтобы исключить искажение результатов анализов под влиянием окружающей среды;

в) пробы незагрязненных и загрязненных почв отбирали в идентичных естественных условиях;

г) отобранные пробы необходимо пронумеровать и зарегистрировать в журнале, указав следующие данные: порядковый номер и место взятия пробы, рельеф местности, тип почвы, целевое назначение территории, вид загрязнения, дату отбора;

д) пробы должны иметь ярлык с указанием места и даты отбора пробы, номера почвенного разреза, почвенной разности, горизонта и глубины взятия пробы, фамилии исследователя;

е) пробы, отобранные для химического анализа, следует упаковывать, транспортировать и хранить в емкостях из химически нейтрального материала;

ж) пробы, предназначенные для анализа на содержание летучих химических веществ, следует помещать в стеклянные банки с притертыми пробками.

Отбираемые пробы почвы будут являться объединенными из точечных проб. При отборе точечных проб и формировании объединенной пробы почвы применяются следующие правила:

а) точечные пробы отбирают на пробной площадке из одного или нескольких слоев, или горизонтов методом конверта, по диагонали или любым другим способом с таким расчетом, чтобы каждая проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвы. Количество точечных проб должно соответствовать ГОСТ 17.4.3.01-17;

б) точечные пробы отбирают ножом или шпателем из прикопок или почвенным буром;

в) объединенную пробу составляют путем смешивания точечных проб, отобранных на одной пробной площадке;

г) для химического анализа объединенную пробу составляют не менее чем из пяти точечных проб, взятых с одной пробной площадки. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг;

д) для контроля загрязнения поверхностно распределяющимися веществами - нефть, нефтепродукты, тяжелые металлы и др. - точечные пробы отбирают послойно с глубины 0-5 и 5-20 см массой не более 200 г каждая;

е) при отборе точечных проб и составлении объединенной пробы должна быть исключена возможность их вторичного загрязнения;

ж) точечные пробы почвы, предназначенные для определения тяжелых металлов, отбирают инструментом, не содержащим металлов;

з) точечные пробы почвы, предназначенные для определения летучих химических веществ, следует сразу поместить во флаконы или стеклянные банки с притертыми пробками, заполнив их полностью до пробки;

и) при отборе каждой объединенной пробы почвы составляется протокол отбора проб. (Приложение Д).

Отобранные пробы с сопроводительными документами (актами отбора проб) были доставлены в лабораторию. Отобранные пробы прошли входной контроль при поступлении непосредственно в лабораторию (качество и полнота заполнения актов отбора, наличие этикеток на пробах, контроль массы образцов, и т.д.).

Для проведения испытаний отобранных проб использовались методики, допущенные к применению при выполнении работ в области загрязнения окружающей среды, внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Результаты измерений (испытаний) оформляются в виде итогового протокола по форме испытательной лаборатории, выполняющей анализ. (Приложение Е).

Применяемые методы измерений (испытаний) и их описание приведены в таблице 27 и далее по тексту.

Таблица 27. Методы измерений (испытаний) проб почв.

Определяемый показатель	Методика	Принцип метода
Водородный показатель водной вытяжки	ГОСТ 26423-85	Потенциометрический
Содержание органического вещества	ГОСТ 26213-91	Фотометрический
Цинк	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.78-2013	Атомно-абсорбционный
Никель	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.78-2013	Атомно-абсорбционный
Медь	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.78-2013	Атомно-абсорбционный
Фенолы	ПНД Ф 16.1:2.3:3.44-05	Флуориметрический
Нефтепродукты	ПНД Ф 16.1:2.21-98	Флуориметрический
Бенз(а)пирен	МУК 4.1.1274-03	Флуориметрический

ГОСТ 26423-85 «Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки» устанавливает методы определения удельной электрической проводимости, рН с целью оценки общей концентрации солей при проведении почвенного, агрохимического и мелиоративного обследования угодий, контроля за состоянием солевого режима почв, а также при других исследовательских и изыскательских работах. При измерении рН суммарная погрешность метода составляет 0,1 единицы рН.

Сущность метода заключается в извлечении водорастворимых солей из почвы дистиллированной водой при отношении почвы к воде 1:5 и определении рН с помощью рН-метра.

ГОСТ 26213-91 «Почвы. Методы определения органического вещества» устанавливает фотометрический и гравиметрический методы определения органического вещества в почвах, вскрышных и вмещающих породах. Из представленных в ГОСТ возможных методов определения органического вещества применялся метод Тюрина, основанный на окислении органического вещества раствором двуххромовокислого калия в серной кислоте и последующем определении трехвалентного хрома, эквивалентного содержанию органического вещества, на фотометре при определенной длине волны.

Предельные значения относительной погрешности результатов анализа: 20 %- при массовой доле органического вещества до 3%; 15 %- св. 3 до 5%; 10 %- св. 5 до 15%.

ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.78-2013 «Методика измерений массовой доли подвижных форм металлов: меди, цинка, свинца, кадмия, марганца, никеля, кобальта, хрома в пробах почв, грунтов, донных отложений, осадков сточных вод методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии» применяется для выполнения измерения массовой доли цинка в диапазоне (2 – 20) млн⁻¹, меди (3 – 100) млн⁻¹ и никеля (4 – 100) млн⁻¹ в наблюдаемых объектах окружающей среды.

ПНД Ф 16.1:2.3:3.44-05 «Методика выполнения измерений массовой доли летучих фенолов в пробах почв, осадков сточных вод и отходах фотометрическим методом после отгонки с водяным паром» устанавливает порядок определения летучих фенолов в диапазоне измерения массовых концентраций для почв (0,05 – 4,0) мг/кг, для осадков сточных вод и донных отложений (0,05 – 80,0) мг/кг.

Фотометрический метод определения массовой концентрации летучих фенолов основан на отгонке фенолов из подкисленной пробы почвы, взаимодействии их в отгоне с 4-аминоантипирином в присутствии персульфата аммония и измерении оптической плотности при $\lambda=510$ нм.

ПНД Ф 16.1:2.21-98 «Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в пробах почв и грунтов флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02» (М 03-03-2012)» устанавливает методику измерений массовой доли нефтепродуктов флуориметрическим методом. Флуориметрический метод заключается в последовательном проведении ряда операций: экстракции нефтепродуктов из образца хлороформом; концентрировании образца и его очистки методом колоночной хроматографии; измерении интенсивности флуоресценции очищенного экстракта на анализаторе жидкости «Флюорат-02».

Диапазон измеряемых концентраций – (0,005÷20) мг/г, погрешность измерений не превышает следующих значений: диапазон (0,005÷0,25) мг/г – 34%, диапазон (0,25÷20,0) мг/г – 25%.

МУК 4.1.1274-03 «Измерение массовой доли бенз(а)пирена в пробах почв, грунтов, донных отложений и твердых отходов методом ВЭЖХ с использованием флуориметрического детектора» основан на экстракции бенз(а)пирена из проб почв и других анализируемых по методике объектов хлористым метиленом, концентрировании экстракта, очистке его методом колоночной хроматографии, хроматографическом разделении, регистрации сигнала компонентов с использованием флуоресцентного детектора, идентификации пика бенз(а)пирена на хроматограмме по времени удерживания и расчете массовой доли бенз(а)пирена в пробе с использованием градуировочной зависимости

Отбор проб донных отложений регламентируется ГОСТ 17.1.5.01-80 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность. Анализу на загрязняющие вещества подлежат илистые, грязевидные фракции. Как правило, отбор проб выполняется в створах наблюдений за качеством вод поверхностных водных объектов. Принцип обращения с образцами донных отложений сходен с принципами обработки и хранения проб почв.

При отборе каждой проб донных отложений оформлялся протокол отбора (Приложение И).

Отобранные пробы с сопроводительными документами (актами отбора проб) доставляются в лабораторию.

Результаты измерений (испытаний) оформляются в виде итогового протокола по форме испытательной лаборатории, выполняющей анализ. (Приложение К).

Применяемые методы измерений (испытаний) и их описание приведены в таблице 28 и далее по тексту.

Таблица 28. Методы измерений (испытаний) проб донных отложений.

Определяемый показатель	Методика	Принцип метода
Водородный показатель водной вытяжки	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.33-02	Потенциометрический
Гранулометрический состав		
Железо общее	НСАМ № 155-ХС Свидетельство об аттестации ФГУП «ВИМС» № 155-01.00115-2013-2015 от 27.05.2015	Атомно-абсорбционный
Марганец	НСАМ № 155-ХС Свидетельство об аттестации ФГУП «ВИМС» № 155-01.00115-2013-2015 от 27.05.2015	Атомно-абсорбционный
Фенолы летучие	ПНД Ф 16.1:2.3:3.44-05	Фотометрический
Нефтепродукты	ПНД Ф 16.1:2.2.22-98	ИК-спектрометрия

ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.33-02 Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений значения водородного показателя (рН) твердых и жидких отходов производства и потребления, осадков, шламов, активного ила, донных отложений потенциометрическим методом (с Изменением N 1) (Издание 2017 года).

Методика предназначена для выполнения измерений значения водородного показателя (рН) твердых и жидких отходов производства и потребления, осадков, шламов, активного ила, донных отложений природных и искусственно созданных водоемов потенциометрическим методом. Диапазон измерений рН (1-14).

ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава» устанавливает методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава, применяемые при лабораторных испытаниях грунтов в процессе инженерно-геологических изысканий для строительства.

Гранулометрический (зерновой) состав грунта определяют по массовому содержанию в нем частиц различной крупности, выраженному в процентах по отношению к массе сухой пробы грунта, взятой для анализа. Микроагрегатный состав грунта определяют по массовому содержанию в нем водостойких микроагрегатов различной крупности, выраженному в процентах, по отношению к массе сухой пробы грунта, взятой для анализа.

В зависимости от вида определяемой фракции испытание проводят ареометрическим или пипеточным методами. Фракция «физическая глина» представляет собой частицы размером менее 0,01 мм, поэтому для определения физической глины применяется ареометрический и пипеточный методы.

Для выполнения лабораторных испытаний по показателям «гранулометрический состав» был привлечен субподрядчик – закрытое акционерное общество «Амурский территориальный институт строительных изысканий». Компетентность подрядчика подтверждается свидетельством СРО № 0117.03-2009-281005420-И-003 от 16.02.2012 (Приложение Ж).

По результатам испытаний по указанным показателям оформлены протоколы испытаний по утвержденной субподрядчиком форме (Приложение^{о3}).

НСАМ Методика № 155-ХС свидетельство об аттестации ФГУП «ВИМС» № 155-01.00115-2013-2015 от 27.05.2015 «Методика количественного химического анализа. Определение меди, цинка, кадмия, висмута, сурьмы, свинца, кобальта, никеля, железа и марганца в горных породах, рудном и нерудном минеральном сырье, продуктах его переработки, объектах окружающей среды атомно-абсорбционным методом» позволяет определять концентрации тяжелых металлов различных материалах и объектах окружающей среды, в том числе в почвах. Метод основан на измерении величины атомного поглощения резонансного излучения нейтральными атомами железа, образующимися в процессе атомизации после разложения анализируемого образца и распыления полученного раствора в воздушно-ацетиленовое пламя.

Диапазон измерений по железу составляет (0,01÷30,0) %. Пределы допустимых погрешностей находятся в диапазоне от 2 до 60 % в зависимости от поддиапазона.

Диапазон измерений по марганцу составляет (0,0010÷20,0) %. Пределы допустимых погрешностей находятся в диапазоне от 4 до 60 % в зависимости от поддиапазона

ПНД Ф 16.1:2.3:3.44-05 «Методика выполнения измерений массовой доли летучих фенолов в пробах почв, осадков сточных вод и отходах фотометрическим методом после отгонки с водяным паром» устанавливает порядок определения летучих фенолов в диапазоне измерения массовых концентраций для почв (0,05 – 4,0) мг/кг, для осадков сточных вод и донных отложений (0,05 – 80,0) мг/кг.

Фотометрический метод определения массовой концентрации летучих фенолов основан на отгонке фенолов из подкисленной пробы почвы, взаимодействии их в отгоне с 4-аминоантипирином в присутствии персульфата аммония и измерении оптической плотности при $\lambda=510$ нм.

ПНД Ф 16.1:2.2.22-98 Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в минеральных, органогенных, органоминеральных почвах и донных отложениях методом ИК-спектromетрии.

Методика предназначена для измерения массовой доли нефтепродуктов в минеральных (пески, супеси, суглинки, глины), органогенных (торф, лесная подстилка), органоминеральных почвах и донных отложениях методом ИК-спектromетрии на анализаторах нефтепродуктов при их содержании от 50 до 100000 мг/кг.

Пробы поверхностных и подземных вод отбирались согласно ГОСТ 31861-12.

При выборе емкости непосредственно для отбора и хранения проб до начала проведения испытаний руководствовались следующими критериями:

- а) предохранение состава пробы от потерь определяемых показателей или от загрязнения другими веществами;
- б) устойчивость к разрушению;

- в) способность легко и плотно закрываться;
- г) необходимые размеры, форма, масса;
- д) пригодность к повторному использованию;
- е) светопроницаемость;
- ж) химическая (биологическая) инертность материала, использованного для изготовления емкости и ее пробки;
- з) возможность проведения очистки и обработки стенок, устранения поверхностного загрязнения тяжелыми металлами.

Емкости для отбора и хранения специально подобраны и подготовлены в зависимости от определяемых показателей.

Учитывая, что цель отбора поверхностных вод – оценить качество воды по отношению к нормативам содержания (предельно допустимых концентраций) показателей в воде, установленных в НД, в том числе исследование возможного наличия загрязнения, значения определяемых показателей могут быть не постоянны, на водных объектах пробы отбирались точечно.

При отборе каждой пробы составлялся протоколы отбора (Приложение[°]Л).

Применяемые методы измерений (испытаний) и их описание приведены в таблице 29 и далее по тексту.

По результатам испытаний оформлены протоколы испытаний (Приложение М).

Таблица 29. Методы измерений (испытаний) природных (поверхностных и подземных) вод.

Определяемый показатель	Методика	Принцип метода
Расход воды	Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, вып. 2 ч. II. Гидрометеоиздат. Л. 1975.	-
Скорость течения		
Глубина (макс., мин., средняя)		
Температура	РД 52.24.496-2018	-
Водородный показатель (рН)	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	Потенциометрический
Взвешенные вещества	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009	Гравиметрический
БПК ₅	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97	Титриметрический
ХПК	ПНД Ф 14.1:2:3.100-97	Титриметрический
Растворенный кислород	ПНД Ф 14.1:2:3.101-97	Титриметрический
Сухой остаток	ПНД Ф 14.1:2:4.261-10	Гравиметрический
Плавающие примеси	МУ № 1417-76 Методические указания по санитарной охране водоемов от загрязнения нефтью. Утв. Зам. Главного государственного санитарного врача СССР В.Е. Ковшило от 23.04.1976	Визуальный
Мутность	ПНД Ф 14.1:2:4.213-05	Турбидиметрический
Цветность	ПНД Ф 14.1:2:4.207-04	Фотометрический
Запах	РД 52.24.496-2018	Органолептический
Ионы аммония	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95	Фотометрический
Нитрат-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95	Фотометрический
Нитрит-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95	Фотометрический
Фосфат-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97	Фотометрический
Фосфор общий	ГОСТ 18309-2014 метод А	Фотометрический
Гидрокарбонаты	РД 52.24.493-2006 вариант 2	Титриметрический
Калий	ПНД Ф 14.1:2:4.138-98	Пламенно-эмиссионная спектрометрия
Натрий	ПНД Ф 14.1:2:4.138-98	Пламенно-эмиссионная спектрометрия
Никель	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98	Атомно-абсорбционный
Хлорид-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.111-97	Меркуриметрический
Сульфат-ион	ПНД Ф 14.1:2.159-2000	Турбидиметрический
Железо общее	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98	Атомно-абсорбционный
Цинк	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98	Атомно-абсорбционный
Медь	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98	Атомно-абсорбционный
АПАВ	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000	Флуориметрический
НПАВ	ПНД Ф 14.1:2:4.256-2009	ИК-спектрометрия
Фенолы летучие	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02	Флуориметрический
Нефтепродукты	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	Флуориметрический
Жесткость общая	ГОСТ 31954-2012 п.4	Титриметрический

Гидрологические и морфометрические наблюдения за водным объектом выполнялись в период отбора проб в соответствии с действующими методиками ведения гидрологических работ (Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, вып. 2 ч. II. Гидрометеоиздат. Л. 1975.).

Способ измерения расхода воды заключается в определении площади водного сечения путем промеров глубин по гидроствору и в измерении в отдельных точках

водного сечения скорости течения гидрометрической вертушкой.

Промеры глубин производятся по гидрометрическому створу. Гидрометрический створ закрепляется на обоих берегах знаками-столбами. Для производства промеров в гидрометрическом створе поперек реки натягивается разметочный трос, промеры глубин по натянутому разметочному тросу проводятся через равные расстояния, с таким расчетом, чтобы по ширине реки было не меньше 20 промерных вертикалей. Для промеров глубин применяется металлическая штанга или гидрометрический груз на тросе с использованием лебедки.

Для измерения скорости течения воды применяются стандартные гидрометрические вертушки

РД 52.24.496-2018 устанавливает методику измерений температуры, прозрачности и запаха поверхностных вод. Температура воды измеряется с помощью ртутного термометра.

Температура грунтовых (подземных) измеряется на изливе воды, добываемой из скважины, из крана.

ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 Методика выполнения измерений рН в водах потенциометрическим методом основана на измерении ЭДС электродной системы, состоящей из стеклянного электрода, потенциал которого определяется активностью водородных ионов, и вспомогательного электрода сравнения с известным потенциалом. Диапазон измерений метода составляет от 1 до 14 ед. рН включительно

ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009 устанавливает методику выполнения измерений массовой концентрации взвешенных веществ (более 5 мг/дм³) и общего содержания примесей (более 10 мг/дм³) в поверхностных водах суши и очищенных сточных водах гравиметрическим методом в диапазоне (5,0÷500,0) мг/дм³

ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 Метод определения биохимического потребления кислорода основан на способности микроорганизмов потреблять растворенный кислород при биохимическом окислении органических и неорганических веществ в воде.

Биохимическое потребление кислорода определяют количеством кислорода в

мг/дм³, которое требуется для окисления находящихся в воде углеродосодержащих органических веществ, в аэробных условиях в результате биохимических процессов.

Метод заключается в разбавлении исследуемой пробы различными объемами специально приготовленной разбавляющей воды с большим содержанием растворенного кислорода, зараженной аэробными микроорганизмами, с добавками, подавляющими нитрификацию.

Уменьшение содержания кислорода за определенный период инкубации в темном месте, при контрольной температуре, в полностью заполненной и герметически закрытой пробкой склянке, обусловлено, главным образом, протекающими в аэробных условиях бактериальными биохимическими процессами, которые приводят к минерализации органического вещества. Время, необходимое на полную минерализацию, зависит от природы органического вещества. После измерения концентрации растворенного кислорода до и после инкубационного периода рассчитывается масса кислорода, поглощенного из одного кубического дециметра воды. Величина уменьшения кислорода в склянке, умноженная на степень разведения, дает численную величину БПК, выраженную в мг O₂/дм³.

ПНД Ф 14.1:2:3.100-97. Настоящий нормативный документ устанавливает методику измерений бихроматной окисляемости - химического потребления кислорода (ХПК) при обработке пробы воды ионом бихромата при определенных условиях для проб природных (поверхностных и подземных) и сточных (производственных, хозяйственно-бытовых, ливневых и очищенных) вод титриметрическим методом. Методика применима при содержании в воде органических веществ, эквивалентном потреблению кислорода в диапазоне от 4,0 до 2000 мг/дм³.

Титриметрический метод определения массовой концентрации растворенного кислорода, устанавливаемый ПНД Ф 14.1:2:3.101-97, основан на его реакции с гидроксидом марганца (II) в щелочной среде. Последний количественно связывает кислород, переходя при этом в соединение марганца (IV). При подкислении пробы в присутствии избытка йодида калия образуется йод, количество которого эквивалентно содержанию растворенного кислорода и

определяется титрованием раствором тиосульфата натрия.

ПНД Ф 4.1:2:4.261-2010 устанавливает методику измерений массовой концентрации сухого и прокаленного остатка в пробах питьевых, природных и сточных вод гравиметрическим методом. Диапазон измерений массовой концентрации сухого и прокаленного остатка составляет (1,0 – 35000) мг/дм³.

Методические указания № 1417-76 Методические указания по санитарной охране водоемов от загрязнения нефтью. Утв. Зам. Главного государственного санитарного врача СССР В.Е. Ковшило от 23.04.1976 устанавливают определение поверхностного загрязнения водоемов нефтью.

Показатель «плавающие примеси» определяется описательно, поскольку количество его определить практически невозможно, вследствие неравномерности его распределения.

При наблюдениях отмечают направление и силу ветра (тихо, легкий ветер, заметный, сильный, очень сильный) и состояние водной поверхности (зеркальная, рябь, зыбь, волнение, сильное волнение).

ПНД Ф 14.1:2:4.213-05 устанавливает методику количественного химического анализа проб природных вод для определения мутности в диапазоне (1,0 – 100,0) ЕМ/дм³ по формазину турбидиметрическим методом

ПНД Ф 14.1:2:4.207-04 устанавливает методику выполнения измерений цветности природных вод в диапазоне (1 – 500) градусов цветности фотометрическим методом

ПНД Ф 14.1:2.1-95 предназначен для измерения содержания массовой концентрации ионов аммония от 0,05-4,0 мг/дм³ в природных и сточных водах фотометрическим методом с реактивом Несслера.

Фотометрический метод определения массовой концентрации ионов аммония основан на взаимодействии NH₄⁺-ионов с тетраиодомеркуратом калия в щелочной среде K₂HgI₄+KOH (реактив Несслера) с образованием коричневой, нерастворимой в воде соли основания Миллона [Hg₂N]·H₂O, переходящей в коллоидную форму при малых содержаниях NH₄⁺-ионов. Светопоглощение раствора измеряют при λ=425 нм

в кюветах с длиной поглощающего слоя 1 или 5 см. Интенсивность окраски прямо пропорциональна концентрации NH_4^+ -ионов в растворе пробы.

ПНД Ф 14.1:2:4.4-95 предназначен для измерений массовой концентрации нитрат-ионов и питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом. Диапазон измерений от 0,1 до 100 мг/дм³

ПНД Ф 14.1:2:4.3-95 устанавливает методику измерений нитрит-ионов в пробах питьевых, поверхностных и сточных вод фотометрическим методом. Диапазон измерений от 0,02 до 3 мг/дм³. Если массовая концентрация нитрит-ионов в анализируемой пробе превышает 0,6 мг/дм³, то пробу необходимо разбавлять.

ПНД Ф 14.1:2:4.112-97 устанавливает методику измерений массовой концентрации фосфат-ионов в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом. Диапазон измерений от 0,05 до 80 мг/куб. дм. Если массовая концентрация фосфат-ионов в анализируемой пробе превышает 1 мг/куб. дм, то пробу необходимо разбавлять.

ГОСТ 18309-2014. Метод основан на гидролизе полифосфатов, переходящих в ортофосфаты, с образованием фосфорно-молибденового комплекса, окрашенного в синий цвет, и последующем фотометрическом определении полученного окрашенного соединения при длине волны (690-720) нм. Отдельно определяют ортофосфаты, первоначально присутствовавшие в пробе, содержание которых вычитают из результата, полученного при определении полифосфатов.

РД 52.24.493-2006 устанавливает методику выполнения измерений массовой концентрации гидрокарбонатов в диапазоне от 10 до 500 мг/дм³.

ПНД Ф 14.1:2:4.138-98 устанавливает пламенно-эмиссионный метод определения массовых концентраций натрия в диапазоне (1 – 200) мг/дм³ и калия в диапазоне (1 – 20) мг/дм³ в природных водах.

ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 устанавливает пламенный атомно-абсорбционный метод определения массовых концентраций меди, цинка, никеля, железа в природных водах. Диапазон определения массовой концентрации меди составляет (0,01 – 10) мг/дм³, цинка – (0,004 – 0,2) мг/дм³, марганца – (0,01 – 5) мг/дм³, железа – (0,01 – 15) мг/дм³

ПНД Ф 14.1:2:4.111-97 устанавливает методику измерений массовой концентрации хлорид-ионов в питьевых, поверхностных и сточных водах меркуриметрическим методом. Диапазон измерений от 10 до 10000 мг/дм³.

ПНД Ф 14.1:2:159-2000 устанавливает методику выполнения измерений массовой концентрации сульфат-ионов турбидиметрическим методом природной, а также неопалесцирующих, неокрашенных или слабоокрашенных проб сточной воды, содержащей не более 5 мг/дм³ железа.

Диапазон измеряемых концентраций сульфат-ионов (10 – 1000) мг/дм³.

Методика ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000 предназначена для выполнения измерений массовой концентрации АПАВ в пробах природных, питьевых и сточных вод флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02».

ПНД Ф 14.1:2:4.256-2009 устанавливает методику измерений массовой концентрации неионогенных поверхностно-активных веществ (НПАВ) в питьевых, природных и сточных водах методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратометров серии КН.

Диапазон измерений массовых концентраций НПАВ (0,05 – 100) мг/дм³.

Методика ПНД Ф 14.1:2:4.182-02 предназначена для выполнения измерений массовой концентрации фенолов (общих и летучих) в пробах природных, питьевых и сточных вод флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02».

Метод измерений массовой концентрации общих фенолов основан на извлечении их из пробы объемом 10–250 мл (в зависимости от концентрации в пробе) бутилацетатом, рекстракции в водный раствор гидроксида натрия, подкислении полученного раствора, измерении интенсивности его флуоресценции на анализаторе жидкости «Флюорат-02» и автоматическом вычислении массовой концентрации фенолов при помощи градуировочной зависимости, заложенной в память анализатора.

ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 (издание 2012 года), Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах

природных, питьевых, сточных вод флуориметрическим методом на анализаторе жидкости "Флюорат-02" (М 01-05-2012).

Флуориметрический метод измерения массовой концентрации нефтепродуктов основан на их экстракции гексаном из пробы воды и измерении интенсивности флуоресценции экстракта на анализаторе жидкости "Флюорат-02".

ГОСТ 31954-2012 распространяется на природные (поверхностные и подземные) воды, в том числе воды источников питьевого водоснабжения, и устанавливает комплексонометрический метод определения жесткости воды.

Метод основан на образовании комплексных соединений трилона Б с ионами щелочноземельных элементов. Определение проводят титрованием пробы раствором трилона Б при pH=10 в присутствии индикатора. Наименьшая определяемая жесткость воды – 0,1 °Ж.

Наблюдения за геологической средой, а также бурение и введение в эксплуатацию гидрогеологических наблюдательных скважин выполнены силами АО «Дальневосточное ПГО» укомплектованного штатом квалифицированных специалистов и компетентность которого на проведение работ в составе инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий подтверждается разрешительной документацией (выписка из реестра членов СРО № СРО-И-001-28042009 от 27.03.2019 №2076/2019) (Приложение С).

По результатам лабораторных испытаний отобранных проб подземных (грунтовых) оформлены протоколы испытаний (Приложение О).

Процедура проведения измерения уровня шума регламентируется МУК 4.3.2194-07.

При проведении измерений необходимо определить характер шума и другие его параметры (время воздействия, длительность перерывов и т.д.), необходимые для проведения измерений на соответствие гигиеническим нормативам. С учетом характера шума выбираются нормируемые параметры и нормативные значения.

Измерения уровня шума проводят отдельно в дневное и ночное время. Для измерений выбирают периоды времени, когда возможно ожидать наибольших

уровней шума. Продолжительность измерений планируется таким образом, чтобы можно было определить все необходимые нормируемые параметры шума.

Устанавливают порядок контроля уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях для оценки их соответствия требованиям гигиенических нормативов

Результаты испытаний и наблюдений

Атмосферный воздух.

Всего за период наблюдений с 19.09.2018 по 30.09.2020 выполнено 8 отбора проб, из них два отбора производились только по показателю «взвешенные вещества».

Пробы атмосферного воздуха отбирались 3 раза в сутки в течение 2 дней в период максимального скопления техники на площадках станций необщего пользования Заводская и Заводская-2 – всего в период с 19.09.2018 по 30.09.2020 отобрано 48 проб.

По факту выполненных работ оформлены протоколы отбора проб (Приложение В). Даты отбора проб атмосферного воздуха, результаты измерений по часам отбора по показателям представлены в таблицах 30, 31. По результатам измерений и испытаний оформлены протоколы испытаний (Приложение Г).

Общая климатическая картина, динамика и диапазоны колебаний температуры, направления ветра за весь период наблюдений описаны в настоящем отчете выше.

Таблица 30. Содержание определяемых веществ в атмосферном воздухе в санитарно-защитной зоне площадки строительства ж.-д. ст. Заводская.

Пункт наблюдений	Дата и время отбора проб		взвешенные вещества (пыль), мг/м ³	азота оксид, мг/м ³	азота диоксид, мг/м ³	Сернистый ангидрид, мг/м ³	Сажа, мг/м ³	углерода оксид, мг/м ³
СЗЗ п.н. 1К	01.11.2018	7:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	1,0
		12:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	1,2
		17:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	1,1
СЗЗ (фон)	01.11.2018	9:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,9
		14:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	1
		19:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,9
СЗЗ(фон)	13.03.2019	8:50	менее 0,26	–	–	–	–	–
		15:10	менее 0,26	–	–	–	–	–
		21:00	менее 0,26	–	–	–	–	–
СЗЗ п.н. 1К	13.03.2019	8:20	менее 0,26	–	–	–	–	–
		14:30	менее 0,26	–	–	–	–	–
		20:20	менее 0,26	–	–	–	–	–
СЗЗ п.н. 1К	26.04.2019	8:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,12
		12:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,14
		16:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,13
СЗЗ (фон)	26.04.2019	9:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,11
		13:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,12
		17:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,13
СЗЗ п.н. 1К	03.07.2019	8:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,11
		12:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,14
		16:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,12
СЗЗ (фон)	03.07.2019	7:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,11
		13:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,12
		17:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,11
СЗЗ п.н. 1К	08.10.2019	8:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,12
		12:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,04
		16:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,08
СЗЗ (фон)	08.10.2019	9:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	0,03	менее 0,025	0,10
		13:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,09
		17:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	0,04	менее 0,025	0,05
СЗЗ п.н. 1К	29.01.2020	8:00	менее 0,26	–	–	–	–	–
		12:00	менее 0,26	–	–	–	–	–
		16:00	менее 0,26	–	–	–	–	–
СЗЗ (фон)	29.01.2020	9:30	менее 0,26	–	–	–	–	–
		13:30	менее 0,26	–	–	–	–	–
		17:30	менее 0,26	–	–	–	–	–
СЗЗ п.н. 1К	19.04.2020	7:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,11
		10:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,09
		17:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,08
СЗЗ (фон)	19.04.2020	8:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,12
		11:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,10
		14:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,09
СЗЗ п.н. 1К	15.07.2020	7:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,11
		10:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,13
		13:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,08
СЗЗ (фон)	15.07.2020	8:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,09
		11:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,10
		14:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,09

Таблица 31. Содержание определяемых веществ в атмосферном воздухе в ближайшей точке селитебной территории станции Усть-Пера

Площадка строительства ж.-д. ст. Заводская 2								
Пункт наблюдений	Дата и время отбора проб		взвешенные вещества (пыль), мг/м ³	азота оксид, мг/м ³	азота диоксид, мг/м ³	Сернистый ангидрид, мг/м ³	Сажа, мг/м ³	углерода оксид, мг/м ³
п.н.2к., ст. Усть-Пера	31.10.2018	7:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,80
		12:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,90
		17:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	1,00
ст. Усть-Пера (фон)	31.10.2018	9:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,40
		14:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,50
		19:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,40
ст. Усть-Пера (фон)	13.03.2019	7:30	менее 0,26	–	–	–	–	–
		13:30	менее 0,26	–	–	–	–	–
		19:30	менее 0,26	–	–	–	–	–
п.н.2к., ст. Усть-Пера	13.03.2019	7:00	менее 0,26	–	–	–	–	–
		13:00	менее 0,26	–	–	–	–	–
		19:00	менее 0,26	–	–	–	–	–
п.н.2к., ст. Усть-Пера	23.04.2019	8:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,17
		12:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,15
		16:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,19
ст. Усть-Пера (фон)	23.04.2019	9:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,16
		13:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,14
		17:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,10
п.н.2к., ст. Усть-Пера	02.07.2019	8:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,12
		12:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,14
		16:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,16
ст. Усть-Пера (фон)	02.07.2019	9:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,11
		13:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,13
		17:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,15
п.н.2к., ст. Усть-Пера	09.10.2019	8:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	0,06	менее 0,025	0,12
		12:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	0,08	менее 0,025	0,10
		16:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	0,07	менее 0,025	0,09
ст. Усть-Пера (фон)	09.10.2019	9:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	0,07	менее 0,025	0,08
		13:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	0,05	менее 0,025	0,11
		17:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	0,06	менее 0,025	0,10
п.н.2к., ст. Усть-Пера	28.01.2020	8:00	менее 0,26	–	–	–	–	–
		12:00	менее 0,26	–	–	–	–	–
		16:00	менее 0,26	–	–	–	–	–
ст. Усть-Пера (фон)	28.01.2020	9:30	менее 0,26	–	–	–	–	–
		13:30	менее 0,26	–	–	–	–	–
		17:30	менее 0,26	–	–	–	–	–
п.н.2к., ст. Усть-Пера	21.04.2020	10:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,13
		13:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,12
		16:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,10
ст. Усть-Пера (фон)	21.04.2020	11:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,14
		14:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,11
		17:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,12
п.н.2к., ст. Усть-Пера	16.07.2020	10:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,14
		13:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,13
		16:00	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,10
ст. Усть-Пера (фон)	16.07.2020	11:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,14
		14:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,11
		17:30	менее 0,26	менее 0,03	менее 0,02	менее 0,025	менее 0,025	0,12

Значимые концентрации компонентов атмосферного воздуха в указанных пунктах наблюдений зафиксированы лишь по показателю «оксид углерода», «сернистый ангидрид».

Максимально разовая концентрация «оксид углерода» составляет $1,2\text{мг/м}^3$, что не превышает нормативную максимально разовую концентрацию 5 мг/м^3 .

Максимально разовая концентрация «сернистый ангидрид» составляет $0,08\text{мг/м}^3$, что не превышает нормативную максимально разовую концентрацию $0,50\text{мг/м}^3$.

Установленные содержания остальных определяемых загрязнителей менее предела обнаружения соответствующим методом выполнения измерений.

Заметного влияния работ, производимых на объектах строительства в составе стройки «Амурский газоперерабатывающий завод», на состояние атмосферного воздуха в ходе наблюдений в рамках ПЭМ на период строительства Объекта «Амурский газоперерабатывающий завод. Этап 2. Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» в составе стройки «Амурский газоперерабатывающий завод», в сравнении с результатами измерений и испытаний проб, отобранных в фоновом пункте наблюдений, не отмечено.

Поверхностные воды.

Всего за период наблюдений с 19.09.2018 по 30.09.2020 выполнено 4 отбора проб.

Пробы были отобраны согласно программе ПЭМ. Для оценки влияния выполняемых работ непосредственно вблизи или на водном объекте пробы отбирались выше по течению на удалении 1000 метров от места работ - точка фоновая 1 (1ф) и ниже по течению на удалении 500 метров места работ перехода - точка контрольная 2 (2к).

Результаты лабораторных испытаний приведены в таблице 32 и представлены на рисунках 1-10.

Таблица 32. Результаты испытаний проб поверхностных вод реки Большая Пера

Показатель	Ед. изм.	Размещение пункта наблюдений							
		Период отбора							
		1000 м выше мостового перехода				500 м ниже мостового перехода			
		24.04.2019	08.10.2019	17.04.2020	24.07.2020	24.04.2019	08.10.2019	17.04.2020	24.07.2020
Температура	°С	2	5	4	18	2	5	4	18
Растворенный кислород	мгО ₂ /дм ³	9,2	7,9	7,24	6,66	9,2	8,1	7,63	6,83
Водородный показатель (рН)	ед. рН	7,2	7,37	6,77	6,61	7,3	7,36	6,7	6,7
БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	менее 0,5	менее 0,5	0,84	1,24	менее 0,5	менее 0,5	0,82	1,28
ХПК	мг/дм ³	16,6	19	19	20	16,6	19	20	21
Взвешенные вещества	мг/дм ³	3,6	3	3,6	3,6	3,5	3,2	3,7	3,8
Сухой остаток	мг/дм ³	33,0	61,0	75,0	79,0	30,0	60,0	76,0	81,0
Плавающие примеси	балл	0	0	1	1	0	0	1	1
Мутность	ЕМФ	2,1	6,6	6,4	1,01	2,7	7,9	6,6	менее 1,0
Цветность	град.	116,0	144,0	91,0	150,0	119,0	163,0	101,0	146,0
Хлорид-ионы	мг/дм ³	менее 10	менее 10	менее 10	менее 10	менее 10	менее 10	менее 10	менее 10
Сульфат-ионы	мг/дм ³	менее 10	менее 10	менее 10	менее 10	менее 10	менее 10	менее 10	менее 10
Ионы аммония	мг/дм ³	0,194	0,3	0,41	0,39	0,202	0,25	0,41	0,4
Нитрат-ионы	мг/дм ³	0,830	1,120	1,070	2,000	0,980	1,280	1,120	2,100
Нитрит-ионы	мг/дм ³	0,0211	менее 0,02	менее 0,02	0,026	менее 0,02	менее 0,02	менее 0,02	0,028
Фосфат-ионы	мг/дм ³	0,154	0,22	0,24	0,26	0,154	0,23	0,25	0,28
Фосфор общий	мг/дм ³	0,059	0,07	0,064	0,065	0,059	0,071	0,066	0,068
Гидрокарбонаты	мг/дм ³	менее 10	13	17	21	менее 10	16	21	24
Калий	мг/дм ³	1,2	1,4	4,4	менее 1,0	1,2	менее 1,0	3,9	менее 1,0
Натрий	мг/дм ³	3,9	5,10	2,70	5,60	3,80	3,8	3	5,4
Цинк	мг/дм ³	0,0084	0,0075	0,0120	0,0160	менее 0,005	менее 0,005	0,0170	0,0080
Никель	мг/дм ³	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,015	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,015
Медь	мг/дм ³	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,01	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,01
Железо	мг/дм ³	0,720	0,580	0,660	3,300	0,620	0,790	0,680	2,800
Фенолы летучие	мг/дм ³	0,0033	0,003	0,0032	0,0034	0,0034	0,0032	0,0033	0,0036
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,024	0,031	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,027
АПав	мг/дм ³	менее 0,025	менее 0,025	менее 0,025	менее 0,025	менее 0,025	менее 0,025	менее 0,025	менее 0,025
НПАВ	мг/дм ³	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05
Интенсивность запаха при 20 °С	балл	2	1	0	1	1	1	0	1

Гидрологические и морфометрические показатели.

Измерение скорости течения, расхода воды и промеры глубин осуществлялись с апреля 2019 года по июль 2020 года. По результатам наблюдений и выполненным расчетам получены следующие показатели:

Расход воды (Q) – 2,09 – 18,4 м³/с;

Скорость течения (V) – 0,56- 1,0 м/с;

Глубина (H_{max})– 0,84 – 2,5 м, глубина (H_{min})– 0,15-1,1 м, глубина (H_{cp})– 0,43 – 1,6 м.

Полученные показатели являются характерными для реки Большая Пёра – реки дождевого питания, в данный период года.

Температура. Температура воды определяется на месте в момент отбора проб. Полученные результаты соответствуют средним значениям температуры воды реки для данных времен года, когда при отрицательных значениях ночных температур в осеннее-весенний период, дневная температура воды относительно невелика, а в летний период температура воды поднимается выше 10 °С. В день отбора во всех пунктах наблюдений температура воды была одинакова и в период наблюдения принимала значения от +2,0 °С до +18,0 °С

Водородный показатель (pH). Установленные значения водородного показателя в разных точках отбора на дату отбора отличаются друг от друга в пределах погрешности результата испытаний.

В целом результаты свидетельствуют о нейтральной среде поверхностных вод и являются характерными для значений водородного показателя речной воды 6,61 – 7,37 ед. рН. (рис. 1)

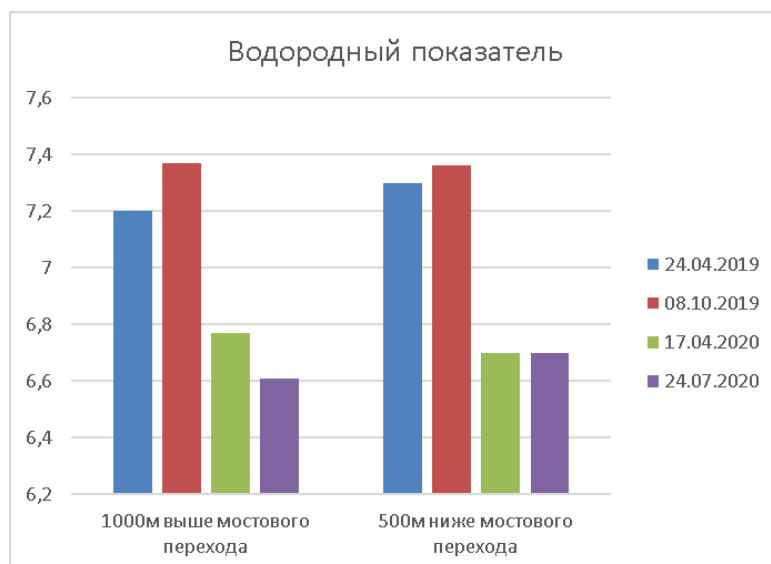


Рисунок 1. Содержание водородного показателя в водах реки Большая Пёра

Взвешенные вещества. Установленные содержания взвешенных веществ в разных створах на момент каждого отбора за весь период наблюдения отличаются в пределах погрешности методики измерений, не превышая значения $0,25 \text{ мг/дм}^3$. Согласно приказу Минсельхоза от 13.12.2016 № 552 при производстве работ на водном объекте и в прибрежной зоне содержание взвешенных веществ в контрольном створе (пункте) не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями (фоновый створ) более, чем на $0,25 \text{ мг/дм}^3$ (рис 2).

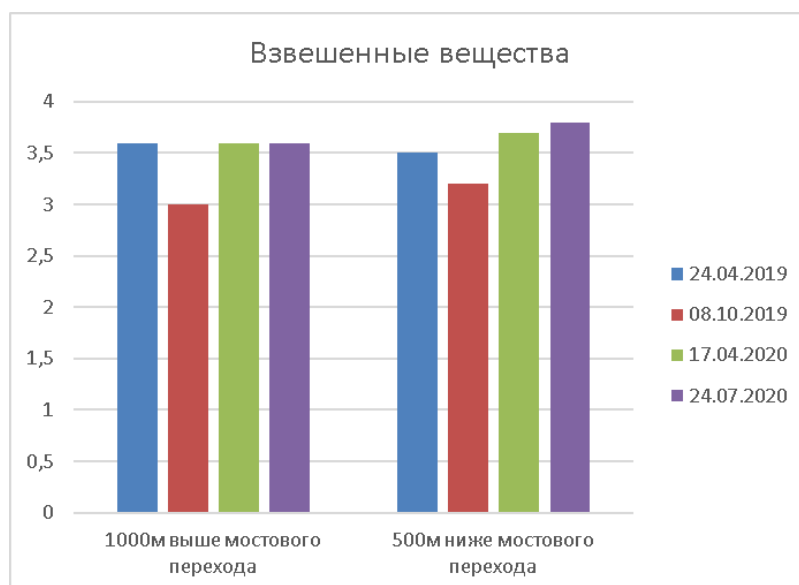


Рисунок 2. Содержание взвешенных веществ в реке Большая Пёра

БПК₅. Полученные результаты БПК₅ за апрель и октябрь 2019 года в контрольном пункте наблюдений оказались идентичны результатам проб,

отобранных в фоновом створе и имели значения менее $0,5 \text{ мг/дм}^3$, результаты БПК₅ за апрель и июль 2020 года в разных створах отличаются друг от друга в пределах погрешности методики измерений и имеют значения от $0,82 \text{ мг/дм}^3$ до $1,28 \text{ мг/дм}^3$. Полученные значения БПК₅ характерны для чистых поверхностных вод (менее $0,5 \text{ мг/дм}^3$).

ХПК. Полученные результаты ХПК в пунктах наблюдений за апрель и октябрь 2019 года в контрольном пункте наблюдений оказались идентичны результатам проб, отобранных в фоновом створе ($16,6-19 \text{ мг/дм}^3$). Полученные результаты ХПК в пунктах наблюдений за апрель и июль 2020 года разных точках отбора на дату отбора отличаются друг от друга в пределах погрешности результата испытаний ($19,0-21,0 \text{ мг/дм}^3$). Полученные значения ХПК характерны для чистых поверхностных вод.

Растворенный кислород. Содержание растворенного кислорода в пробах, отобранных на реке Большая Пера в разных створах с апреля 2019 по июль 2020 года имеет значения $6,66 \text{ мг/дм}^3 - 9,2 \text{ мг/дм}^3$. Среднее содержание растворенного кислорода ($7,85 \text{ мг/дм}^3$) удовлетворяет требованиям содержания в поверхностных водах чистых водоемов (рис. 3).

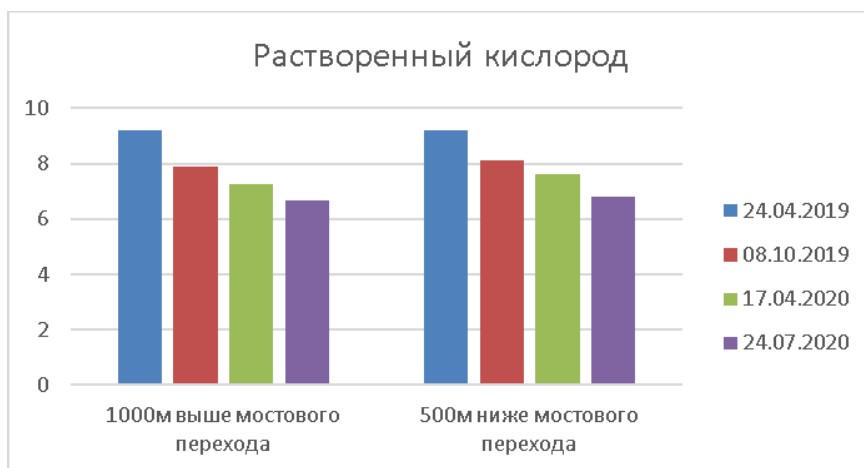


Рисунок 3. Содержание растворенного кислорода в водах реки Большая Пёра.

Сухой остаток. Содержание сухого остатка в речных пробах составляет от 30 (минимальное значение- контрольный пункт, апрель 2019года) до 81 мг/дм^3 (максимальное значение – контрольный пункт, июль 2020 года), что говорит малом солевом составе в р.Б.Пера. Учитывая, что пресными водами считаются воды, содержания сухого остатка в которых, не превышает 1000 мг/ дм^3 , полученные

результаты весьма незначительны и являются типичными для пресноводных рек дождевого питания.

Плавающие примеси. Плавающие примеси в отобранных пробах за период наблюдения с апреля 2019 года по июль 2020 года не обнаружены.

Мутность. Полученные результаты мутности реки Б. Пера в районе объекта строительства (от минимального значения ниже диапазона определения до 7,9 ЕМФ) являются незначительными. Наибольшее значение мутности было зафиксировано в октябре 2019 г (7,9 ЕМФ), что связано с увеличением количества атмосферных осадков в осенний период. Минимальное значение было зафиксировано в июле 2020 года, значение мутности составило менее 1 ЕМФ (рис.4).

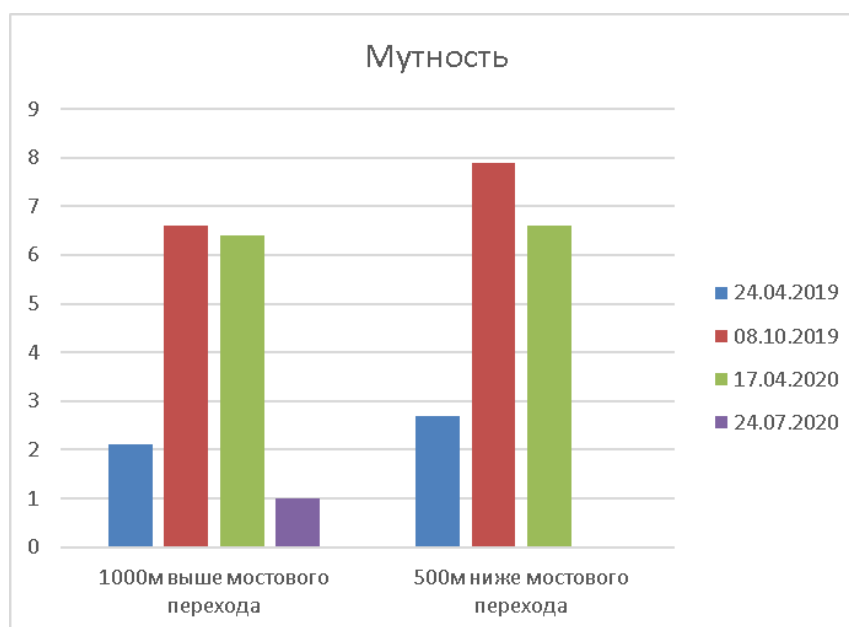


Рисунок 4. Величина мутности в водах реки Большая Пёра

Интенсивность запаха при 20 °С за весь период проведения наблюдений была оценена не более, чем на - 2 балла.

Цветность. Цветность воды, обусловлена наличием в ней гуминовых веществ, которые вымываются в воду из почвы. Наибольшую цветность имеют воды рек и озер, расположенные в таежной зоне, где в изобилии встречаются торфяные болота и заболоченные леса. Полученные результаты (от 91 градуса до 163 градуса) цветности реки Б.Пера в районе объекта являются типичными для рек Амуро-Зейского плато (рис 5).

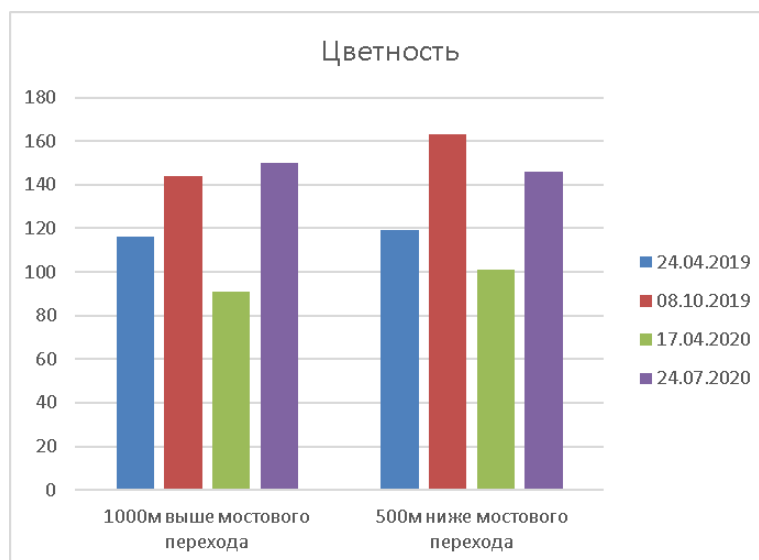


Рисунок 5. Цветность вод реки Большая Пёра

Ионы аммония. Содержание ионов аммония в пунктах наблюдения за весь период колеблется не значительно, минимальное значение было получено в апреле 2019 года- 0,194 мг/дм³, максимальное- 0,41 мг/дм³ – в апреле 2020 года, за весь период наблюдения превышения ПДК (0,5 мг/дм³) не зафиксировано.

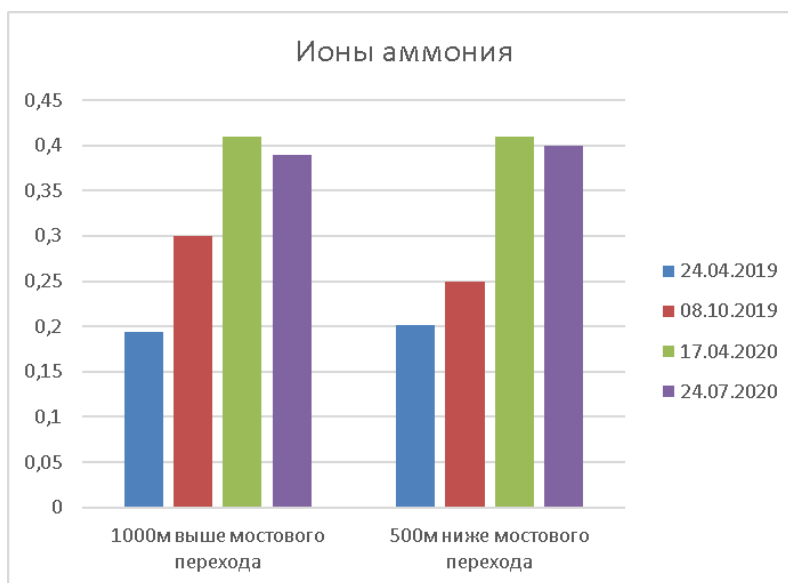


Рисунок 6. Содержание ионов аммония в водах реки Большая Пёра

Нитрат-ионы. Содержание нитрат-ионов (0,83-2,1 мг/дм³) в пунктах наблюдения за весь период наблюдения значительно меньше ПДК (40 мг/дм³). Максимальная концентрация, зафиксированная в июле 2020г, составляет (2,1 мг/дм³), что в свою очередь не превышает 5,3% от ПДК.

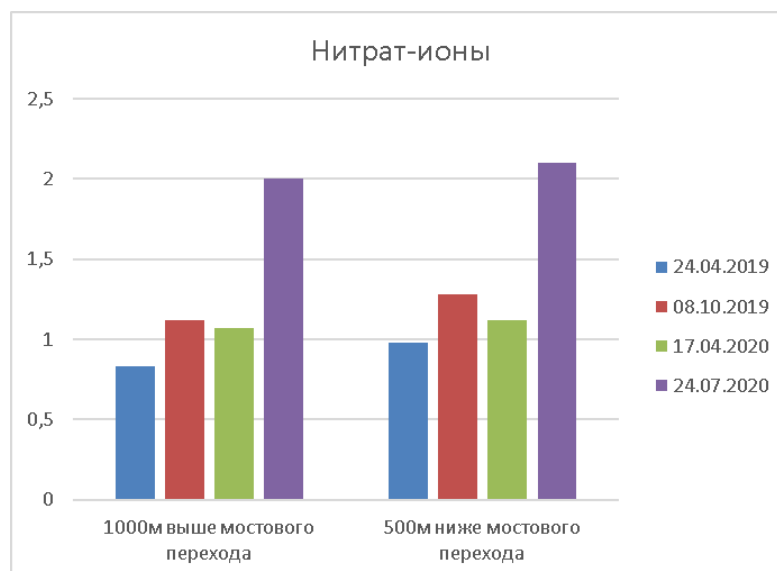


Рисунок 7. Содержание нитрат-ионов в водах реки Большая Пёра

Нитрит-ионы. Содержание нитрит-ионов за весь период наблюдения оказались ниже предела определения выбранным методом, за исключением результатов испытаний проб, отобранных 24.04.2019 года и 24.07.2020 года. В апреле 2019 года содержание нитрит-ионов составило 0,0211 мг/дм³, а в июле 2020 года содержание нитрит-ионов составило 0,026 мг/дм³ в фоновой пробе, 0,028 мг/дм³ – в контрольной пробе, что не превышает ПДК (0,08 мг/дм³).

Фосфат-ион. Фосфор общий. Содержание фосфат-ионов и фосфора общего в пунктах наблюдения колеблется незначительно, от 0,059 мг/дм³ до 0,071 мг/дм³ для фосфора общего и от 0,154 мг/дм³ - 0,28 мг/дм³) и в пределах погрешности не превышает ПДК для эвтрофных водоемов (0,20 мг/дм³).

Гидрокарбонаты. Гидрокарбонат-ионы нейтрализуют кислоты, попадающие в водоём с атмосферными осадками или образующиеся в результате жизнедеятельности организмов.

Содержание гидрокарбонатов в водах реки на 24.04.2019 определялось менее диапазона обнаружения (менее 10 мг/дм³), на 08.10.2019 составляет 16 мг/дм³ и 13 мг/дм³ в контрольной и фоновой пробах соответственно, на 17.04.2020 содержание гидрокарбонатов 17 мг/дм³ и 21 мг/дм³ в фоновой и контрольной пробах соответственно и на 24.07.2020 содержание гидрокарбонатов составило 24 мг/дм³ и

21 мг/дм³ в контрольной и фоновой пробах соответственно. Содержание гидрокарбонатов характерно для химического состава речной воды.

ПДК гидрокарбонатов для водных объектов рыбохозяйственного значения не установлены. Найденные содержания гидрокарбонатов характерны для химического состава речной воды для данных времен года, хотя и является низкими.

Калий. Содержание калия за весь период наблюдения очень незначительно и находится у нижних границ диапазонов его определения. Максимальное содержание калия было установлено в апреле 2020 года и составило 4,4 мг/дм³ в фоновой пробе, что значительно меньше ПДК (10 мг/дм³).

Натрий. Содержание натрия за весь период наблюдения очень незначительно и находится у нижних границ диапазонов его определения. Максимальное содержание натрия было установлено в июле 2020 года и составило 5,6 мг/дм³ в фоновой пробе, что значительно меньше ПДК (120 мг/дм³).

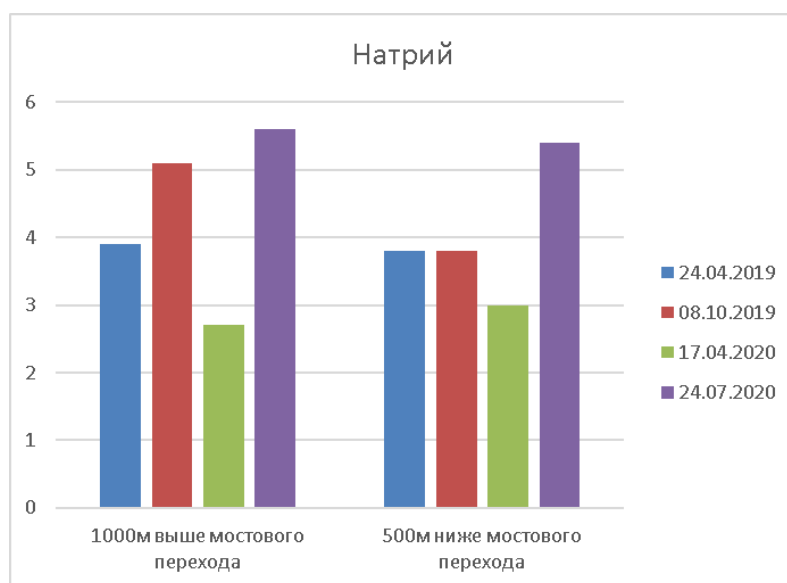


Рисунок 8. Содержание натрия в водах реки Большая Пёра

Никель. Полученные результаты содержания никеля в контрольных и фоновых пробах за весь период наблюдения ниже предела обнаружения методики.

Хлорид- ион. Полученные результаты содержания хлорид- иона в контрольных и фоновых пробах за весь период наблюдения ниже предела обнаружения методики.

Сульфат-ион. Полученные результаты содержания сульфат-иона в контрольных и фоновых пробах за весь период наблюдения ниже предела обнаружения методики.

Железо общее. Содержание железа (0,58-3,3 мг/дм³) во всех створах наблюдения за весь период наблюдения превышает величину ПДК (0,3 мг/дм³).

Минимальное содержание железа в водах реки было установлено в октябре 2019 года в фоновой пробе (0,58 мг/дм³), максимальное (3,3 мг/дм³)- в июле 2020 года в фоновой пробе.

Установленные содержания железа в водах реки превышают ПДК в 1,9-11 раз. Наибольшие содержания железа установлены в пробах, отобранных в фоновых пунктах наблюдений, следовательно, влияние объекта строительства на водный объект по показателю «железо» отсутствует.

Цинк. Содержание цинка в пунктах наблюдения за апрель и октябрь 2019 года колеблется, от предела обнаружения методики 0,005 мг/дм³ до 0,0084 мг/дм³, что не превышает ПДК (0,01 мг/дм³). Содержание цинка (0,008 - 0,017 мг/дм³) в пунктах наблюдения превышает ПДК в контрольной и фоновой пробе за апрель и в фоновой пробе за июль 2020 года. Установленные содержания цинка в водах реки превышают ПДК в 1,2- 1,7 раз. Наибольшие содержания цинка установлены в пробах, отобранных в фоновых пунктах наблюдений, следовательно, влияние объекта строительства на водный объект по показателю «цинк» отсутствует.

Медь. Полученное содержание меди во всех проанализированных пробах ниже диапазона определяемых концентраций методики измерений.

АПАВ. НПАВ. Полученные результаты содержания АПАВ и НПАВ в контрольных и фоновых пробах за весь период наблюдения ниже предела обнаружения методики.

Фенолы. Содержание фенолов летучих в проанализированных пробах за апрель 2019 года, октябрь 2019 года, апрель 2020 года и июль 2020 года составляют от 0,0030 мг/дм³ до 0,0036 мг/дм³.

Установленные содержания превышают утвержденные нормативы ПДК (0,001 мг/дм³) в 3,0-3,6 раз. Превышение содержания фенолов летучих в контрольных

пробах не значительно и входит в определение погрешности в сравнении с фоновыми пробами.

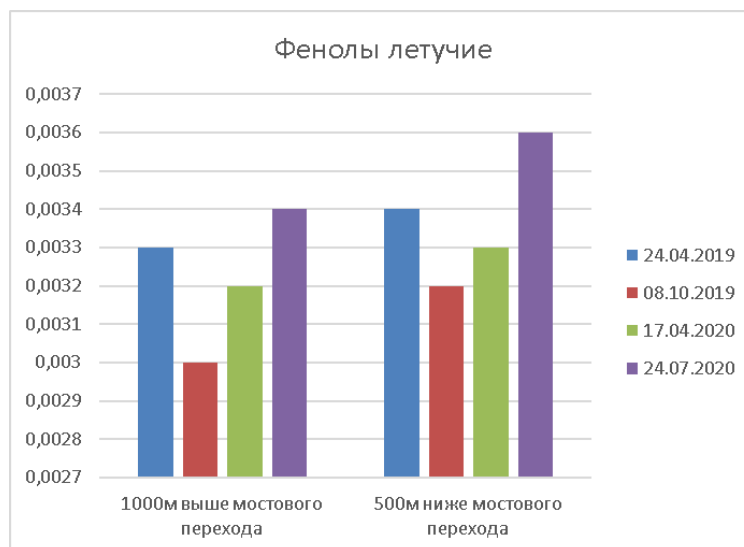


Рисунок 9. Содержание фенолов летучих в водах реки Большая Пёра

Нефтепродукты. Содержание нефтепродуктов в р. Б. Пёра за период наблюдения с апреля 2019 по июль 2020 года определялось в пределах от 0,024 мг/дм³ до 0,031 мг/дм³. Максимально установленное содержание нефтепродуктов не превышает установленную величину ПДК (0,05 мг/дм³) (Приказ Минсельхоза от 13.12.2016 № 552) за период наблюдения.

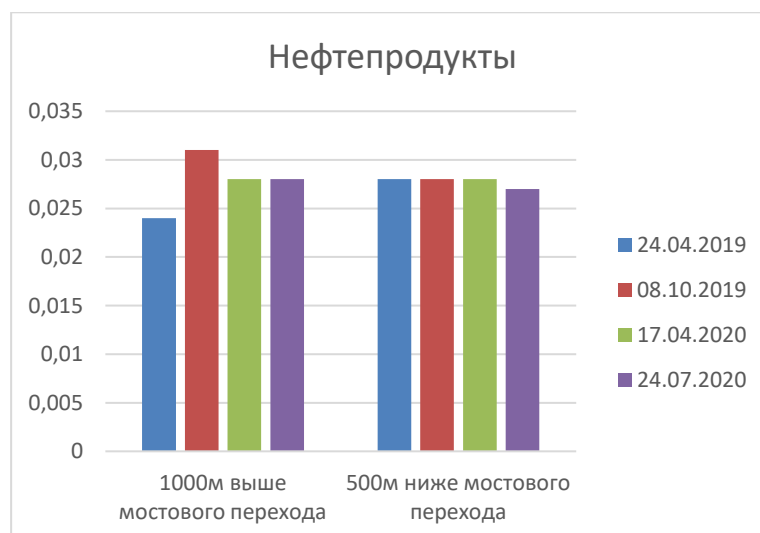


Рисунок 10. Содержание нефтепродуктов в водах реки Большая Пёра

Содержание ряда компонентов воды р. Большая Пёра в отдельных пунктах наблюдений не превышают предела определения методом испытаний, содержание части компонентов является значимым, но не превышает установленных ПДК и являются типичными для малых рек дождевого питания. Результаты испытаний по таким показателям как цинк, железо и нефтепродукты свидетельствуют о локальном загрязнении, однако установленные высокие содержания отмечены во всех пунктах наблюдений, в том числе фоновом, что позволяет сделать вывод о поступлении загрязнителей в воды реки выше по течению, за пределами влияния Объекта «Амурский газоперерабатывающий завод. Этап 2. Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» в составе стройки «Амурский газоперерабатывающий завод», а примерно равное или меньшее содержание этих показателей в контрольных пунктах наблюдений, в сравнении с фоновым, свидетельствует об отсутствии влияния производимых работ на водный объект.

Донные отложения.

Пробы донных отложений за прошедший период с апреля 2019 года по июль 2020 года. Пробы были отобраны согласно программе ПЭМ, 24.04.2019 года, 08.10.2019 года, 17.04.2020 года и 24.07.2020 на р. Большая Пера были отобраны по 2 пробы у фоновых и контрольных пунктов наблюдений.

Результаты лабораторных испытаний приведены в таблице 33 и представлены на рисунках 11-14.

Минеральной основой донных отложений рек, озер, водохранилищ и др. природных водных объектов также являются силикаты и алюмосиликаты. Их качественный и количественный химический состав близок к составу почв, хотя интервалы колебаний отдельных ингредиентов несколько шире, чем для грунтов, особенно в сторону их уменьшения. Наоборот, содержание микроэлементов (металлов) в донных отложениях несколько выше, нежели в почвах этого же географического района. Однако, в целом химический состав донных отложений близок к составу почв не только по основным минеральным компонентам и микроэлементам, но и по другим ингредиентам. Поэтому в большинстве случаев анализ почв и донных отложений выполняют одними и теми же методами.

Таблица 33. Содержания определяемых веществ в донных отложениях.

Показатель	Ед.изм	Размещение пункта наблюдения							
		Период отбора							
		1000 м выше мостового перехода				У мостового перехода			
		24.04.2019	08.10.2019	17.04.2020	24.07.2020	24.04.2019	08.10.2019	17.04.2020	24.07.2020
Нефтепродукты	мг/кг	126	111	128	112	148	192	148	178
Водородный показатель (рН)	ед.рН	6,71	6,58	6,64	6,52	6,67	6,42	6,56	6,48
Железо (валовое содержание)	%	0,91	1,83	1,11	2,08	0,89	0,72	0,77	1,21
Марганец	%	0,029	0,044	0,02	менее 0,0010	0,027	0,023	0,018	менее 0,0010
Фенолы	мг/кг	0,112	0,122	0,13	0,118	0,108	0,12	0,13	0,15

Водородный показатель (рН). Значения водородного показателя донных отложений проб, отобранных на р. Большая Пера в фоновом и контрольных пунктах отбора, отличаются незначительно. Среднее значение водородного показателя – 6,57 ед. рН. Принимая во внимание то, что величины водородного показателя донных отложений близки к значениям водородного показателя поверхностных вод, полученные результаты можно считать фоновыми для наблюдаемого течения реки.

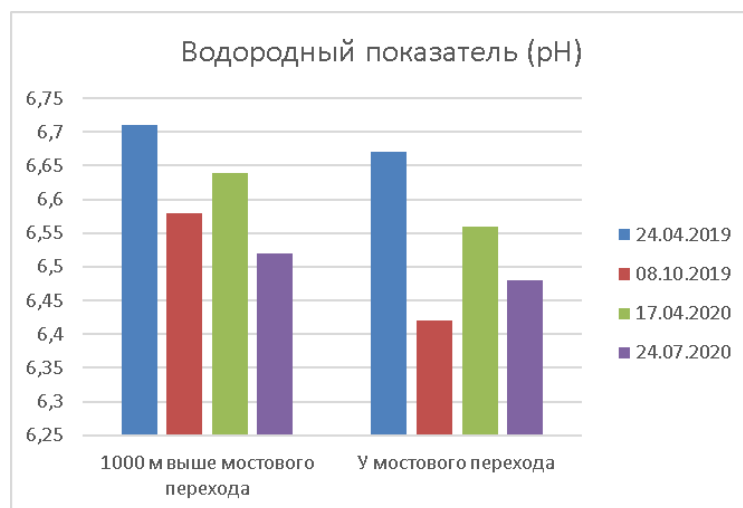


Рисунок 11. Величины водородного показателя донных отложений реки Большая Пера

Марганец (валовое содержание). Концентрация марганца (валового) в пробах донных отложений в фоновом и контрольном створах незначительно отличаются друг от друга на всем этапе наблюдения и колеблется в пределах типичного содержания в почвах, характерных для Амурской области. Содержание марганца в фоновых пробах несколько выше, чем в контрольных, что говорит об отсутствии загрязнения объектом наблюдения донных отложений показателем «марганец». Среднее содержание составляет 0,020 %.

Железо (валовое содержание). Концентрация железа (валового) в пробах донных отложений, отобранных на р. Большая Пера с апреля 2019 по июль 2020 года, изменяется незначительно в фоновых и контрольных пробах. Значение концентрации железа (валовое содержание) в фоновых пробах варьируется от 0,91 % до 2,08 %, а в контрольных от 0,72 % до 1,21 %, что означает отсутствие загрязнения объектом наблюдения показателем «железо».

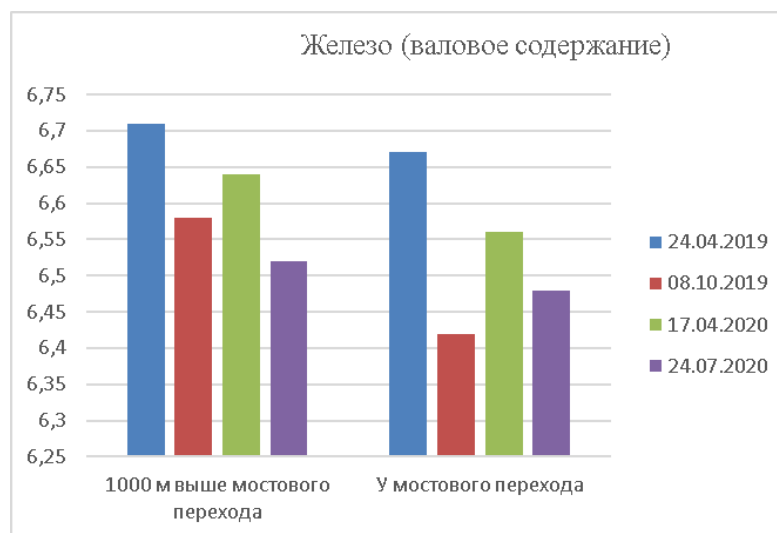


Рисунок 12. Содержание железа (валового) в пробах донных отложений реки Большая Пера

Фенолы летучие Донные отложения обладают высокой сорбционной способностью к накоплению веществ, поступающих в водный объект, в том числе летучих органических соединений. Содержание фенолов на апрель 2019 года в фоновом и контрольном пунктах составляет величины 0,112 мг/кг и 0,108 мг/кг и отличаются в пределах приписанной погрешности методики.

Содержание фенолов на октябрь 2019 года в фоновом и контрольном пунктах составляет величины 0,122 мг/кг и 0,120 мг/кг и отличаются в пределах приписанной погрешности методики.

Содержание фенолов на апрель 2020 года в фоновом и контрольном пунктах одинаковы и имеют значение 0,13 мг/кг.

Содержание фенолов на июль 2020 года в фоновом и контрольном пунктах составляет величины 0,118 мг/кг и 0,15 мг/кг и отличаются в пределах приписанной погрешности методики.

За весь период наблюдения среднее содержание фенолов летучих составило 0,124 мг/кг, разница концентраций в фоновой и контрольных пробах определяется погрешностью измерений, что говорит об отсутствии влияния объекта наблюдения на водный объект.

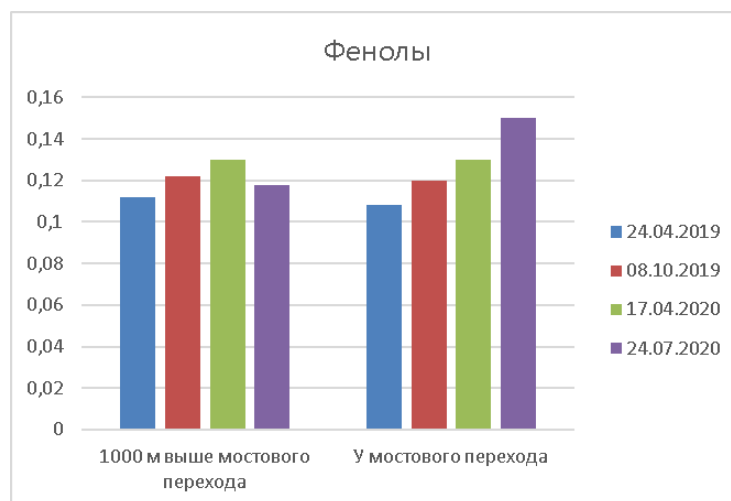


Рисунок 13. Содержание фенолов летучих в пробах донных отложений реки Большая Пера

Нефтепродукты Содержание нефтепродуктов в пробах донных отложений за апрель 2019 года составляет величины 126 мг/кг и 148 мг/кг и отличаются в пределах приписанной погрешности методики.

Содержание нефтепродуктов в пробах донных отложений за октябрь 2019 года составляет величины 111 мг/кг и 192 мг/кг.

Содержание нефтепродуктов в пробах донных отложений за апрель 2020 года составляет величины 128 мг/кг и 148 мг/кг и отличаются в пределах приписанной погрешности методики.

Содержание нефтепродуктов в пробах донных отложений за июль 2020 года составляет величины 112 мг/кг и 178 мг/кг.

Нефтепродукты относятся к числу веществ, склонных к накоплению в донных отложениях благодаря высокой сорбционной способности входящих в их состав компонентов, особенностям фракционирования при попадании в водный объект, биохимической устойчивости и аккумуляции гидробионтами на дне водоемов и водотоков. О загрязненности донных отложений обычно судят по превышению наблюдаемых концентраций нефтепродуктов относительно фона, обусловленного присутствием биогенных углеводородов. Предельно допустимые концентрации нефтепродуктов в донных отложениях не установлены.

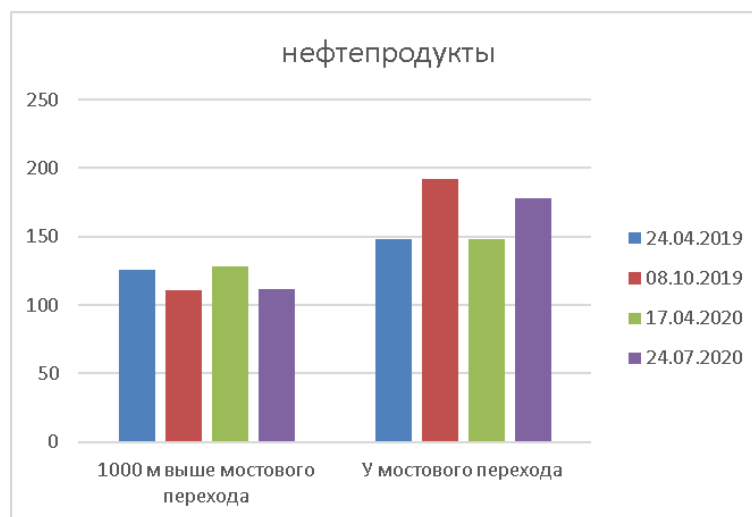


Рисунок 14 Содержание нефтепродуктов в донных отложениях реки Большая Пера.

Гранулометрический состав. Определение гранулометрического состава выполнялось в лаборатории ЗАО «Амур ТИСИЗ» (Приложение Ж). По результатам испытаний оформлены протоколы испытаний (Приложение З).

Результаты лабораторных испытаний по установлению гранулометрического состава приведены в таблице 34.

Таблица 34. Зерновой (гранулометрический) состав донных отложений

Размер фракции	Ед. изм.	Размещение пункта наблюдений							
		Период отбора							
		1000 м выше мостового перехода				У мостового перехода			
		24.04.2019	08.10.2019	17.04.2020	24.07.2020	24.04.2019	08.10.2019	17.04.2020	24.07.2020
более 10 мм	%	–	–	–	3,0	8,4	2,2	2,3	–
10-5 мм	%	–	3,0	–	2	10,8	3,4	2,5	–
5-2 мм	%	7,3	3,8	1,0	5,0	8,7	5,1	4,4	–
2-1 мм	%	14,0	11,9	0,7	13,5	9,6	7,4	8,2	2,1
1-0,5 мм	%	24,3	6,4	1,1	9,6	17,2	12,9	10,3	6,4
0,5-0,25 мм	%	28,5	10,8	14,0	20,3	23,0	15,2	26,1	33,9
0,25-0,1 мм	%	17,1	14,6	63,8	29,1	13,0	42,5	30,8	42,6
0,1-0,05 мм	%	4,1	4,0	4,3	1,4	2,3	5,6	2,1	9,8
0,05-0,01 мм	%	2,1	17,7	2,7	7,8	5,0	2,2	2,2	2,6
0,01-0,005 мм	%	1,3	7,9	13,4	8,3	1,0	1,3	11,1	2,6
менее 0,005 мм	%	1,3	19,9	–	–	1,0	2,2	–	–

Полученные результаты испытаний донных отложений и их рассмотрение неотрывно от результатов испытаний поверхностных вод свидетельствуют об отсутствии влияния производимых работ на водный объект.

Почвы.

Отбор проб почв выполнен 31 октября 2018 года, 24 апреля и 01 июля 2019 года. Пробы были отобраны согласно программе ПЭМ и Регламенту ПЭМ.

Отбор проб почв в фоновых пунктах наблюдений (точках) осуществлялся за пределами площадок строительства железнодорожных станций Заводская и Заводская 2 на удалении ориентировочно 200 метров от границ участка (к западу от ж.-д. ст. Заводская и к северо-востоку от ж.-д. ст. Заводская 2).

Отбор проб почв в контрольных пунктах наблюдений (точках) проводился по восьмиумбовой схеме не далее 20 метров от границы площадки станции.

Каждая отобранная проба зашифрована. Соответствие присвоенных шифров точкам отбора приведено в таблице 35.

Таблица 35. Шифрование отобранных проб почв

Место отбора образца	Шифр пробы								
	31.10.2018	01.11.2018	24.04.2019	25.04.2019	01.07.2019	07.10.2019	16.04.2020	17.04.2020	28.07.2020
Северная контрольная точка ж.-д. ст. Заводская		336	84		206	393	П-30-20		П-1012-20
Северо-восточная контрольная точка ж.-д. ст. Заводская		337	85		207	394	П-31-20		П-1013-20
Восточная контрольная точка ж.-д. ст. Заводская		338	86		208	395	П-32-20		П-1014-20
Юго-восточная контрольная точка ж.-д. ст. Заводская		339	87		209	396	П-33-20		П-1015-20
Южная контрольная точка ж.-д. ст. Заводская		340	88		210	397	П-34-20		П-1016-20
Юго-Западная контрольная точка ж.-д. ст. Заводская		341	89		211	398	П-35-20		П-1017-20
Западная контрольная точка ж.-д. ст. Заводская		342	90		212	399	П-36-20		П-1018-20
Северо-западная контрольная точка ж.-д. ст. Заводская		343	91		213	400	П-37-20		П-1019-20
Фоновая точка для ж.-д. ст. Заводская		344	92		214	401	П-38-20		П-1020-20
Северная контрольная точка ж.-д. ст. Заводская -2	327			97	197	402		П-39-20	П-1021-20
Северо-восточная контрольная точка ж.-д. ст. Заводская-2	328			98	198	403		П-40-20	П-1022-20
Восточная контрольная точка ж.-д. ст. Заводская-2	329			99	199	404		П-41-20	П-1023-20
Юго-восточная контрольная точка ж.-д. ст. Заводская-2	330			100	200	405		П-42-20	П-1024-20
Южная контрольная точка ж.-д. ст. Заводская-2	331			101	201	406		П-43-20	П-1025-20
Юго-западная контрольная точка ж.-д. ст. Заводская-2	332			102	202	407		П-44-20	П-1026-20
Западная контрольная точка ж.-д. ст. Заводская-2	333			103	203	408		П-45-20	П-1027-20
Северо-западная контрольная точка ж.-д. ст. Заводская-2	334			104	204	409		П-46-20	П-1028-20
Фоновая точка для ж.-д. ст. Заводская-2	335			105	205	410		П-47-20	П-1029-20

По результатам испытаний отобранных проб оформлены протоколы испытаний (Приложение Е). Результаты испытаний отобранных образцов (проб) почв (грунтов) по установленному перечню показателей представлены в таблицах 36 и 37 и на рисунках 15-23.

Таблица 36. Результаты испытаний отобранных образцов (проб) почв (грунтов), отобранных на площадке ж.-д. ст. Заводская в период 19.09.2018 по 30.09.2020 с разбивкой по румбам

Показатель	Ед. из	С						СВ						В					
		01.11.2018	24.04.2019	01.07.2019	07.10.2019	16.04.2020	28.07.2020	01.11.2018	24.04.2019	01.07.2019	07.10.2019	16.04.2020	28.07.2020	01.11.2018	24.04.2019	01.07.2019	07.10.2019	16.04.2020	28.07.2020
Водородный показатель (рН)	ед. рН	336	84	206	393	П-30-20	П-1012-20	337	85	207	394	П-31-20	П-1013-20	338	86	208	395	П-32-20	П-1014-20
Органическое вещество	%	9,05	2,66	6,50	0,96	2,6	2,7	2,38	1,99	2,60	3,1	2,0	2,0	2,71	1,83	1,80	2,4	1,7	1,64
Цинк	мдн ⁻¹	2,24	менее 2	менее 2	2,0	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2
Медь	мдн ⁻¹	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3
Никель	мдн ⁻¹	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4
Фенолы летучие	мдн ⁻¹	0,129	0,109	0,104	0,104	0,113	0,13	0,105	0,113	0,109	0,109	0,10	0,11	0,120	0,157	0,120	0,108	0,09	0,09
Нефтепродукты	мдн ⁻¹	9,8	14,0	10,0	13	12	11	5,7	менее 5	11,0	18	6,4	6,1	6,5	8,3	8,8	24	8,6	8,3
Бенз(а)пирен	мдн ⁻¹	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005

Продолжение таблицы 36

Показатель	Ед. из	ЮВ						Ю						ЮЗ					
		01.11.2018	24.04.2019	01.07.2019	07.10.2019	16.04.2020	28.07.2020	01.11.2018	24.04.2019	01.07.2019	07.10.2019	16.04.2020	28.07.2020	01.11.2018	24.04.2019	01.07.2019	07.10.2019	16.04.2020	28.07.2020
Водородный показатель (рН)	ед. рН	339	87	209	396	П-33-20	П-1015-20	340	88	210	397	П-34-20	П-1016-20	341	89	211	398	П-35-20	П-1017-20
Органическое вещество	%	2,91	2,39	2,10	3,2	2,6	2,5	8,34	4,63	8,34	4,6	2,0	2,1	7,68	6,57	4,70	2,2	1,7	1,57
Цинк	мдн ⁻¹	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	2,6	менее 2	менее 2	2,64	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2
Медь	мдн ⁻¹	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3
Никель	мдн ⁻¹	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4
Фенолы летучие	мдн ⁻¹	0,104	0,134	0,130	0,13	0,113	0,11	0,084	0,152	0,084	0,14	0,10	0,09	0,121	0,146	0,102	0,13	0,09	0,09
Нефтепродукты	мдн ⁻¹	менее 5	5,8	7,7	14	12	12	5,6	5,8	5,6	45	6,4	6,0	8,3	7,3	10,0	35	8,6	9
Бенз(а)пирен	мдн ⁻¹	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005

Продолжение таблицы 36

Показатель	Ед. из	З						СЗ						ФОН					
		01.11.2018	24.04.2019	01.07.2019	07.10.2019	16.04.2020	28.07.2020	01.11.2018	24.04.2019	01.07.2019	07.10.2019	16.04.2020	28.07.2020	01.11.2018	24.04.2019	01.07.2019	07.10.2019	16.04.2020	28.07.2020
Водородный показатель (рН)	ед. рН	342	90	212	399	П-36-20	П-1018-20	343	91	213	400	П-37-20	П-1019-20	344	92	214	401	П-38-20	П-1020-20
Органическое вещество	%	2,33	2,07	3,70	2,9	2,0	1,9	2,04	1,80	2,80	1,41	1,7	1,62	2,74	2,0	2,60	1,72	2,0	1,9
Цинк	мдн ⁻¹	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	2,2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2
Медь	мдн ⁻¹	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3
Никель	мдн ⁻¹	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4
Фенолы летучие	мдн ⁻¹	0,120	0,143	0,090	0,14	0,14	0,13	0,138	0,091	0,09	0,109	0,09	0,09	0,121	0,101	0,079	0,112	0,108	0,106
Нефтепродукты	мдн ⁻¹	8,9	8,3	8,0	42	8,5	8,2	7,6	10,0	8,2	30	10	11	6,1	7,5	9,0	23	7,5	7,8
Бенз(а)пирен	мдн ⁻¹	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005

Таблица 37. Результаты испытаний отобранных образцов (проб) почв (грунтов), отобранных на площадке ж.-д. ст. Заводская 2 в период 19.09.2018 по 30.09.2020с разбивкой по румбам

Показатель	Ед. из	С						СВ						В					
		31.10.2018	25.04.2019	01.07.2019	07.10.2019	17.04.2020	28.07.2020	31.10.2018	25.04.2019	01.07.2019	07.10.2019	17.04.2020	28.07.2020	31.10.2018	25.04.2019	01.07.2019	07.10.2019	17.04.2020	28.07.2020
Водородный показатель (рН)	ед. рН	327	97	197	402	П-39-20	П-1021-20	328	98	198	403	П-40-20	П-1022-20	329	99	199	404	П-41-20	П-1023-20
Органическое вещество	%	6,17	6,61	8,30	3,96	6,56	6,64	6,40	6,03	6,40	4,14	6,01	6,06	5,80	6,06	6,40	5,80	6,1	6,2
Цинк	мгн ⁻¹	менее 2	менее 2	5,9	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	3,2	2,5	менее 2	менее 2	менее 2	2,3	менее 2	3,3
Медь	мгн ⁻¹	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	3,7	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3
Никель	мгн ⁻¹	менее 4	менее 4	менее 4	4,2	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4
Фенолы летучие	мгн ⁻¹	0,143	0,109	0,106	0,122	0,115	0,115	0,124	0,100	0,100	0,15	0,10	0,12	0,104	0,097	0,090	0,14	0,09	0,09
Нефтепродукты	мгн ⁻¹	11,8	18,0	9,0	36	18	16	8,0	12,0	8,0	33	13	12	8,4	9,6	8,2	19	9	7,2
Бенз(а)пирен	мгн ⁻¹	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005

Продолжение таблицы 37

Показатель	Ед. из	ЮВ						Ю						ЮЗ					
		31.11.2018	25.04.2019	01.07.2019	07.10.2019	17.04.2020	28.07.2020	31.11.2018	25.04.2019	01.07.2019	07.10.2019	17.04.2020	28.07.2020	31.11.2018	25.04.2019	01.07.2019	07.10.2019	17.04.2020	28.07.2020
Водородный показатель (рН)	ед. рН	330	100	200	405	П-42-20	П-1024-20	331	101	201	406	П-43-20	П-1025-20	332	102	202	407	П-44-20	П-1026-20
Органическое вещество	%	5,92	5,66	6,30	4,78	5,62	5,72	5,48	5,75	5,40	3,98	5,72	5,61	5,92	6,26	5,80	5,56	6,3	6,22
Цинк	мгн ⁻¹	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	2,1	менее 2	2,0	3,2	менее 2	13,4	3,9	3,3	2,2	менее 2
Медь	мгн ⁻¹	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3
Никель	мгн ⁻¹	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	5,2	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	4,3
Фенолы летучие	мгн ⁻¹	0,129	0,127	0,105	0,156	0,14	0,14	0,116	0,143	0,108	0,155	0,14	0,14	0,143	0,136	0,140	0,13	0,122	0,11
Нефтепродукты	мгн ⁻¹	9,2	8,8	9,0	27	8,6	9	16,8	12,0	8,6	25	11	12	12,4	46,0	8,4	48	20	17
Бенз(а)пирен	мгн ⁻¹	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005

Продолжение таблицы 37

Показатель	Ед. из	З						СЗ						ФОН					
		31.11.2018	25.04.2019	01.07.2019	07.10.2019	17.04.2020	28.07.2020	31.11.2018	25.04.2019	01.07.2019	07.10.2019	17.04.2020	28.07.2020	31.11.2018	25.04.2019	01.07.2019	07.10.2019	17.04.2020	28.07.2020
Водородный показатель (рН)	ед. рН	333	103	203	408	П-45-20	П-1027-20	334	104	204	409	П-46-20	П-1028-20	335	105	205	410	П-47-20	П-1029-20
Органическое вещество	%	5,86	6,01	5,50	5,54	5,98	5,92	6,28	6,17	6,30	5,68	6,14	6,21	5,84	6,16	6,50	4,81	6,2	6,28
Цинк	мгн ⁻¹	6,62	6,05	5,40	6,2	6,1	5,8	6,72	4,11	4,90	7,9	4,1	4,3	2,64	3,57	1,61	6,0	3,5	3,6
Медь	мгн ⁻¹	3,42	3,39	менее 2	3,4	4,5	3,0	3,7	11,8	10,1	менее 2	3,0	3,7	менее 2	менее 2	менее 2	менее 2	2,2	3,0
Никель	мгн ⁻¹	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	5,3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	4,3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	3,7
Фенолы летучие	мгн ⁻¹	менее 4	менее 4	менее 4	4,1	менее 4	3,0	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	менее 4	4,2	менее 4
Нефтепродукты	мгн ⁻¹	0,143	0,103	0,100	0,14	0,118	0,116	0,123	0,135	0,090	0,13	0,13	0,13	0,106	0,110	0,073	0,14	0,119	0,107
Бенз(а)пирен	мгн ⁻¹	14,7	14,0	9,0	21	16	16	11,8	31,0	8,8	24	22	19	7,2	20,2	8,2	25	19	16
Бенз(а)пирен	мгн ⁻¹	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005

Водородный показатель водной вытяжки (pH). Испытания по определению водородного показателя водной вытяжки проводят с целью определения засоленности почв, как правило, при агрохимических, мелиоративных и инженерно-экологических изысканиях. Значение водородного показателя водной вытяжки за период наблюдений на площадке строительства станции Заводская колеблется от 4,06 ед. рН (07.10.2019) до 7,28 ед. рН (24.04.2019).

Значение водородного показателя водной вытяжки за период наблюдений на площадке строительства станции Заводская-2 колеблется от 3,98 ед. рН (07.10.2019) до 8,30 ед. рН (01.07.2019).

В целом разница усредненных значения водородного показателя проб, отобранных в контрольных пунктах наблюдений, и водородного показателя проб, отобранных в фоновом пункте наблюдений в соответствующий период отбора, не превышает предела определения методом.

Полученные результаты указывают среду почв как слабокислую или кислую и соответствуют значениям водородного показателя, характерным для серых лесных и подзолистых почв, определяющих почвенную карту региона. (рис. 15., рис.16).

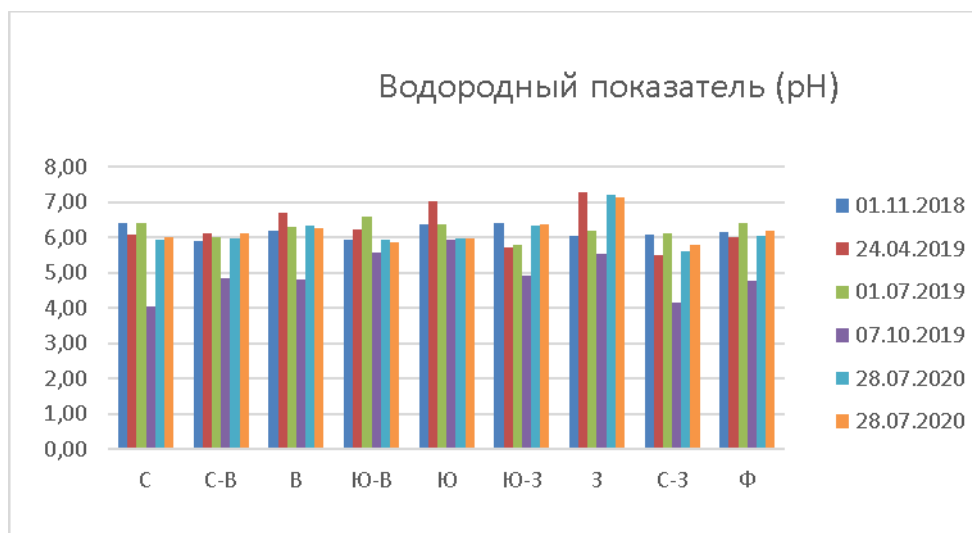


Рисунок 15. Значение водородного показателя водной вытяжки в образцах почв (грунтов), отобранных на площадке ж.-д. ст. Заводская

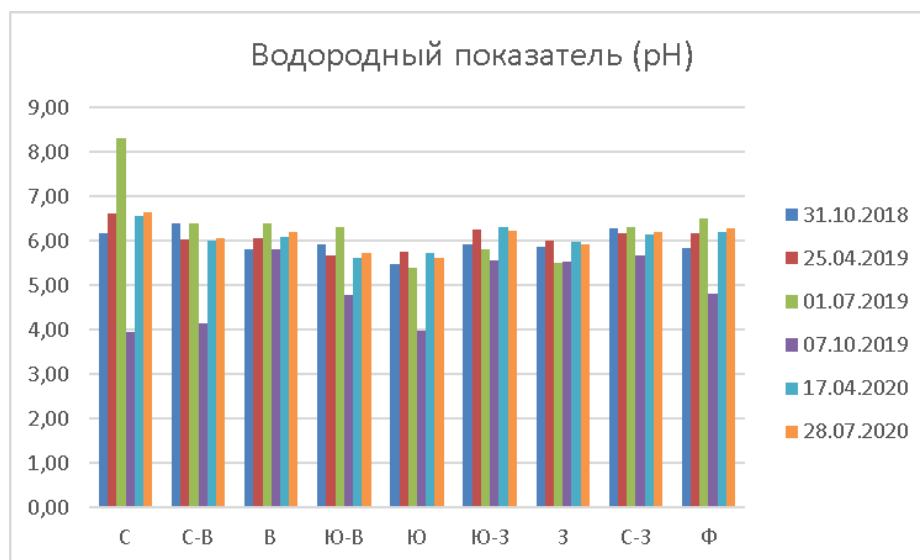


Рисунок 16. Значение водородного показателя водной вытяжки в образцах почв (грунтов), отобранных на площадке ж.-д. ст. Заводская-2.

Органическое вещество. Органическое вещество почвы составляет небольшую часть твердой фазы, но имеет важное значение для ее плодородия и питания растений. Содержание органического вещества в почвах в среднем колеблется от 1—3% (в подзолистых почвах и сероземах) до 8—10% и более в мощных черноземах.

Содержание органического вещества в испытанных образцах на ж.-д. ст. Заводская разнится и наибольшее составляет 9,05 % и наименьшее 0,96 %, что можно связать с началом работ на площадках и снятием (перемещением) плодородного слоя.

Содержание органического вещества в испытанных образцах на ж.-д. ст. Заводская-2, разнится и наибольшее составляет 7,9 % и наименьшее 0,75%, что можно связать с производственными работами на площадке и снятием (перемещением) плодородного слоя.

Указанные факты могут свидетельствовать об изменении состава почвенного покрова в следствии проводимых работ.

Среднее значение содержания органического вещества в образцах, отобранных на территории площадок строительства железнодорожных станций необщего пользования является характерным для дерново-подзолистых и серых лесных почв, составляющих почвенную карту региона. (рис. 17., рис.18).

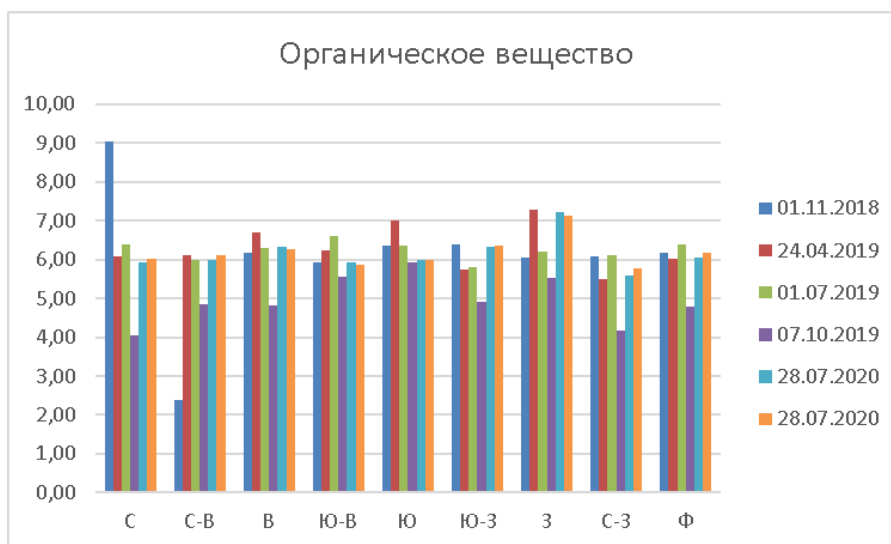


Рисунок 17. Содержание органического вещества в образцах почв (грунтов), отобранных на площадке ж.-д. ст. Заводская

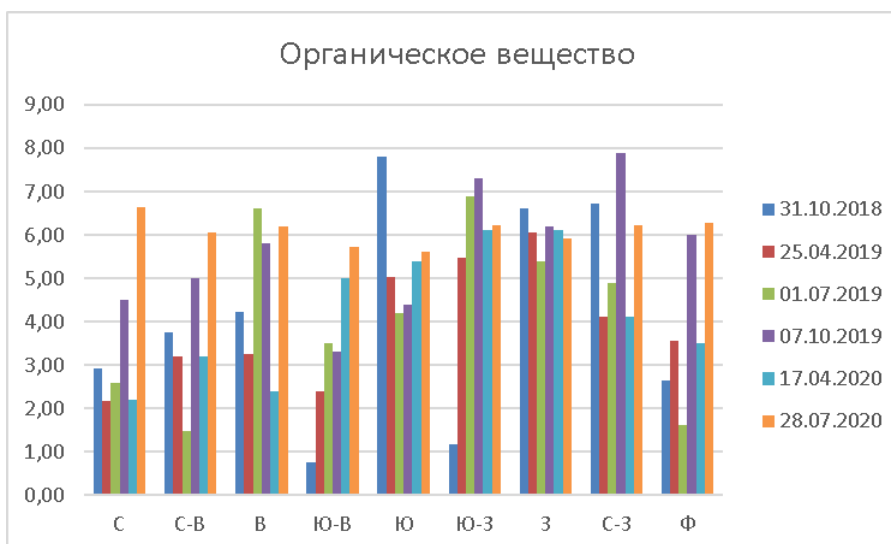


Рисунок 18. Содержание органического вещества в образцах почв (грунтов), отобранных на площадке ж.-д. ст. Заводская-2

Цинк. Результаты испытаний проб почв, отобранных за период наблюдений, по данному показателю выявили содержание цинка (подвижная форма) в почвах на территории площадки ниже предела обнаружения методики (менее $2,0 \text{ млн}^{-1}$).

Значимые результаты содержания цинка в расположении ж.-д. ст. Заводская выявлены в пробе, отобранной в юго-западном направлении от площадки и полученные значения близки к пределу обнаружения ($2,64 \text{ млн}^{-1}$).

Значимые результаты содержания цинка в расположении ж.-д. ст. Заводская-2 выявлены в нескольких пробах, наибольшее составляет $13,4 \text{ млн}^{-1}$, что не превышает ПДК химических веществ в почве ($23,0 \text{ мг/кг}$) (рис. 19).

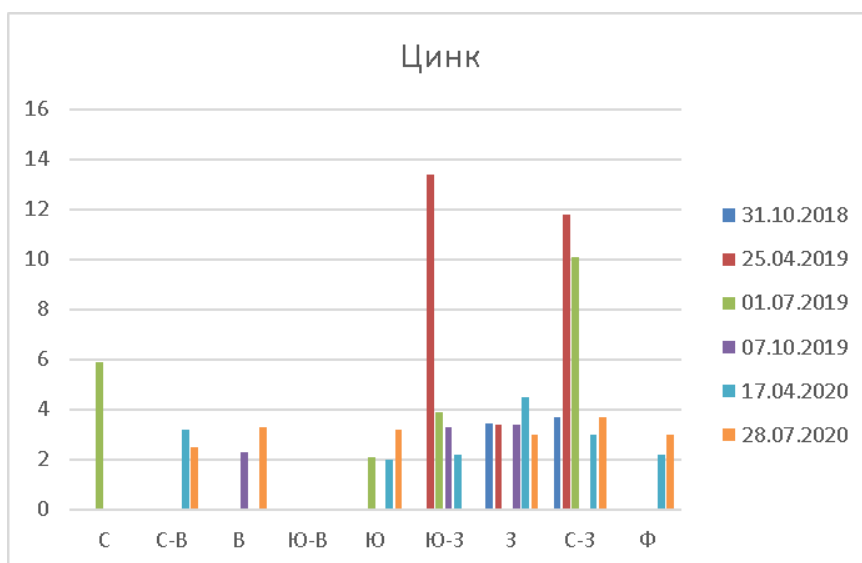


Рисунок 19. Содержание цинка в образцах почв (грунтов), отобранных на площадке ж.-д. ст. Заводская-2.

Медь В результате испытаний проб почв, отобранных за период наблюдений, по содержанию меди (подвижная форма) на площадках строительства станций Заводская и Заводская-2 в основном ниже предела обнаружения методики, за исключением проб, отобранных 01.07.2020 на ж.-д. ст. Заводская -2. В контрольных точках №2 (20 м на северо-восток от границы площадки), №7 (20 м на запад от границы площадки), № 8 (20 м на северо-запад от границы площадки) и № 9 (фоновая проба) в июле 2020 г было установлено $3,7 \text{ млн}^{-1}$, $5,3 \text{ млн}^{-1}$, $4,3 \text{ млн}^{-1}$ и $3,7 \text{ млн}^{-1}$ соответственно содержание меди (подвижная форма). Данные значения превышают ПДК меди в почве ($3,0 \text{ млн}^{-1}$) в 1,2-1,8 раз, что свидетельствует о незначительном локальном загрязнении показателем «медь» почв наблюдаемого объекта в связи с ведущимися работами.

Никель В результате испытаний проб почв, отобранных за период наблюдений, по содержанию никеля (подвижная форма) на площадках строительства станций Заводская и Заводская-2 в основном ниже предела обнаружения методики. Незначительные концентрации никеля, находящиеся у нижней границы диапазона определения, были зафиксированы в октябре 2019 года на ж.-д. ст. Заводская -2 в

пробах №№1, 5, 7 и 9 и имели значения от 4,2 млн⁻¹ до 5,2 млн⁻¹, что превышает ПДК (4,0 млн⁻¹) в 1,05 – 1,3 раз, в апреле 2020 года содержание никеля было установлено в пробе №6 и составило 4,3 млн⁻¹, что превышает значение ПДК в 1,1 раз. Небольшие показания содержания никеля или их отсутствие свидетельствует о незначительном локальном загрязнении показателем «никель» почв наблюдаемого объекта в связи с ведущимися работами.

Нефтепродукты. За период наблюдения нефтепродукты в пределах площадки Заводская распределены равномерно и отличаются в пределах погрешности МВИ.

По состоянию на 31.10 - 01.11.2019:

- среднее содержание нефтепродуктов в образцах (пробах) почв, отобранных на территории площадки Заводская, составляет 7,05 млн⁻¹ с учетом того, что в пробе, отобранной к юго-востоку от площадки, содержание нефтепродуктов ниже предела определения;

- среднее содержание нефтепродуктов в образцах (пробах) почв, отобранных на территории площадки Заводская - 2, составляет 11,1 млн⁻¹.

По состоянию на 24.04.2019:

- среднее содержание нефтепродуктов в образцах (пробах) почв, отобранных на территории площадки Заводская, составляет 8,3 млн⁻¹ с учетом того, что в пробе, отобранной к северо-востоку от площадки, содержание нефтепродуктов ниже предела определения;

- среднее содержание нефтепродуктов в образцах (пробах) почв, отобранных на территории площадки Заводская - 2, составляет 19,1 млн⁻¹.

По состоянию на 01.07.2019:

- среднее содержание нефтепродуктов в образцах (пробах) почв, отобранных на территории площадки Заводская, составляет 8,7 млн⁻¹;

- среднее содержание нефтепродуктов в образцах (пробах) почв, отобранных на территории площадки Заводская-2, составляет 8,6 млн⁻¹.

По состоянию на 07.10.2019:

- среднее содержание нефтепродуктов в образцах (пробах) почв, отобранных на территории площадки Заводская, составляет 25,1 млн⁻¹;

- среднее содержание нефтепродуктов в образцах (пробах) почв, отобранных на территории площадки Заводская-2, составляет 28,7 млн⁻¹.

По состоянию на 16-17.04.2020:

- среднее содержание нефтепродуктов в образцах (пробах) почв, отобранных на территории площадки Заводская, составляет 8,9 млн⁻¹;

- среднее содержание нефтепродуктов в образцах (пробах) почв, отобранных на территории площадки Заводская-2, составляет 15,2 млн⁻¹.

По состоянию на 28.07.2020:

- среднее содержание нефтепродуктов в образцах (пробах) почв, отобранных на территории площадки Заводская, составляет 8,2 млн⁻¹;

- среднее содержание нефтепродуктов в образцах (пробах) почв, отобранных на территории площадки Заводская-2, составляет 13,8 млн⁻¹.

Из всего периода наблюдения максимальное среднее значение нефтепродуктов на территории площадки Заводская фиксировалось в июле 2019, но в июле 2020 года вновь принимала небольшие значения. Максимальное значение концентрации нефтепродуктов на территории площадки Заводская-2 так же фиксировалось июле 2019 и дальше уменьшалось. Это связано с увеличением объемов работы в указанный период и дальнейшей рекультивацией земель на рабочем участке.

Для показателя «нефтепродукты» отсутствует установленный норматив, при этом в природоохранной практике земли, содержание нефтепродуктов в которых не превышает 1000 мг/кг считаются незагрязненными (рис 20, рис 21).

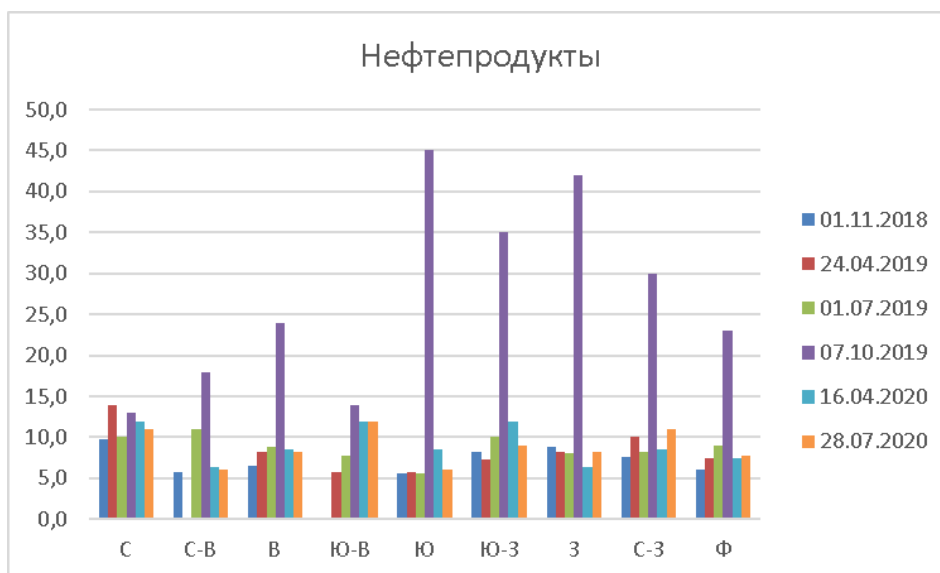


Рисунок 20. Содержание нефтепродуктов в образцах почв (грунтов), отобранных на площадке ж.-д. ст. Заводская.

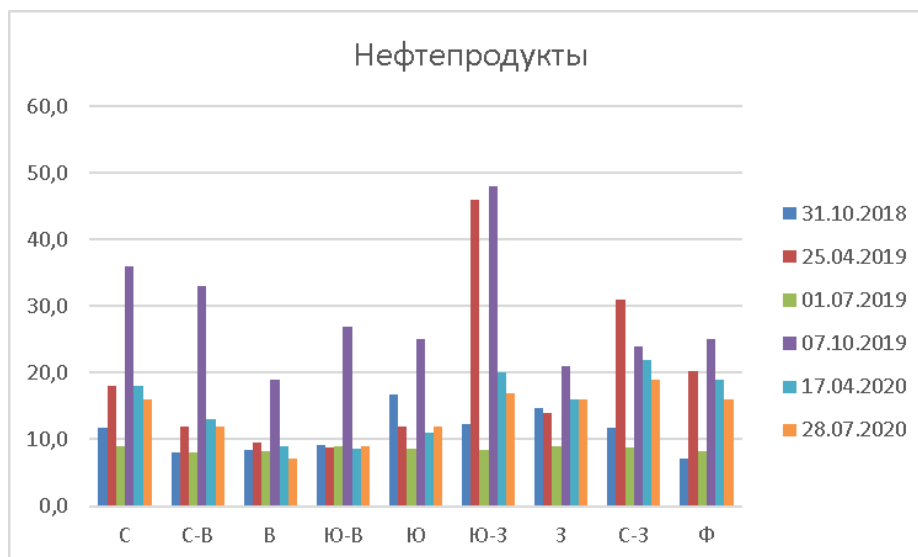


Рисунок 21. Содержание нефтепродуктов в образцах почв (грунтов), отобранных на площадке ж.-д. ст. Заводская-2.

Фенолы летучие. В районе строительства Амурского ГПЗ предприятия химической, перерабатывающей и легкой промышленности, которые могут служить источником фенолов техногенного характера, не строились и на сегодняшний день отсутствуют. Источником биогенных фенолов служит растительный и животный мир, при ведущей роли растительного мира. Растительные фенолы отличаются чрезвычайным многообразием, общее число растительных фенольных соединений приближается к трем тысячам.

Содержание фенолов летучих в контрольных пробах, отобранных на площадке строительства станции Заводская и Заводская-2, отличается в пределах погрешности результатов испытаний, установленных применяемой методикой выполнения измерений и соответствует либо незначительно отличается от значений, установленных в пробах, отобранных в соответствующих фоновых пунктах наблюдений (рис. 22, рис. 23).

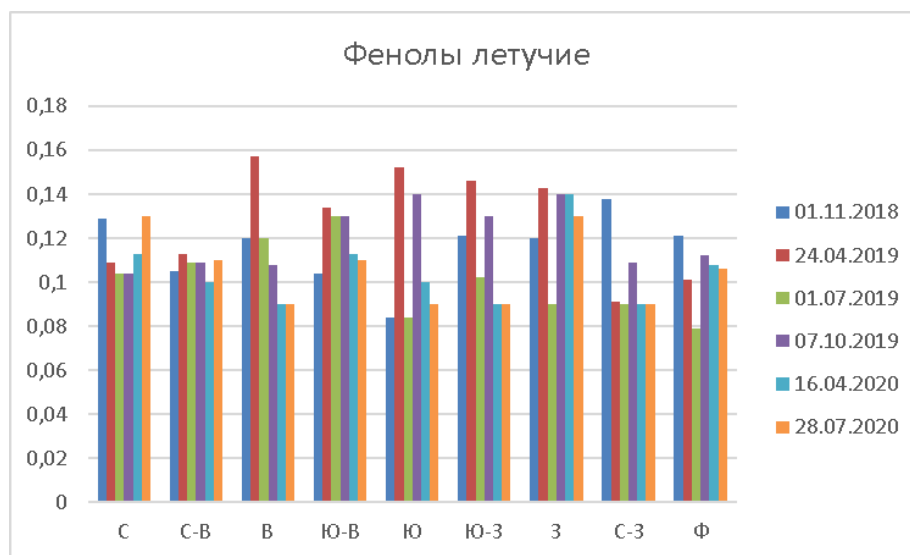


Рисунок 22. Содержание фенолов летучих в образцах почв (грунтов), отобранных на площадке ж.-д. ст. Заводская

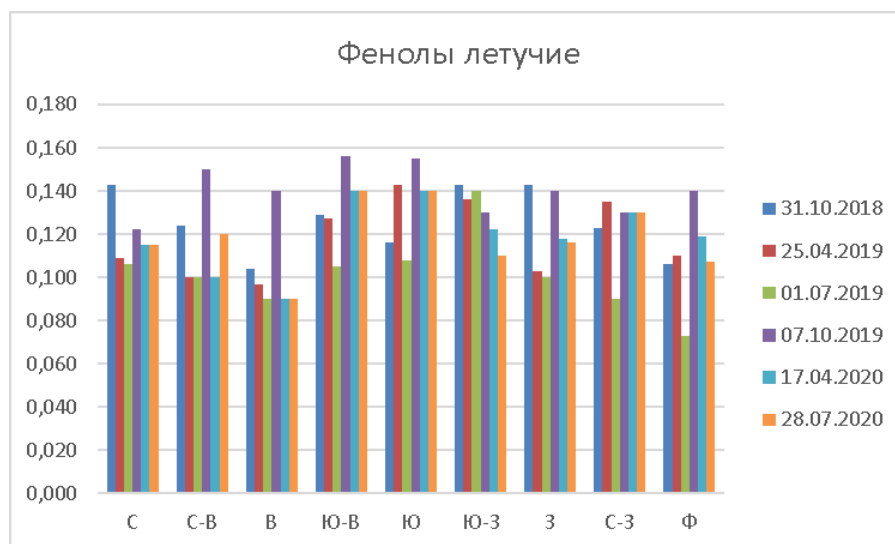


Рисунок 23. Содержание фенолов летучих в образцах почв (грунтов), отобранных на площадке ж.-д. ст. Заводская-2.

Бенз(а)пирен. Установленные содержания бенз(а)пирена в пробах почв (грунтов) на площадках строительства станций Заводская и Заводская-2 ниже предела определения методом.

Содержания основных определяемых компонентов в пробах почв, отобранных в расположении площадок строительства железнодорожных станций Заводская и Заводская-2, являются характерными для типов почв наблюдаемой территории. Содержания веществ, которые могли быть внесены в почвы в результате строительных работ, находятся ниже предела обнаружения либо их содержание в пробах, отобранных в непосредственной близости от мест производства работ, не превышает содержания в пробах, отобранных в фоновых пунктах наблюдений.

Влияние производства работ на состояние почв, прилегающих к площадкам производства работ, по результатам выполненных наблюдений, незначительно.

Наблюдения за геологической средой

В ходе выполнения наблюдений за геологической средой выполнены следующие виды работ:

а) оценка условий развития и интенсивности проявления экзогенных геологических процессов (ЭГП);

б) оценка современного состояния грунтовых вод в пределах предполагаемой зоны влияния инфраструктуры железнодорожных станций;

в) изучение разреза верхнечетвертичных аллювиальных отложений долины реки Большая Пера.

Оценка условий развития и интенсивности проявления экзогенных геологических процессов (ЭГП). Мониторинг экзогенных геологических процессов территорий, смежных с участками «Заводская» и «Заводская-2» (100 метров от границ строительного отвода) выполнен в ходе визуального обследования. Целевое направление обследования – оценка влияния строительных работ на интенсивность развития ЭГП «природного» характера на смежных территориях с участками «Заводская» и «Заводская-2».

В результате обследования состояние территории в плане развития, активизации и поражённости экзогенными процессами остаётся в пределах наблюдаемой ранее интенсивности. Процессы приуроченные к наблюдаемой территории сохраняются, это – равнинное заболачивание и боковая речная эрозия.



Рис. 24. Заболоченная территория правобережья р. Большая Пера



Рис. 25 Заболоченная территория правобережья р. Большая Пера

Большая часть не освоенной территории залесена кустарниковой и древесной растительностью.



Рис. 26 Залесена кустарниковой и древесной растительностью



Рис.27 Залесена кустарниковой и древесной растительностью



Рис.28 Залесена кустарниковой и древесной растительностью



Рис.29 Залесена кустарниковой и древесной растительностью

Появление негативных крупномасштабных геологических и инженерно-геологических процессов таких как: карсты, оползни, сели т.п в период выполнения мониторинга не выявлено.

Оценка динамики развития и интенсивности проявления экзогенных геологических процессов (ЭГП) на территории строительного отвода, спровоцированных строительной деятельностью.

Развитие, а тем более интенсивность проявлений ЭГП техногенного характера за наблюдаемый короткий период строительства участков станций «Заводская» и «Заводская 2» не прослеживается.

На протяжении всего периода проведения мониторинга 2019-2020гг. сохраняется воздействие ветровой деятельности и дождевых осадков, проявляющихся на подрезанных склонах и отсыпанных откосах.



Рис.30. Дождевая эрозия на склонах вблизи конструкций и сооружений.



Рис. 31. Дождевая эрозия на склонах



Рис. 32. Дождевая эрозия на склонах



Рис. 33. Дождевая эрозия на склонах



Рис. 34. Дождевая эрозия на склонах



Рис. 35. Дождевая эрозия



Рис. 35. Дождевая эрозия

Изучение разреза плиоцен-нижнечетвертичных аллювиальных отложений белогорской свиты и оценка современного состояния грунтовых вод в пределах предполагаемой зоны влияния железнодорожной инфраструктуры необщего пользования АГПЗ

Для оценки влияния строительства участка «Заводская 2» на грунтовые воды, отбирались пробы (декабрь 2018, мае, июль и октябрь 2019, январь, апрель и июль 2020) из наблюдательных скважин № АЗП-1Н, № АЗП-2Н пробуренных в рамках выполнения работ. По общему химическому составу грунтовые воды верхнечетвертичного аллювия квалифицируются как гидрокарбонатные смешанного катионного состава (фондовые сведения). По результатам указанных опробований качество грунтовых соответствует питьевым нормативам.

Факт отбор проб подземных вод зарегистрирован протоколами отбора проб (Приложение Н).

Результат лабораторных испытаний подземных приведены в таблице 38.

Таблица 38. Результаты испытаний подземных вод.

Показатель	Ед. изм.	Пункт наблюдений			
		Дата отбора			
		Скважина №1		Скважина №2	
		15.05.2019	17.04.2020	15.05.2019	17.04.2020
Водородный показатель (рН)	ед. рН	6,94	6,57	7,2	6,52
Жесткость	град. Ж	4	2,7	9,2	2,5
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,012	0,021	0,024	0,01
Нитрат-ионы	мг/дм ³	19,1	0,52	0,83	0,62
Нитрит-ионы	мг/дм ³	менее 0,02	0,023	0,0211	0,025
Железо	мг/дм ³	0,44	0,64	0,72	0,064

Температура. Температура воды определяется на месте в момент отбора проб. Полученные результаты соответствуют средним значениям температуры для данных времен года. Максимальное значение температуры воды в скважине составила 6,2 °С, минимальное- 0,1°С

Водородный показатель (рН). Среднее значение водородного показателя за период с апреля 2019 по апрель 2020 составило 6,81 ед. рН. Полученные значения водородного показателя свидетельствуют о нейтральной среде воды.

Жесткость общая Содержание жесткости в апреле 2019 года в скважине №1 составляет 4,0 ° Ж, что соответствует средней жесткости, в скважине №2 - 9,2 ° Ж, что является высокой жесткостью. В апреле 2020 года содержание жесткости в обеих скважинах уменьшилось и составило: в скважине №1 составляет 2,7 ° Ж, в скважине №2 – 2,5 ° Ж. Жёсткость природных вод может варьироваться в довольно широких пределах и в течение года непостоянна. Уменьшение жесткости за период наблюдения объясняется поднятием уровня подземных вод.

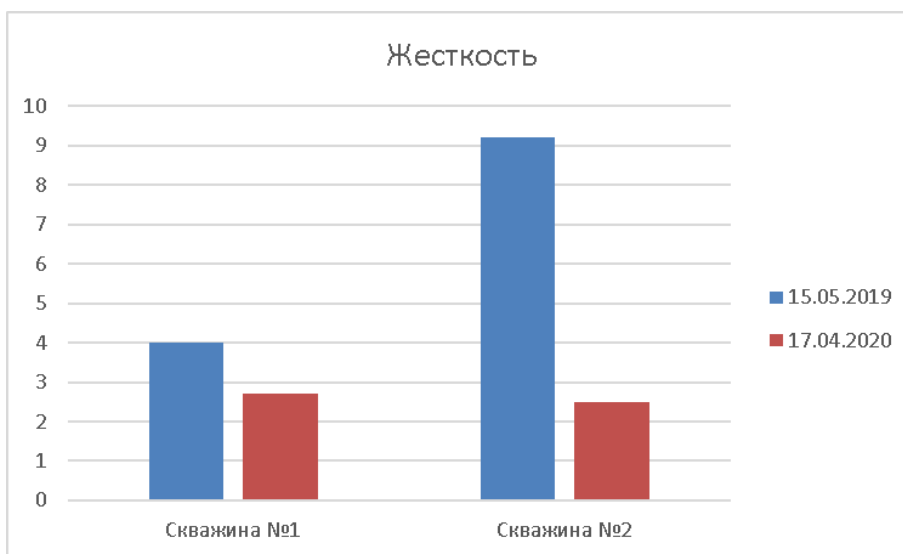


Рисунок 37. Жесткость подземных вод, °Ж.

Нитрат-ионы. Содержание нитрат-ионов в апреле 2019 года различно в скв. №1 - 19,1 мг/дм³, в скв. №2 - 0,83 мг/дм³, в апреле 2020 года значения нитрат-ионов в скв. №1 значительно меньше и составило 0,52 мг/дм³, в скв. №2 - 0,62 мг/дм³. Уменьшение содержания нитратов объясняется увеличением уровня подземных вод, содержание нитратов на всем промежутке исследования меньше ПДК (40 мг/дм³).

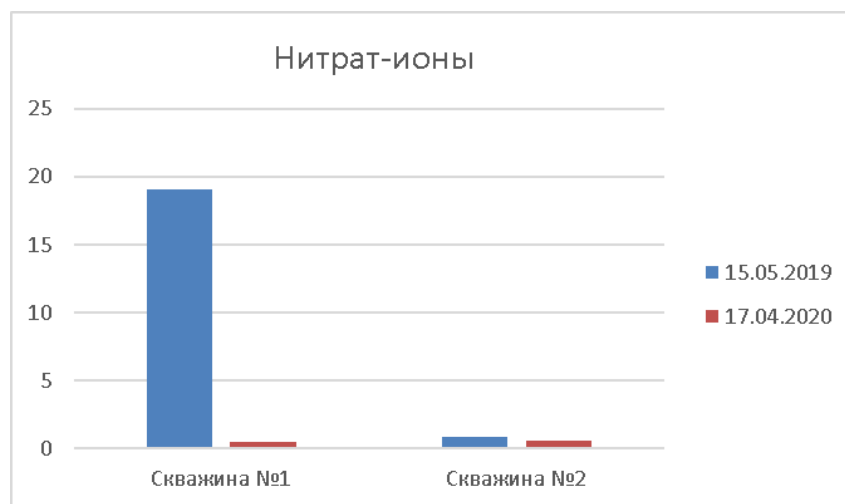


Рисунок 38. Содержание нитратов в подземных водах, мг/дм³

Нитрит-ионы. Содержание нитрит-ионов находится на уровне предела обнаружения методики и не превышают значения 0,025 мг/дм³ за весь промежуток исследования, что значительно меньше значения ПДК (0,08 мг/дм³).

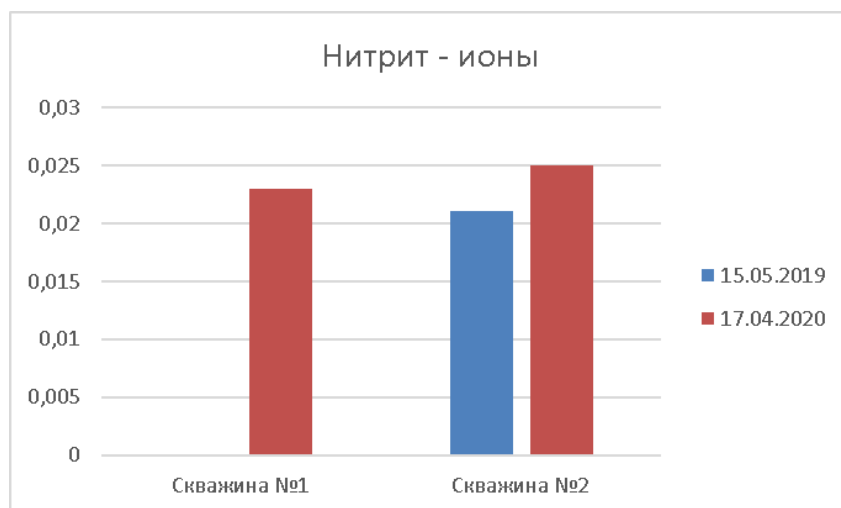


Рисунок 39. Содержание нитритов в подземных водах, мг/дм³

Нефтепродукты. Содержание нефтепродуктов в скв. №1 в апреле 2019 года составило 0,012 мг/дм³, в апреле 2020 года – 0,021 мг/дм³, в скв. №2 в апреле 2019 года составило 0,024 мг/дм³, в апреле 2020 года – 0,010 мг/дм³. Содержание нефтепродуктов за весь период наблюдения определялся менее ПДК (0,05 мг/дм³).

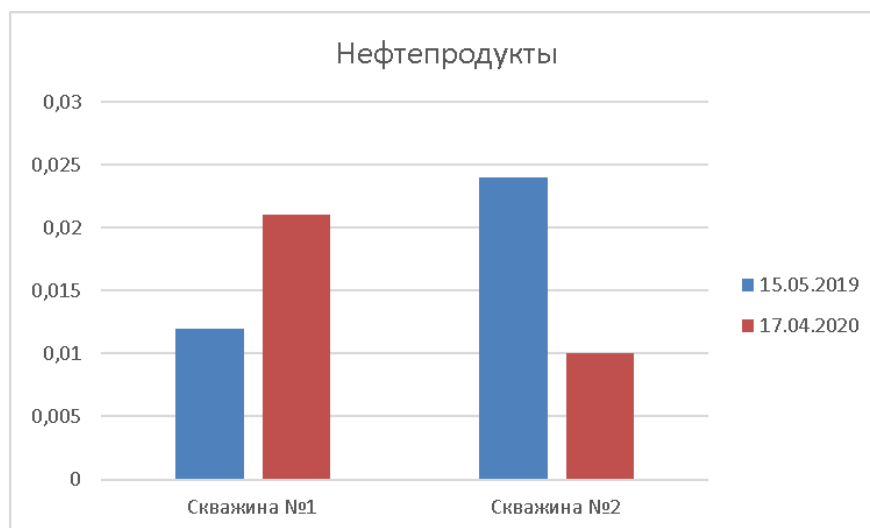


Рисунок 40. Содержание нефтепродуктов в подземных водах, мг/дм³

Железо общее. Содержание железа за период наблюдения в скв. №1 имело значение от 0,44 мг/дм³ до 0,64 мг/дм³, что превышает величину ПДК (0,3 мг/дм³) в 1,5- 2,1 раз, в скв. №2 значения содержания железа составляли от 0,72 мг/дм³ до 0,064 мг/дм³, превышение ПДК наблюдалось только в апреле 2019 года в 2,4 раза. Полученные результаты являются характерными для скважин небольшой глубины.

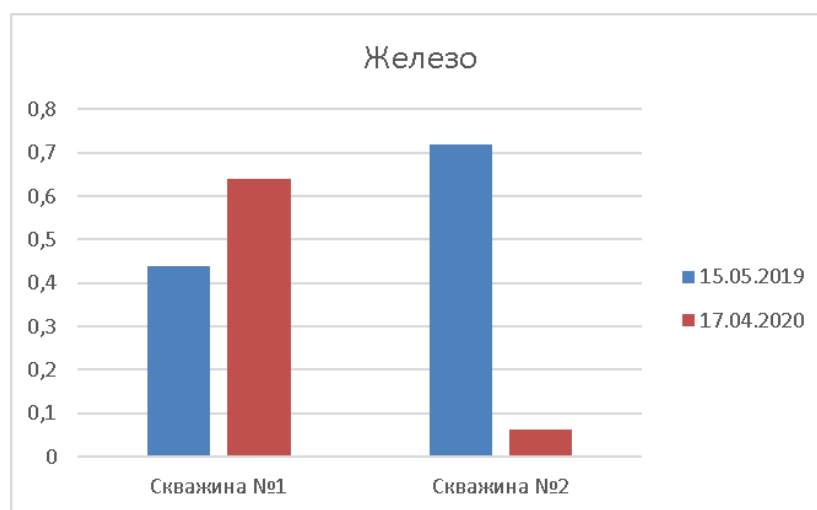


Рисунок 41. Содержание железа в подземных водах, мг/дм³

В мае 2019 года были пробурены наблюдательные скважины № АЗП-1Н (скважина №1 с координатами N 51° 27' 11.61" E 128°08' 14.40"), № АЗП-2Н (скважина №2 с координатами N51°26'41.6" E 128° 08'21") в рамках выполнения работ.

В декабре 2018года, май, июле и октябре 2019, январе, апреле и июле 2020 проводились замеры глубины залегания и температуры грунтовых вод по скважинам № 1, №2. Результаты замеров приведены в таблице 39, 40.

Таблица 39. Результаты замеров уровня и температуры ПОДЗЕМНЫХ вод в наблюдательной скважине 1

Показатель	Ед. из	Скважина №1							
		дата замера							
		04.12.2018	15.05.2019	24.05.2019	01.07.2019	08.10.2019	27.01.2020	17.04.2020	24.07.2020
уровень	м	8,00	8,20	8,10	7,54	6,12	6,18	6,85	7,00
температура	°С	4,0	6,0	6,0	4,5	6,5	0,5	6,0	6,2

Таблица 40. Результаты замеров уровня и температуры ПОДЗЕМНЫХ вод в наблюдательной скважине 2

Показатель	Ед. из	Скважина №2						
		дата замера						
		15.05.2019	24.05.2019	01.07.2019	08.10.2019	27.01.2020	17.04.2020	24.07.2020
уровень	м	3,50	4,20	7,82	4,20	2,65	2,90	3,00
температура	°С	6,0	6,0	4,5	7,5	0,1	3,0	5,6

Физические факторы среды: шум.

Измерение уровня шума на территории прилегающей к площадке строительства железнодорожной станции необщего пользования Заводская-2 проводилось в рамках Программы экологического мониторинга с целью определения степени влияния на окружающую среду, а также занятый на строительстве персонал и территорию ближайшей к объекту строительства жилой застройки – станции Усть-Пера.

Измерения шума проводились в период максимального скопления техники на строительной площадке в дневное и ночное время в три периода: с дневного периода 01.11.2018 по ночной период 01.11.2018 г., с дневного периода 11.04.2019. по ночной период 12.04.2019, с дневного периода 01.07.2019 по ночной период 01.07.2019, с дневного периода 07.10.2019 по ночной период 07.10.2019, с дневного периода 17.04.2020 по ночной период 17.04.2020, с дневного периода 15.07.2020 по ночной период 16.07.2020. Фактическое выполнение измерений оформлено протоколами проведения измерений (Приложение П).

Источниками шумов приняты:

- работающий транспорт;
- строительные и ремонтные работы;
- различные аппараты и механизмы, не являющиеся транспортом и применяемые при производстве работ;

Уровни нормирования шума приняты по СН 2.2.4/2.1.8.562-96, использованы допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки применяемые для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек.

По результатам выполненных работ и их оценке оформлены протоколы испытаний (Приложение Р).

Измеренные уровни звукового давления и уровней звука, в том числе эквивалентного и максимального представлены в таблице 41, на рисунках 42-43.

Таблица 41. Уровни звукового давления и уровней звука, в том числе эквивалентного и максимального, измеренные на границе ближайшей жилой застройки ст. Усть-Пера.

Дата и временной режим измерений	Уровни звукового давления в дБ со среднегеометрическими показателями, Гц									Уровень звука	Эквивалентный	Максимальный
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
01.11.2018, день	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	48
01.11.2018, ночь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	48
11.04.2019, день	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	50
12.04.2019, ночь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	49
01.07.2019, день	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	49
01.07.2019, ночь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	48
07.10.2019, день	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	57
07.10.2019, ночь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	53
17.04.2020, день	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	55
17.04.2020, ночь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	54
15.07.2020, день	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	54
16.07.2020, ночь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	52
ПДУ с 23:00 до 07:00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	60
ПДУ с 07:00 до 23:00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	70

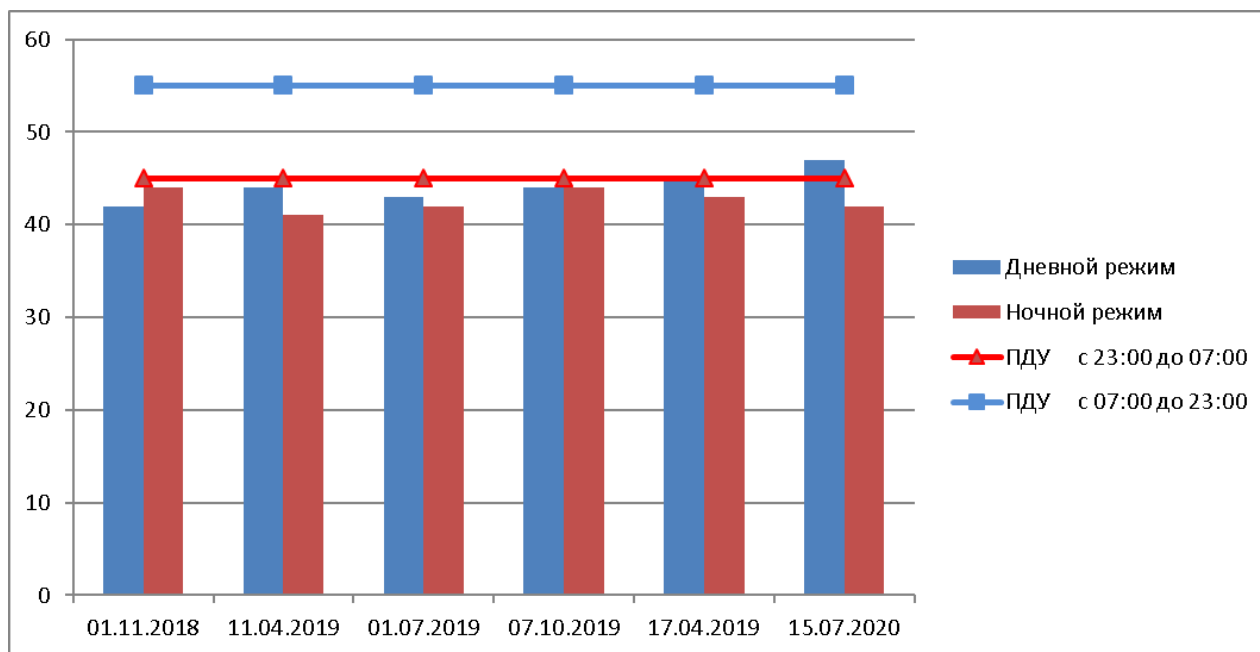


Рис. 42. Уровни эквивалентного уровня звука, измеренные на границе ближайшей жилой застройки ст. Усть-Пера, дБА

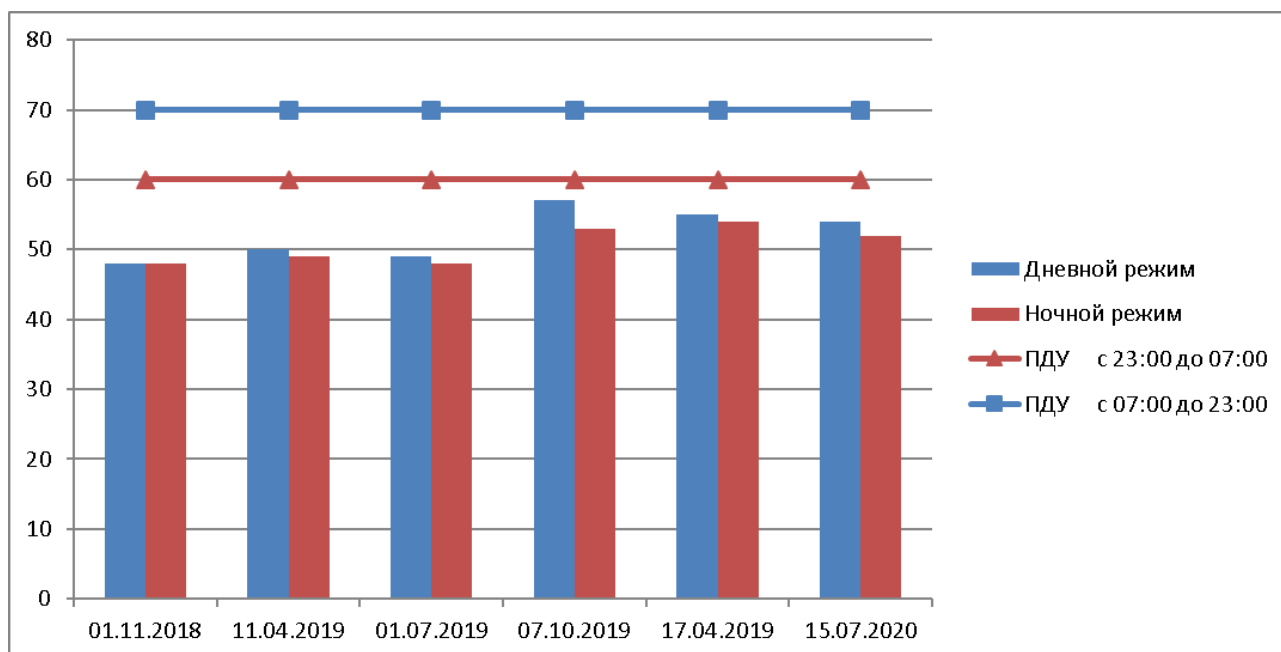


Рис. 43. Уровни максимального уровня звука, измеренные на границе ближайшей жилой застройки ст. Усть-Пера, дБА

Как видно из представленных данных, зарегистрированные эквивалентные и максимальные уровни звука в установленных пунктах наблюдений, не превышают установленных норм в дневные и ночные периоды.

Заключение

Работы по производственному экологическому мониторингу (ПЭМ) на период строительства объекта «Амурский газоперерабатывающий завод. Этап 2. Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» в составе стройки «Амурский газоперерабатывающий завод» выполняемые в соответствии календарному плану в период с 19 сентября 2018 по 30 сентября 2020 года (проведение лабораторных химико-аналитических исследований: атмосферного воздуха, почвы, поверхностных и подземных вод, донных отложений, визуальные наблюдения за геологической средой, измерений физических факторов окружающей среды – шума) выполнены полностью.

Результаты инструментальных измерений и лабораторных испытаний проб атмосферного воздуха и шума, в период максимального скопления техники на площадках, свидетельствуют об отсутствии влияния строительных работ на состояние атмосферного воздуха, территории прилегающей к границам площадок и территории ближайшей жилой застройки.

Содержания основных определяемых компонентов в пробах почв, отобранных в расположении площадок строительства железнодорожных станций Заводская и Заводская-2, являются характерными для типов почв наблюдаемой территории. Содержания веществ, которые могли быть внесены в почвы в результате строительных работ, находятся ниже предела обнаружения либо их содержание в пробах, отобранных в непосредственной близости от мест производства работ, не превышает содержания в пробах, отобранных в фоновых пунктах наблюдений.

Влияние производства работ на состояние почв, прилегающих к площадкам производства работ, по результатам выполненных наблюдений, отсутствует.

Содержание ряда компонентов воды р. Большая Пёра в отдельных пунктах наблюдений не превышают предела определения методом испытаний, содержание части компонентов является значимым, но не превышает установленных ПДК и являются типичными для малых рек дождевого питания. Результаты испытаний по

таким показателям как цинк, железо и нефтепродукты свидетельствуют о локальном загрязнении, однако установленные высокие содержания отмечены во всех пунктах наблюдений, в том числе фоновом, что позволяет сделать вывод о поступлении загрязнителей в воды реки выше по течению, за пределами влияния Объекта «Амурский газоперерабатывающий завод. Этап 2. Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» в составе стройки «Амурский газоперерабатывающий завод», а примерно равное или меньшее содержание этих показателей в контрольных пунктах наблюдений, в сравнении с фоновым, свидетельствует об отсутствии влияния производимых работ на водный объект.

Полученные результаты испытаний донных отложений и их рассмотрение неотрывно от результатов испытаний поверхностных вод свидетельствуют об отсутствии влияния производимых работ на водный объект.

Результаты наблюдения за геологической средой отражают состояние техногенно трансформированных земель. Появление негативных крупномасштабных геологических и инженерно-геологических процессов в период выполнения мониторинга не выявлено.

Степень влияния строительства объектов Амурского газоперерабатывающего завода на стадии Этапа 2 «Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» на ближайшую жилую застройку – отсутствует, на объекты окружающей среды – отсутствует либо установленные значения отдельных показателей состояния объектов окружающей среды, подвергшихся влиянию строительных работ, не превышает установленных норм.

Недопущение опасного влияния на объекты окружающей в ходе стройки Объекта «Амурский газоперерабатывающий завод. Этап 2. Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» в составе стройки «Амурский газоперерабатывающий завод» обеспечивается путем четкого соблюдения проектных решений в части охраны окружающей среды.

Прогноз влияния строительства Амурского газоперерабатывающего завода на последующих этапах – благоприятный. При условии выполнения всех природоохранных мероприятий, ухудшение состояния компонентов окружающей среды не ожидается.

ЦЛАТИ по Амурской области придерживается установленных сроков и принятых обязательств в рамках оказания услуг по договору АГПЗ-2078/0055 от 28.12.2018, соблюдая принципы честности, открытости, компетентности и деловой этики.