

ФЕДОРОВО РИСОРСЕС

**Проект разработки месторождения
Федорова Тундра**

**Экологическая и социальная
оценка проекта**

Подготовлена:

«Центр по экологической оценке «Эколайн» (Москва, Россия)

Директор: Хотулева М.В.

Моб.: +7 905 5744692

Email: Info@ecoline-eac.com

Подготовлена для:

АО «Федорово Рисорсес»

© АО «Федорово Рисорсес», 2022

Все права защищены.

При любом использовании части или всего документа ссылка обязательна.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Имя	Компания	Должность
Борисов Валерий Николаевич	АО Федорово Рисорсес	Генеральный директор
Малыхин Дмитрий Васильевич	АО Федорово Рисорсес	Руководитель проекта «Федорова тундра»
Хмельницкий Богдан Владимирович	АО Федорово Рисорсес	Руководитель направления по связям с общественностью и государственными органами
Шон О'Бёрн	SE Solutions, ЮАР	Руководитель работ по ЭСО
Хотулева Марина Владиленовна	Центр «Эколайн»	Директор проекта
Орлов Сергей Михайлович	Центр «Эколайн»	Руководитель работ по ОВОС, главный инженер
Лапердина Татьяна Георгиевна	Центр «Эколайн»	Главный специалист-эколог
Стрижова Татьяна Алексеевна	Центр «Эколайн»	Главный специалист. Социальная и экологическая оценка
Артов Андрей Михайлович	Центр «Эколайн»	Эксперт-биолог. Социальная и экологическая оценка
Кузнецова Анна Алексеевна	Центр «Эколайн»	Старший специалист по экологическим и социальным вопросам
Епифанцева Мария Александровна	Центр «Эколайн»	Старший специалист по экологическим и социальным вопросам
Марсуров Игорь Юрьевич	Центр «Эколайн»	Главный инженер проектов
Сакипова Камила Маратовна	Центр «Эколайн»	Специалист по вопросам охраны окружающей среды, здоровья и безопасности
Филин Павел Анатольевич		Эксперт
Клоков Константин Борисович		Эксперт
Мызников Сергей Алексеевич		Эксперт

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

МО	муниципальный округ
НП	некоммерческое партнерство
ОВОС	оценка воздействия на окружающую среду
ПДК	предельно допустимая концентрация
ПФА РАН	Архив Санкт-Петербургского филиала Российской Академии наук
РАН	Российская академия наук
РФ	Российская Федерация
СХПК	Сельскохозяйственный производственный кооператив
ЦЭО	Центр по экологической оценке
ЭСО	экологическая и социальная оценка
ЮНЕСКО	Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры

СОДЕРЖАНИЕ

Список источников к приложениям	10
Приложение 1. Гидрометеорологическая сеть Мурманской области	14
Приложение 2. Водотоки бассейна р.Цага (бассейн р. Воронья).....	15
Приложение 3. Водные объекты в районе месторождения Федорова Тундра [67].....	16
Приложение 4. Характеристики стока рек в районе месторождения Федорова тундра	17
Приложение 5. Краткое описание химического состава и гидрохимического режима поверхностных вод в районе освоения.....	18
Приложение 6. Показатели выпадения загрязняющих веществ с атмосферными осадками 27	
Приложение 7. Предельно допустимые (ПДК), ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) и диапазоны валового содержания химических веществ в почве	29
Приложение 8. Почвы Кольского полуострова.....	30
Приложение 9. Участки антропогенной нарушенности.....	31
Приложение 10. Карта-Схема растительности в зоне воздействия промплощадки.....	32
Приложение 11. Краткое описание краснокнижных видов в районе освоения	34
Приложение 12. Фаунистический состав территории освоения.....	37
Приложение 13. Описание специальных работ по изучению мест обитания Жемчужницы..	43
Приложение 14. Оценка состояния потенциальных нагульно- выростных нерестилищ в регионе освоения.	45
Приложение 15. Видовой состав ихтиофауны по материалам литературных данных и исследований озер и верховьев рек Цага, Пана, Кица и Олекчйок (1 – литературные источники, 2- озера, исследованные в 2007 году, 3 – верховья водотоков, исследованные в 2008 году) 51	
Приложение 16. Распределение населения Мурманской области по наиболее многочисленным национальностям в 2002, 2010 годах.....	52
Приложение 17. Зарплата в Мурманской области На 1 октября 2021 года	53
Приложение 18. Расписание рейсов вертолетов в Ловозерском районе	56
Приложение 19. Динамика поголовья домашних оленей в Ловозерском муниципальном районе Мурманской области	57
Приложение 20. Результаты опроса жителей Ловозерского района с помощью анкет- вопросников осенью 2021 г.	58
Приложение 21. Методика изучения нематериального наследия в рамках проекта Федорова Тундра 81	
Приложение 22. Перевод топонимов в районе федеоровой тундры.....	87
Приложение 23. Клоков К.Б. Использование территории этнокультурного ландшафта саамов в районе Федоровой тундры в историческом прошлом	91
Приложение 24. Итоги совместного картирования	98
Приложение 25. Охотничьи ресурсы	109

Приложение 26. Граничные условия и необходимые параметры для оценки карьерного водоотлива	113
Приложение 27. Оценка притоков в нагорные каналы ФТ	114
Приложение 28. Список основных публикаций в СМИ в связи с реализацией проекта	135

СПИСОК ТАБЛИЦ И РИСУНОВ

Таблица 1. Гидрохимический ИЗВ* в районе месторождения Федорова Тундра	23
Таблица 2. Сезонные изменения минерализации озер, мг/дм ³ (%от общей минерализации)	23
Таблица 3. Концентрация основных ионов в озере Ловозеро	24
Таблица 4. Результаты комплексных аналитических исследований донных отложений (материалы КНЦ ран 2004–2007 гг.)	25
Таблица 5. Химический состав поверхностных вод. Район транспортного коридора (август 2021 г.)	26
Таблица 6. Средние расчетные показатели выпадения загрязняющих веществ с атмосферными осадками на территориях, прилегающих к месторождению «Федорова тундра», 2004, 2006 гг.	28
Таблица 7. Перечень видов и количество птиц, встреченных на осенних учетных маршрутах в районе месторождения «Федорова Тундра» в Ловозерском районе Мурманской области с 18.08.2021 г. по 21.08.2021 г.	37
Таблица 8. Перечень видов позвоночных животных, занесенных в Красную книгу Мурманской области, которые встречаются или потенциально могут встречаться в районе месторождения Федорова Тундра	38
Таблица 9. Перечень видов позвоночных животных, занесённых в Красную книгу Российской Федерации (в редакции перечня 2020 года), которые встречаются или потенциально могут встречаться в районе месторождения Федорова Тундра	40
Таблица 10. Характеристика станций электролова	46
Таблица 11. Плотность расселения молоди семги на нерестово-выростных угодьях реки Черной (экз./100 м ²) в 2008 году	49
Таблица 12. Плотность расселения молоди кумжи на нерестово-выростных угодьях реки Кица (экз./100 м ²) в 2008 году	50
Таблица 13. Данные о рыболовстве в Ловозерском погосте	93
Таблица 14. Перечень видов птиц и животных, обитающих в районе территории Проекта, которые могут быть востребованы охотпользователями	109
Таблица 15. Сроки охоты на территории Мурманской области	112
Таблица 16. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}	116
Таблица 17. Среднее количество осадков по месяцам, переведённое в жидкую фазу, тыс. м ³	117
Таблица 18. Максимальное количество осадков по месяцам, переведённое в жидкую фазу, тыс. м ³	117
Таблица 19. Минимальное количество осадков по месяцам, переведённое в жидкую фазу, тыс. м ³	117
Таблица 20. Расчётная площадь стока	118

Таблица 21. Определение общего коэффициента стока Ψ_d	119
Таблица 22. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}	120
Таблица 23. Расчётная площадь стока.....	121
Таблица 24. Определение общего коэффициента стока Ψ_d	121
Таблица 25. Расчётная площадь стока.....	122
Таблица 26. Определение общего коэффициента стока Ψ_d	122
Таблица 27. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}	122
Таблица 28. Расчётная площадь стока.....	123
Таблица 29. Определение общего коэффициента стока Ψ_d	123
Таблица 30. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}	123
Таблица 31. Расчётная площадь стока.....	124
Таблица 32. Определение общего коэффициента стока Ψ_d	124
Таблица 33. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}	124
Таблица 34. Расчётная площадь стока.....	125
Таблица 35. Определение общего коэффициента стока Ψ_d	125
Таблица 36. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}	125
Таблица 37. Расчётная площадь стока.....	126
Таблица 38. Определение общего коэффициента стока Ψ_d	126
Таблица 39. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}	127
Таблица 40. Расчётная площадь стока.....	127
Таблица 41. Определение общего коэффициента стока Ψ_d	128
Таблица 42. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}	128
Таблица 43. Расчётная площадь стока.....	129
Таблица 44. Определение общего коэффициента стока Ψ_d	129
Таблица 45. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}	129
Таблица 46. Расчётная площадь стока.....	130
Таблица 47. Определение общего коэффициента стока Ψ_d	130
Таблица 48. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}	130
Таблица 49. Расчётная площадь стока.....	131
Таблица 50. Определение общего коэффициента стока Ψ_d	131
Таблица 51. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}	132
Таблица 52. Расчет водопритоков в нагорные каналы.....	132
Таблица 53. Примерный состав стока.....	133
Рисунок 1. Развитие кислородного дефицита в эвтрофируемых озерах в подледный период.....	19
Рисунок 2. Распределение ртути в донных отложениях оз. Инъчявр и оз. Голубое.....	22

Рисунок 3. Интенсивность выпадения серы на снежный покров в 2020 году	27
Рисунок 4. Местообитания серого журавля <i>Grus grus</i>	34
Рисунок 5. Местообитания сапсана <i>Falco peregrinus</i> и обыкновенной пустельги <i>F. tinnunculus</i> в тундровой зоне горы Федорова тундра.....	35
Рисунок 6. Исследования вероятных мест обитания жемчужницы европейской с помощью акваскопа	43
Рисунок 7. Схема обследования реки Цага	44
Рисунок 8. Схема обследования реки Олекчйок	44
Рисунок 9. Схема обследования реки Кица.....	45
Рисунок 10. Схема обследования бассейна реки Пана.....	45
Рисунок 11. Схема маршрута исследований ихтиофауны водотоков методом электролова.....	47
Рисунок 12. Молодь семги реки Черная.....	49
Рисунок 13. Молодь кумжи реки Кица.....	49
Рисунок 14. Распределение респондентов по национальности.....	63
Рисунок 15. Распределение респондентов по уровню образования	63
Рисунок 16. Распределение респондентов по ответу на вопрос: «Какой язык Вы считаете родным?» (некоторые указали два языка).....	64
Рисунок 17. Распределение респондентов по уровню знания родного (саамского или коми) языка.....	65
Рисунок 18. Распределение репондентов по ответу на вопрос «Откуда родом ваши родители?»	65
Рисунок 19. Распределение репондентов по ответам на вопросы «Занимались ли ваши родители и вы сами традиционными видами хозяйства?».....	66
Рисунок 20. Распределение репондентов по ответу на вопрос «Сколько, примерно, времени вы потратили за последний год на занятие рыболовством?»	66
Рисунок 21. Распределение репондентов по ответу на вопрос «Сколько, примерно, времени вы потратили за последний год на занятие охотой?».....	66
Рисунок 22. Распределение репондентов по ответу на вопрос «Сколько, примерно, времени вы потратили за последний год на занятие оленеводством?»	67
Рисунок 23. Распределение репондентов по ответу на вопрос «Сколько, примерно, времени вы потратили за последний год на занятие заготовкой дикорастущих растений?».....	68
Рисунок 24. Распределение репондентов по ответу на вопрос «Сколько примерно рыбы вы добыли за последний год?»	68
Рисунок 25. Распределение ответов на вопросы о наличии в семье транспорта и снаряжения для традиционного природопользования	69
Рисунок 26. Распределение репондентов по ответу на вопросы об охоте.....	69
Рисунок 27. Распределение репондентов по ответу на вопросы о том, чем являются для них различные виды традиционного природопользования.....	70
Рисунок 28. Распределение репондентов по ответу на вопрос «Как изменилось за последние годы количество местных и приезжих охотников и рыбаков в вашем районе?»	70
Рисунок 29. Распределение репондентов по ответу на вопрос «Как вы оцениваете перспективы традиционного хозяйства в Ловозерском районе на ближайшие 5-10 лет?»	71

Рисунок 30. Распределение респондентов по ответам на вопросы «Хотели бы вы, чтобы ваши дети имели возможность заниматься различными видами традиционного природопользования, когда они вырастут?»	71
Рисунок 31. Распределение респондентов по ответу на вопрос: «Хотели бы вы, чтобы ваши дети (внуки) знали один или несколько из языков народов Севера?».....	72
Рисунок 32. Распределение респондентов по ответу на вопрос «Как, вы полагаете, изменились за последние годы условия жизни в вашем поселке?»	72
Рисунок 33. Распределение респондентов по ответу на вопрос «Как, вы полагаете, будут меняться условия жизни в вашем поселке и его окрестностях в ближайшие 5-10 лет?».....	73
Рисунок 34. Распределение респондентов по ответу на вопрос «Как вы считаете, от чего, в первую очередь, зависят перспективы сохранения традиционного хозяйства и традиционной культуры народов Севера?»	73
Рисунок 35. Распределение респондентов по ответу на вопрос «Считаете ли вы, что освоение месторождения Федорова Тундра в Ловозерском районе может изменить условия вашей жизни?».....	74
Рисунок 36. Фрагмент составленной В.К. Алымовым «Схематической карты сезонных передвижений и оленьих кочевий лопарей, ижемцев и самоедов», 1925 г. (ПФА РАН, ф. 99, оп. 2, д. 3, л. 1).....	97
Рисунок 37. Проведение совместного картирования в Центре семейного чтения (библиотеке) с. Ловозеро.....	98
Рисунок 38. Проведение совместного картирования в Центре семейного чтения (библиотеке) с. Ловозеро.....	99
Рисунок 39. Проведение совместного картирования в Центре семейного чтения (библиотеке) с. Ловозеро.....	100
Рисунок 40. Фрагменты карты района Федоровой тундры 1938 г. http://retromap.ru/1419381_67.65671,35.097541	102
Рисунок 41. Фрагменты карты района Федоровой тундры 1954 г. http://retromap.ru/1419547_67.456765,34.920043	102
Рисунок 42. Рисунок местоположения лагерных пунктов из Хибинского «Мемориала» https://www.drive2.ru/b/489134516242219533/?page=0	103
Рисунок 43. Карта распределения пунктов, связанных с верованиями и фольклором саамов. Из архива В.В.Чаролуского.....	103
Рисунок 44. Урочище Куръявр и Сейдозеро на карте Проекта распределения оленьих пастбищ между бригадами совхоза «Тундра», 1977 г.....	104
Рисунок 45. Фрагмент карты, предоставленное Л.П.Авдеевой, где на Панских тундрах обозначено историческое и культовое место.....	105
Рисунок 46. Среднемесячные величины осадков (метеостанция Краснощелье), 1980 – 2010	117
Рисунок 47 Схематическое представление рисков и опасностей для здоровья человека	Ошибка! Закладка не определена.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ К ПРИЛОЖЕНИЯМ

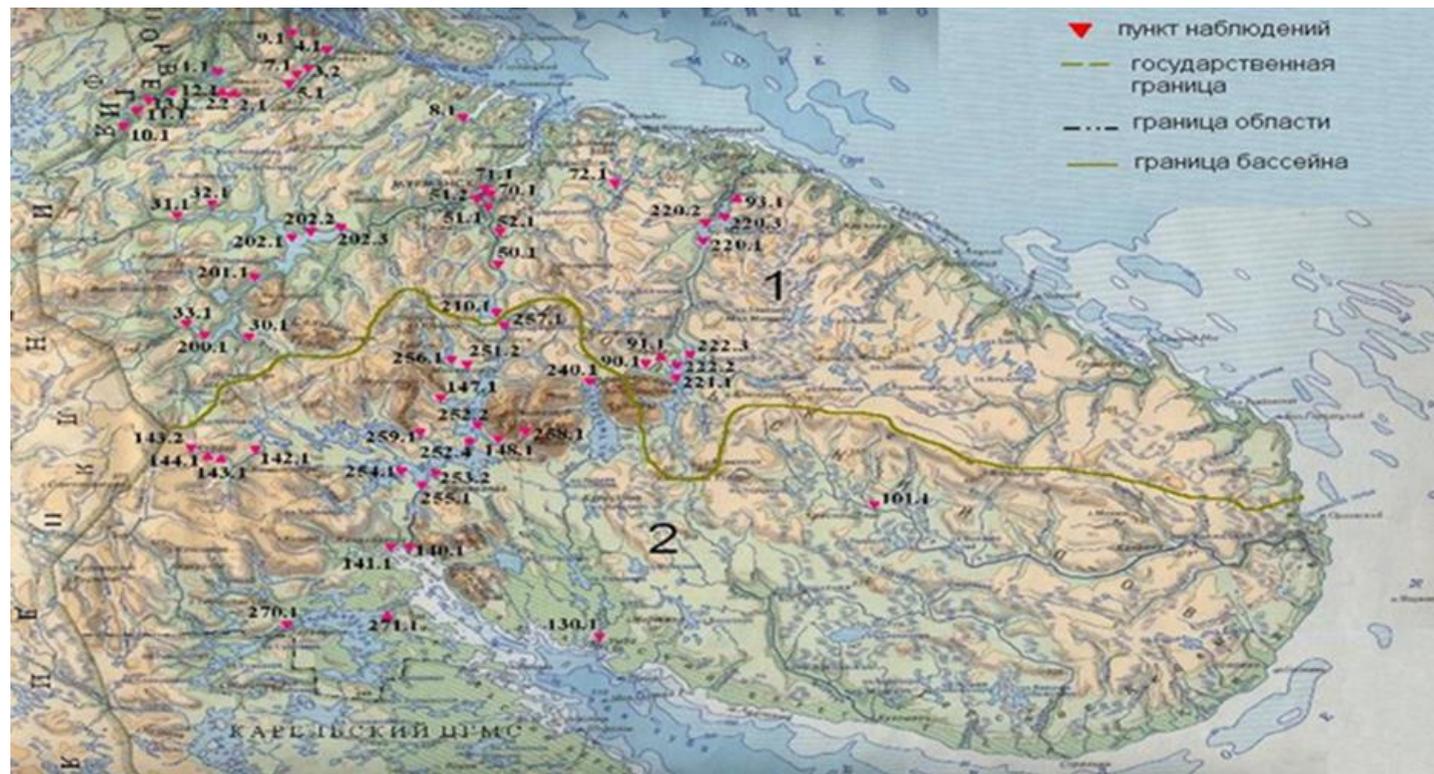
1. Konstantinov Yulian, Kirill V. Istomin, Inna Ryzhkova and Yulia Mitina 2018. Uncontrolled sovkhoism: administering reindeer husbandry in the Russian far north (Kola Peninsula). Acta Borealia 35 (2), p. 95-114.
2. Konstantinov Yulian, Vladimirova V. Dynamics in Human-Reindeer Relations: Reflections on Prehistoric, Historic and Contemporary Practices in Northernmost Europe. Ecological Studies. 2006, 385 p. https://www.academia.edu/17649158/Dynamics_in_Human_Reindeer_Relations_Reflections_on_Prehistoric_Historic_and_Contemporary_Practices_in_Northernmost_Europe
3. Konstantinov Yulian. Conversations with Power: Soviet and post-Soviet developments in thereindeer husbandry part of the Kola Peninsula. ACTA UNIVERSITATIS UPSALIENSIS, Uppsala Studies in Cultural Anthropology no 56, 2015.- 420 p.
4. Алымов В.К. Лопари Кольского полуострова. Мурманское общество краеведения. Доклады и сообщения. Вып. 1. Мурманск, 1927.- С.7-22.
5. Алымов В.К. Места обитаний и кочевий лопарей, ижемцев и самоедов Мурманской губернии (Краткие сведения). Рукопись. Год не указан. ПФА РАН, ф. 135, оп. 2, д. 17.
6. Алымов В.К. Современное состояние оленеводства на Кольском полуострове //Северная Азия.- 1928.- № 4 (22).- С.84-90.
7. Алымов В.К. Схематическая карта сезонных передвижений и оленьих кочевий лопарей, ижемцев и самоедов, 1925 г. Рукопись. ПФА РАН, ф. 99, оп. 2, д. 3, л. 1.
8. Антонова А.А. 1 Саамско-русский словарь. Мурманск, 2014. 376 с.
9. Антонова А.А. 1 Саамско-русский словарь. Мурманск, 2014. 376 с.
10. Бакула В.Б. Духовная культура саамов и ее отражение в языке. Мурманск: ООО «Принт-2», 2017.-288 с.
11. Визе В.Ю. Из путевых заметок по р. Умбе //Изв. Архангельского о-ва изучения Русского севера. - 1912. - №12. - С.555-559; №15. - С.689-692; №16. - С.739-747. // https://www.kolamap.ru/library/1912_vize_umba.html
12. Визе В.Ю. Лопарские сейды //Изв. Архангельского общества изучения Русского севера. 1912. - №9. – С.395-401 // https://kolamap.ru/library/1912_vize.html
13. Волков Н. Магия, фетишизм и анимизм саамов из архива МАЭ РАН. 1947 г. //«Живая Арктика».- № 1.- 2000.- С.32-39.
14. Волков Н.Н. Российские саамы. Историко-этнографические очерки. /Ред. Ларс-Нила Ласку и Чунер Таксами. МАЭ РАН, Саамский Институт, 1996.- 106 с.
15. Волков Н.Н. Саамы (очерк). Рукопись. Без даты. Архив МАЭ РАН, ф. К-1. оп. 1. д. 2.
16. Волков Н.Н. Саамы СССР (лопарь). Рукопись диссертации. 1948. Архив МАЭ РАН, ф. К-1, оп. 1, д. 1.
17. Географический словарь Мурманской области. Автор-составитель В.Г.Мужиков. Мурманск. 1996.
18. Государственный доклад о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения Мурманской области в 2018 году.
19. Данилов Н.И., Панченко Д.В., Тирронен К.Ф. Северный олень Восточной Фенноскандии.-Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2020.-187 с.

20. Дергачев Н. Русская Лапландия. Статистический, географический и этнографический очерки. Архангельск: Издание Губ. Стат. Комитета, 1877. Очерк 1. Статистический очерк Лапландии.
21. Доклад управления федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Мурманской области «о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Мурманской области в 2018 году». Мурманск, 2019
22. Ермолаев В.Т., Макарова О.А., Новиков Б.В., Тихонов А.А. Северный олень Кольского полуострова в конце XX – начале XXI вв. // Северный олень в России. 1982-2002.- М.: Триада-фарм, 2003.- С. 81-91.
23. Золотарев Д.А. Кольские лопари. Л.: Изд. АН СССР, 1928.- 256 с.
24. Золотарев Д.А. Лопарская экспедиция (11/І – 11/V 1927-го года). Л.:Изд. ГРГО, 1927.- 48 с.
25. Инвестиционный паспорт Ловозерского района. 2018
26. Казаков А. Саамские географические названия в Мурманской области.
27. Казаков А. Саамские географические названия в Мурманской области.
28. Картографирование природопользования на территории Ловозерского района Мурманской области Е.Е. Макарова <http://intercarto.msu.ru/jour/articles/article33.pdf>
29. Керт Г. М. Саамская топонимная лексика. Петрозаводск, 2009.
30. Керт Г. М. Саамская топонимная лексика. Петрозаводск, 2009.
31. Керт Г.М. СЛОВАРЬ саамско-русский и русско-саамский. Л., 1986.
32. Керт Г.М. СЛОВАРЬ саамско-русский и русско-саамский. Л., 1986.
33. Киселев А.А. Очерки этнической истории Кольского Севера. Мурманск: МГПУ, 2009.- 145 с.
34. Киселев А.А., Киселева Т.А. Советские саамы: история, экономика, культура. Изд. 2-е. Мурманск: Книжное изд-во, 1987.- 208 с.
35. Клоков К.Б., Зайкер Д.П. (ред.). Приполярная перепись на Европейском Севере. Архангельская губерния и автономная область Коми. СПб.:МультиПроджектСистемСервис, 2010.- 512 с.
36. Комплексный инвестиционный план модернизации моногорода Кировск Мурманской области г. Кировск 2016 г. Приложение к Постановлению администрации города Кировска от «31» мая 2016 г. № 741
37. Коткин К. Я. Нереализованный проект карты хозяйственного освоения территории Кольского полуострова (из архива Владимира Чарнолуского). Кунсткамера. 2021. 1(11): 60–74. doi 10.31250/2618-8619-2021-1(11)-60-74
38. Коткин К.Я. О составе архива В. В. Чарнолуского в фондах Мурманского областного краеведческого музея // Кольский Север. XI Масловские чтения., 20-22 декабря. 2012. Сб. научных статей. Мурманск, 2013.- С. 29-36. [Кольский Север. Электронная библиотека <http://kolanord.ru/index.php/autors/k/kotkin-kyu>]
39. Куропятник М.С. Коренные народы в процессе социокультурных изменений. Дисс. на соиск уч. степ. д. социол. наук. СПбГУ., 2006.
40. Кучинский М.Г. Саами Кольского уезда в XVI-XVIII веках. Модель социальной структуры. Альта: Саамская Высшая школа, 2008.- 266 с. с карт. прил.

41. Ловозерский район: проблемы природопользования и сохранения природного и культурного наследия. — М.; Апатиты: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2008 — 93 с.
42. Лукьянченко Т.В. Материальная культуры саамов (лопарей) Кольского полуострова в конце XIX – XX в. М., Наука, 1971.- 166 с.
43. материалы международного проекта «Tundra. Drivers of Change in Tundra Ecosystems» (Norwegian Research Council Project, 2010-2014)», инициированного университетом г. Тромсо (Норвегия)
44. Муллонен И.В. Очерки вепсской топонимии. СПб.: Наука, 1994. 156 с.
45. Муллонен И.В. Очерки вепсской топонимии. СПб.: Наука, 1994. 156 с.
46. МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ В ЦИФРАХ Статистический сборник Мурманск, 2021
47. Мызников С. А. Русский диалектный этимологический словарь. Лексика контактных регионов. М. ; СПб.: Нестор-История, 2019. 1076 с.
48. Мызников С. А. Русский диалектный этимологический словарь. Лексика контактных регионов. М. ; СПб.: Нестор-История, 2019. 1076 с.
49. Отчет Главы Ловозерского района за 2020 год (28 мая 2021).
50. Полевые социальные и экологические исследования. Мурманск, Апатиты, Кировск, Ловозеро, площадка проектируемого ГОК «Федорова тундра». Центр «Эколайн». Книга 1. Полевой отчет.
51. Прогноз социально-экономического развития муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией на 2021 год и плановый период 2022-2023 гг.
52. Прогноз социально-экономического развития муниципального образования Ловозерский район на 2021 год и плановый период 2022 и 2023 годов.
53. Проект организации территории оленьих пастбищ СХПК «Тундра» Ловозерского района Мурманской области. Мурманск, 2008.
54. Робинсон М., Кассам Карим-Али С. Саамская картошка. Жизнь среди оленей во время перестройки. М.: Альфа-Принт, 2000. 130 с.
55. Саамско-русский словарь: 8000 слов / Н. Е. Афанасьева, Р. Д. Куруч, Е. И. Мечкина и др.; Под. ред. Р. Д. Куруч. М.: Рус. яз., 1985. 568 с.
56. Саамско-русский словарь: 8000 слов / Н. Е. Афанасьева, Р. Д. Куруч, Е. И. Мечкина и др.; Под. ред. Р. Д. Куруч. М.: Рус. яз., 1985. 568 с.
57. Справка о проведении авторского надзора за осуществлением проекта организации территории оленьих пастбищ оленеводческим хозяйством СХПК «Тундра» Ловозерского района Мурманской области. ОАО «Мурманское землеустроительное проектно-изыскательское предприятие», Мурманск, 2000
58. Статистический сборник: Города и районы Мурманской области – Мурманск: Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Мурманской области, 2020
59. Стратегия социально-экономического развития г.Апатиты на 2021 – 2025 гг.
60. Стратегия социально-экономического развития муниципального образования город Кировск до 2020 года. Паспорт муниципального образования Ловозерский район. Общие показатели, 2019
61. Ушаков И.Ф. Избранные произведения в 3 т. Т. 1. Кольская земля. Мурманск: Книжное изд-во, 1997.- 647 с.

62. Ушаков И.Ф. Кольская земля. Мурманск, 1972.- 672 с.
63. Федеральная служба государственной статистики. Мурманскстат. Мурманская область в цифрах Статистический сборник, 2021 г.
64. Харузин Н.Н. Русские лопари (Очерки прошлого и современного быта). М., 1890.- 472 с.
65. Чарнолуский В.В. В краю летучего камня (записки этнографа). М: Мысль, 1972.- 271 с.
66. Чарнолуский В.В. Материалы по быту лопарей. Опыт определения кочевого состояния лопарей восточной части Кольского полуострова. Л.: Изд. ГРГО, 1930.- 164 с.
67. КНЦ РАН, Институт проблем промышленной экологии Севера, Отчет о выполнении научно-исследовательских работ. Договор № FR-1-2007 от 22.08.2007 г. Инженерно-экологические изыскания территории месторождения "Федорова Тундра". (Обоснование инвестиций), книга 1, Апатиты 2007
68. Глобальные рекомендации ВОЗ по качеству воздуха. 22 сентября 2021 г

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЕТЬ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ



ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ВОДОТОКИ БАСЕЙНА Р.ЦАГА (БАСЕЙН Р. ВОРОНЬЯ).

река, (порядок притока)	место впадения, на каком км, с какого берега	длина реки, км	площадь водосбора, км ²	откуда берет начало	м/положение линейных озер, км от устья	озерность, линейная / общая, %
Цага, (1)	оз.Ловозеро	45.0	509.2		оз.б/н (21.6- 19.7)	6.5 / 2.5
б/н, (2)	р.Цага 37.4, лев.	7.0				2.8 / -
б/н, (2)	р.Цага 31.0, пр.	6.3			оз.б/н (3.2-2.0)	19.0 / -
б/н, (2)	р.Цага 26.8, лев.	15.4	95.2	оз. б/н		9.7 / -
руч.2						
б/н, (3)	пр./26.8км.	10.2	19.9			9.8 / -
руч.1 (Темный)	2.5.лев.					
б/н, (2)	в оз. б/н.	5.3				
б/н, (2)	р.Цага 15.0, пр.	7.4				6.8 / -
Оленка (Олекчъйок, Олонга), (2)	р.Цага 8.2, лев.	20.6	126.1		оз.б/н (15.8- 14.3) оз.Олекчъявр (12.7-11.7)	18.9 / 4.9
б/н, (3)	в оз.б/н (на р.Оленка)	6.3		оз. б/н		7.9 / -
б/н, (4)	пр.б/н (3) 1.3, лев.	6.0				6.7 / -
б/н, (3)	в оз.б/н (на р.Оленка)	5.8		оз. б/н		3.4 / -

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ В РАЙОНЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ФЕДОРОВА ТУНДРА [67]

	190.1	190.4	194.3 (Безымян-ное)	199.4	Ластъявр	Шаръявр
Отметка уреза воды, м абс.	190.1	190.4	194.3	199.4	176.1	173.0
Глубина наиб., м	2.9	3.0	1.8	2.5	3.0	7.0
Длина, км	0.4	0.4	0.7	0.6	1.1	1.1
Ширина, км	0.3	0.17	0.17	0.2	0.8	0.3
Проточность	бессточн.	проточн.	проточн.	проточн.	проточн.	проточн.
Температура воды, °С	8.1 / 8.1	7.9 / 7.9	10.0 / 10.0	7.3 / 7.3	9.5	8.2 / 8.2
Температура воздуха, °С	13.0	6.8	12.0	6.8	12.0	12.0

продолжение таблицы

	Верх.Цагаявр	Ниж.Цагаявр	Голубое	Верхне-Панское	Инчъявр
Отметка уреза воды, м абс.	172.0	171.4	Ок. 185.0	175.9	211.0
Глубина наиб., м	2.0	2.0	9.0	6.0	1.5
Длина, км	0.7	2.0	0.9	0.8	2.8
Ширина, км	0.15	0.6	0.3	0.4	1.3
Проточность	проточн.	проточн.	бессточн.	проточн.	проточн.
Температура воды, пов./дно °С	8.1 / 8.1	8 / 8	7.6 / 9.3	8.4 / 8.4	8.8 / 8.8
Температура воздуха, °С	9 - 13	6	11	11.6	10

	Ручей 1 (Темный)	Ручей 2	река Олонга (Олекчъйок, Оленка)	река Цага (82 км)	река Кица (69 км)
Ширина ср., м	2.55	2.20	2.10	15.0	17.0
Глубина ср., м	0.21	0.33	0.20	1.50	1.50
дно	Песок, валуны, отмостка	Песок, валуны, отмостка	Песок, вязкое	Песок, вязкое	Песок, вязкое

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ХАРАКТЕРИСТИКИ СТОКА РЕК В РАЙОНЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ФЕДОРОВА ТУНДРА

параметры	р.Цага, устье	р.Оленка, створ плотины водохранилища	р.Каменка, устье	р.Каменка, исток из оз.Безымянное (194.3 м)
площадь, км ²	507	17.0	19.9	7.1
Q _{ср. год} , м ³ /с	5.58	0.19	0.22	0.08
W _{ср. год} , млн.м ³	175.9	5.89	6.90	2.46
Q _{1%} половодье, м ³ /с	178.0	10.2	11.9	4.26
W _{ср. половодье} , млн.м ³	86.19	2.89	3.38	1.20
Q _{1%} паводок, м ³ /с	47.60	2.72	3.18	1.12
W _{ср. паводок} , млн.м ³	12.67	0.42	0.49	0.17
Q _{мин. ср. лето-осень} , м ³ /с	3.80	0.13	0.15	0.05
Q _{90% лето-осень} , м ³ /с	2.28	0.08	0.09	0.03
Q _{мин. ср. зима} , м ³ /с	1.26	0.04	0.05	0.02
Q _{90% зима} , м ³ /с	0.76	0.02	0.03	0.01

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И ГИДРОХИМИЧЕСКОГО РЕЖИМА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД В РАЙОНЕ ОСВОЕНИЯ

Для большей части Кольского полуострова характерно преобладание в поверхностных водах иона кальция¹. Однако, принадлежность месторождения Федорова Тундра геологическим массивам, сложенных апатит-нефелиновыми сиенитами и породами с интенсивной содовой минерализацией, обусловило преобладание натрия-иона в катионном составе поверхностных вод района. Среди анионов на долю гидрокарбонат-ионов в среднем приходится 59.6%, сульфатов – 6.6%, хлоридов – 5.3%. В целом, подземные и поверхностные воды района месторождения имеют близкий химический состав: гидрокарбонатные натриево-кальциевые и магниевые-кальциевые, ультрапресные, очень мягкие (общая жесткость 0,36–0,54 моль/дм³)². Содержание калия, кальция, магния и натрия находится в диапазонах 1,33–2,64 мг/дм³, 3,60–6,87 мг/дм³, 1,60–4,97 мг/дм³, 0,87–2,82 мг/дм³. Некоторые исследователи, однако, регистрируют уже стабильное изменение соотношения элементного состава и общей минерализации оз.Ловозеро, принимающего загрязненные стоками ООО «Ловозерский ГОК» воды р.Сергевань.

Общая минерализация вод в исследуемых водоемах составляет в среднем 29,0 мг/дм³. В оз. Верхне-Панском эта величина равнялась 39.5 мг/дм³. Высокой минерализацией в весенний период характеризуются водоемы на водосборной площади р. Кица (в среднем 56.8 мг/ дм³), наименьшей – р. Цага (в среднем 34.8 мг/дм³). Все поверхностные природные воды района освоения, по классификации О.А. Алекина³, относятся к классу гидрокарбонатов, к натриевой группе. Исключение – воды ручья 1, относящиеся к группе кальция.

Содержание растворенного кислорода в поверхностных водах достаточно высокое, что обеспечивает скорость окислительных процессов. Концентрации растворенного кислорода варьировали в пределах от 10,5 до 11,7 мг/дм³ в августе 2021 г., что превышает минимальное нормативное значение. Вместе с тем в прежние годы (2004–2007 гг.) было показано, что в подледный период (апрель) на некоторых озерах может регистрироваться глубокий дефицит кислорода в придонных слоях воды (**Рисунок 1**). Это может приводить к заморным явлениям для придонной фауны на водоемах.

Природные условия, а также сезонное изменение режима питания рек контролируют содержание растворенного **органического вещества**. Показатели перманганатной окисляемости/перманганатного индекса⁴ (ПИ), отражающий содержание легкорастворимого органического вещества, колебались в диапазоне 2.2–21.5 мгО/дм³ (при ПДК – 5,0 мгО/дм³). Максимальные значения были установлены в осенний период в реках Кица, Цага (21.5 и 15.5 мгО/дм³ соответственно) и оз. Шаръявр (17.0 мгО/дм³). В период снеготаяния содержание органического вещества в водах р. Цага составляло 2.6 мгО/ дм³. В других водоемах его концентрации в этот период колеблются в пределах 4.1–8.8 мгО/ дм³, что типично для поверхностных вод Кольского полуострова. ПИ в пробах августа 2021г. отразил невысокую концентрацию в водоемах легко окисляемого органического вещества (2.1–10.0 мг/дм³). В р. Айкуайвенчик этот показатель был

¹ Моисеенко Т.И., Даувальтер В.А., Родюшкин И.В. Геохимическая миграция элементов в субарктическом водоеме (на примере озера Имандра). Апатиты: КНЦ РАН, 1997. 127 с.

² Экологическое обследование территорий района месторождения Федорова Тундра (Кольский полуостров) для проведения ОВОС. Книга 6. Том 2, КНЦ РАН, Апатиты, 2007 г.

³ Алекин О.А. Гидрохимия рек СССР; Под ред. проф. М. И. Львовича. - Ленинград: Гидрометеиздата, 1948.

⁴ В соответствии с Национальным стандартом РФ Вода питьевая. Метод определения перманганатной окисляемости. Drinking water. Methods for the determination of permanganate index ГОСТ Р 55684-2013 (ИСО 8467:1993), ранее использовавшийся термин «Перманганатная окисляемость» заменен на ПИ-Перманганатный индекс.

самым низким – 0,48 мг/дм³. Несмотря высокие концентрации показателя, в целом водоемы относятся к олиготрофным и дефицит органического вещества, с которым реагируют ионы металлов, приводит к конкурентному процессу комплексообразования. В первую очередь связывается железо (как правило, на долю железа приходится 80–95% органических лигандов), остальные элементы находятся в ионной форме и формируют токсичность вод⁵.

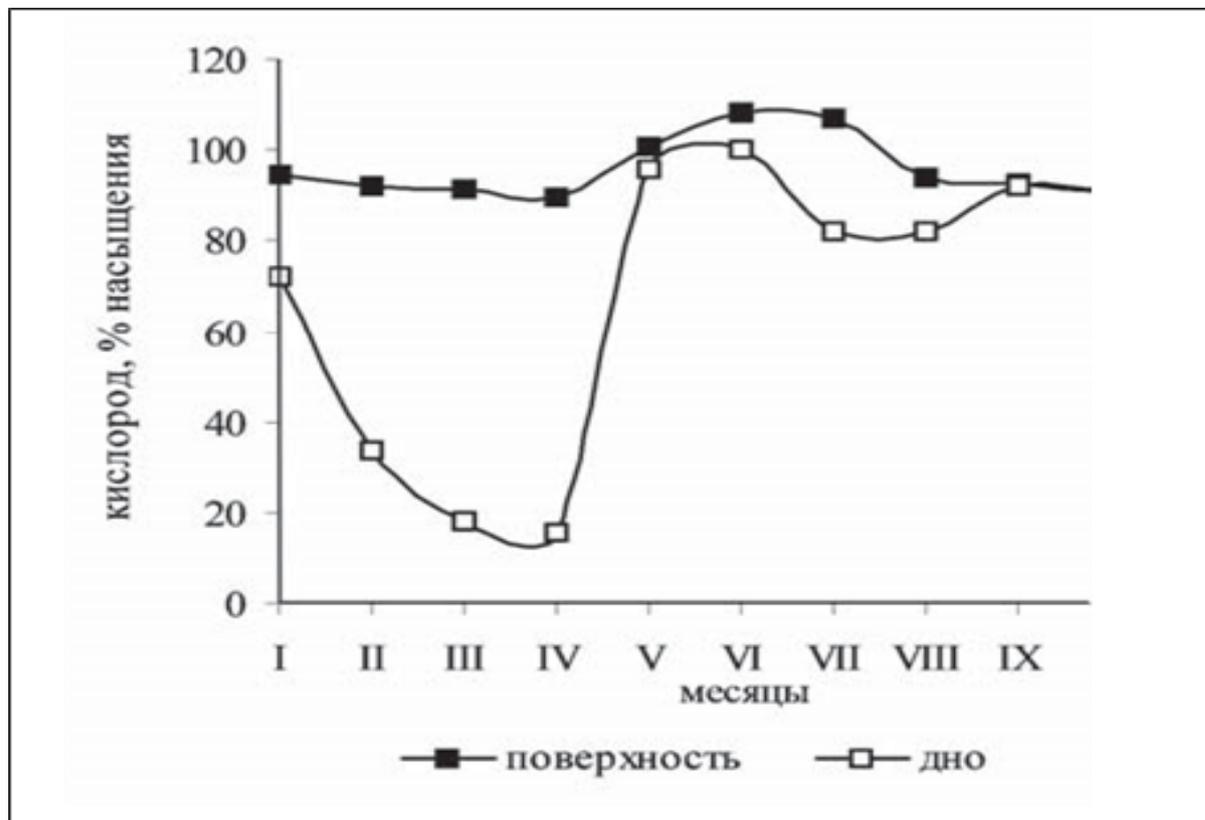


Рисунок 1. Развитие кислородного дефицита в эвтрофируемых озерах в подледный период

Концентрации **нитратного азота** N (NO_3^-) варьируют в поверхностных водах в диапазоне 0–60 мкг/дм³, составляя в среднем 9 мкг/дм³ и достигая максимума в оз. Ниж. Цагаявр в зимний период. В большинстве водных объектов, за исключением озера Ластъявр и реки Олекчйок, в зимний период происходит резкое увеличение концентраций NO_3^- - от 2 до 60 раз.

Концентрации **аммонийного азота** N (NH_4^+) в большинстве проб поверхностных вод варьируют в целом в диапазоне 0–53 мкг/дм³, составляя в среднем 10.3 мкг/дм³. В период исследования (2004–2007 гг. и 2021г.) повышенные концентрация N(NH_4^+)-наблюдались в разных водоемах и разное время. Например, в озере 199.4, расположенном вблизи горы Федорова Тундра и являющегося истоком ручья 2, в летний период концентрация достигала 323 мкг/дм³. Напротив, в большинстве водных объектов именно в зимний период происходило увеличение концентраций аммонийного азота (за исключением рек Пана, Олекчйок, ручья 1 и озера 199.4). В августе 2021 г. содержание аммония в водах р. Айкуайвенчйок, р. Умба и р. Сейда (диапазон от <0,05 до 0,49 мг/дм³).

⁵ Инженерно-экологические изыскания территории месторождения «Федорова тундра» (Кольский полуостров) (Обоснование инвестиций) / ИППЭС КНЦ РАН. Апатиты, 2007.

Водные объекты в районе месторождения Федорова Тундра отличаются очень высоким фоновым содержанием **фосфатов** (PO_4^{+}). Высокие концентрации, превышающие норматив в 10 и более раз, наблюдались во всех водоемах исследуемой территории. При этом сезонные изменения показателей незначительны. Концентрации фосфатов изменялись (период с 2004 по 2007 гг.) в поверхностных водах в диапазоне 1–15 мкг/дм³, составляя в среднем 2.0 мкг/дм³. Максимальная концентрация фосфатов наблюдалась в озере 199.4 (15 мкг/дм³) в летний период, осенью в оз. 194.3 (21 мкг/дм³).

В целом, **содержание общего фосфора** в большинстве проб воды низкое – 3–21 мкг/дм³, составляет в среднем 8,6 мкг/дм³, что указывает на олиготрофный характер большинства обследованных водоемов. Однако, чрезвычайно высокие концентрации были зафиксированы в конце зимней межени в воде оз. Верхне-Панское – 470 мкг/дм³. В других озерах содержание фосфора в этот период было значительно меньше: Ниж.Цагаявр – 50 мкг/дм³, в остальных от 1 до 2 мкг/дм³, в Умбозере и Ловозере от 0.04 до 0,08 мкг/дм³. Летом содержание общего фосфора в озерах невелико – 1–2 мкг/дм³, что обусловлено утилизацией его низшей и высшей водной растительностью.

Исследованиями выявлена отчетливая тенденция нарастания содержания фосфора в водах Мурманской области. Несмотря на то, что низкие температуры вод и высокий промывной режим ограничивают процессы эвтрофирования вод, за последние два десятилетия произошло увеличение содержания фосфора (по данным для более 100 озер) в зоне тундры и лесотундры более чем втрое, в зоне северной тайги — в 1,5 раза, что свидетельствует о глобальном обогащении вод биогенными элементами⁶.

Содержание **микроэлементов** в поверхностных водах обусловлено, как природным геохимическим фоном (химическое выветривание слагающих водосбор пород), так и их атмосферным переносом. Установлено, что в поверхностных водах района освоения содержание микроэлементов заметно увеличивается во время зимней межени. Это характерно для железа, марганца, стронция, меди, никеля и цинка и связано с преобладанием доли грунтовой составляющей в питании водотоков.

В малых озерах никель и медь в этот период имеют наиболее высокие концентрации: никель – от 1,4 до 1.7 мкг/дм³, медь – от 2,5 до 5.2 мкг/дм³. В крупных озерах, площадью более 10 км² пик содержания меди и никеля в водной толще приходится на период снеготаяния на водосборах. В это время, например, в придонных слоях оз. Ловозеро выявлены максимальные показатели содержания меди и никеля, 110 и 23 мкг/дм³ соответственно. В августе 2021 г. значение содержания меди было меньше <1 мкг/дм³. По остальным тяжелым металлам (свинец, кадмий, цинк, никель, кобальт, мышьяк, ртуть, хром), во всех пробах полученные значения содержания были значительно ниже.

Аэрогенное происхождение этих элементов подтверждается сезонным гидрохимическим откликом водотоков. В 100 км к северо-западу (по розе ветров) от Федоровых Тундр расположен крупный очаг промышленного загрязнения – комбинат “Североникель”. При благоприятных погодных условиях воздушные выбросы комбината могут подниматься в высокие слои тропосферы и мигрировать на значительные расстояния (до 100 км) и, таким образом, достигать территории исследуемых водосборов.

Исследованиями 2004–2007 гг. было установлено присутствие стронция в повышенных концентрациях во всех водных объектах и в подземных горизонтах озер в меженные периоды. Наиболее высокая концентрация стронция наблюдалась в оз. Инчъявр – 142 мкг/дм³. В остальных водоемах концентрации стронция в среднем 58 мкг/дм³. Повышенное содержание стронция во всех водных объектах исследуемой территории,

⁶ Т. И. Моисеенко, Н. А. Гашкина. Формирование химического состава вод Мурманской области в условиях функционирования горнорудных и металлургических производств. Ж. Арктика: экология и экономика № 4 (20), 2015

в том числе в больших озерах Ловозеро и Умбозеро и в грунтовых водах, обусловлено расположением района освоения в геохимической провинции с высоким содержанием стронция, приуроченную к породам Ловозерского и Хибинского горных массивов.

Отмечено несколько случаев резкого увеличения содержания алюминия в ручье 1 в конце зимней межени, когда концентрация металла составила 464 мкг/дм³. Концентрация, равная 180 мкг/дм³, наблюдалась также в р. Кица во время летне-осенней межени. Однако, в августе 2021 г. концентрации алюминия колебались в диапазоне от <10 до 30 мкг/дм³).

Для всех водных объектов рассматриваемой (в 2004–2007гг.) территории, за исключением ручья 1, было установлено высокое содержание железа (100 мкг/дм³). Этот факт объясняется значительной заболоченностью территории водосборов, где присутствуют запасы железа в закисной форме. Наблюдалась аномально высокие концентрации в оз. Инчъявр в конце зимней межени (1 200 мкг/дм³). В пробе, отобранной в декабре 2004 г. из скважины (BGF-329), зафиксирована концентрация железа 2 170 мкг/дм³. Кроме повышенного регионального фона и влияния грунтовой составляющей питания, на изменение концентраций железа в воде малых озер влияет уровень обеспеченности кислородом, биологическое потребление и др. Полученные в августе 2021 г. значения содержания железа в четырёх отобранных пробах (р. Умба, р. Сейда, р. Кица и р. Олекчйок).

Такое повышенное содержание железа в поверхностных водах, очевидно, следует принять как фоновое для поверхностных вод района освоения. В субарктических водах присутствие железа будет увеличивать токсичность ионных форм других металлов за счет конкурентного процесса комплексообразования.

Установлено, что содержание таких элементов как хром, кадмий, кобальт, свинец значительно ниже ПДК. Их наибольшие средние содержания отмечены в озерах Инчъявр и Верхне-Панское.

Донные осадки являются депонирующей средой, и их химический состав отражает долгопериодные закономерности, происходящие на водосборе и водной толще. Исследовались образцы грунта (в районе освоения в т. ч.), отобранные из самых глубоких слоев колонок донных отложений, возрастом около 200 лет, которые характеризуют период до интенсивного освоения Мурманской области. Было показано, что несмотря на то, что район освоения расположен вдали от основных промышленных и населенных центров Кольского полуострова, тем не менее, было зарегистрировано загрязнение поверхностного слоя донных отложений озер тяжелыми металлами. Наиболее высокие коэффициенты загрязнения тяжелыми металлами зафиксированы по кадмию и свинцу. Коэффициенты загрязнения по этим элементам достигают 13,3 (станция Умбозеро-2) и 10,2 (оз. Инчъявр) соответственно. Поверхностные слои донных отложений всех исследуемых озер загрязнены халькофильными элементами – Pb, Cd, Hg и As вне зависимости от того, испытывают ли они аэротехногенную нагрузку или принимают сточные воды промышленных предприятий. Эти элементы в последние десятилетия приобрели статус глобальных загрязняющих элементов.

Практически во всех исследуемых озерах (материалы 2004–2007 гг.) установлено присутствие в поверхностных слоях донных отложений более высоких концентраций ртути чем на глубине (**Рисунок 2**).

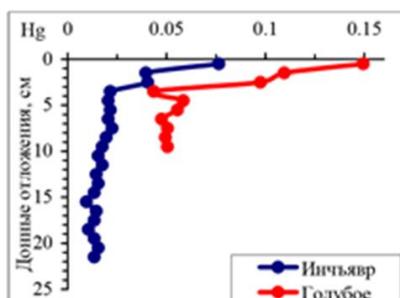


Рисунок 2. Распределение ртути в донных отложениях оз. Иньчявр и оз. Голубое

Показано также, что в поверхностном слое донных отложениях озер увеличиваются, относительно водной толщи, концентрации мышьяка, никеля, меди, цинка и в некоторых озерах – кобальта. Например, увеличены концентрации (по сравнению со средними фоновыми содержаниями в малых озерах Кольского полуострова), свинца до трёх раз и стронция до семи раз. Отмечено также незначительное превышение над фоновыми содержаниями Cu и Ni в оз. 190.1, Zn, Co, Fe в оз. Верхне-Панское, а также Mg в оз. 190.4.

Качество поверхностных вод

Максимальные концентрации (медь, цинк, железо, марганец, соединения азота и фосфора), превышающие российские нормативы для водоемов рыбохозяйственного назначения, регистрировались в конце зимней межени, а также в августе 2021 г.:

- в ручье 1 в апреле 2004 г. зарегистрирована концентрация алюминия 464 мкг/дм³
- в р. Кица в сентябре 2004 г. концентрация Al- 180 мкг/дм³
- в придонных слоях оз. Ловозеро (станция 1) выявлены максимальные концентрации меди и никеля, 110 и 23 мкг/ дм³
- максимальная концентрация цинка 77 мкг/дм³ зафиксирована в придонном слое оз. Ловозеро (станция 1).

Содержание **нефтепродуктов, анионных поверхностно-активных веществ (АПАВ) и хлорорганических пестицидов** во всех образцах поверхностных вод были ниже установленных российских нормативов. Только концентрации **фенолов** колебались в пределах 1,59–2,61 мкг/дм³ при нормативе 1 мкг/дм³.

Альфа-активность и Бета-активность поверхностных вод не превышали установленных требований.

Таким образом, по данным многолетних исследований района освоения (КНЦ, 2004–2008 гг., 2019 и 2021 гг.)^{7,8} а также различных коллективов и авторов научных работ было установлено, что химический состав и гидрохимический режим поверхностных вод в исследуемом районе контролируется атмосферными выпадениями и

⁷ Отчет «Экологическое обследование территорий района месторождения Федоровые Тундры (Кольский полуостров) для проведения ОВОС», Кольский научный центр, Институт проблем промышленной экологии Севера, Апатиты, 2004 г.;

Отчет «Инженерно-экологические изыскания территории месторождения «Федорова Тундра» (Кольский полуостров) (Обоснование инвестиций), Кольский научный центр, Институт проблем промышленной экологии Севера, Апатиты, 2007 г.;

Отчет «Оценка воздействия на окружающую среду» на стадии «Обоснование инвестиций по освоению месторождения «Федорово». Кольский научный центр, Институт проблем промышленной экологии Севера, Москва, 2007 г.)

⁸ Красавцева Е. А., Сандимиров С. С. Состояние водных объектов в зоне влияния горно-перерабатывающих предприятий (На примере ООО «Ловозерский ГОК»). Ж. *Вода и экология: проблемы и решения*. 2021. № 2 (86)

выветриванием, а также ионообменной реакцией на водосборной площади, в водной толще и донных отложениях.

При оценке фонового загрязнения поверхностных вод выявлено, что в различные сезоны концентрации Al, Fe, Ni, Cu, Mn, аммонийный азот превышают ПДК_{рбхз} и ПДК для питьевой воды, и не всегда пригодны для использования их в хозяйственно-питьевых целях. В конце зимней межени и периода снеготаяния качество поверхностных вод не соответствует гигиеническим требованиям к питьевой воде по органолептическим показателям (мутности, цветности) и показателям перманганатной окисляемости.

Интегральная оценка уровня химического загрязнения поверхностных вод (**Таблица 1**) по гидрохимическому индексу загрязнения воды (ИЗВ) свидетельствует: экстремально высокие значения ИЗВ определяются в основном концентрациями алюминия и железа. К классу "чистых" вод относятся: родник вблизи ручья 1, озера Голубое и 199.4, из которого берет начало ручей 2. Остальные водоемы – "умеренно загрязненные".

Таблица 1. Гидрохимический ИЗВ* в районе месторождения Федорова Тундра

Классы качества вод	Диапазон значений ИЗВ*	Количество образцов, %
I. Очень чистые	ИЗВ ≤ 0.3	0
II. Чистые	0.3 < ИЗВ ≤ 1.0	18
III. Умеренно загрязненные	1.0 < ИЗВ ≤ 2.5	82

* При расчете ИЗВ учитываются параметры, максимально превышающих значения ПДК или максимально близких к значениям ПДК.

На территории Мурманской области загрязнение небольших северных рек, испытывающих постоянную нагрузку сточными водами промышленных комплексов в условиях низкой способности к самоочищению, приобрело хронический характер, подтверждающийся случаями высокого и экстремально высокого загрязнения, высоким средним уровнем содержания загрязняющих веществ, накоплением их в донных отложениях. В целом, по Мурманской области в 2019 г. поверхностные воды как "условно чистые" 1-го класса качества оценивались в 5,6 %, и 46,3 % - 2-м классом "слабо загрязненная"⁹. Многолетний анализ результатов наблюдений гидрохимической сети Росгидромета регистрирует негативное влияние антропогенных факторов на водные объекты Арктической зоны РФ.

Таблица 2. Сезонные изменения минерализации озер, мг/дм³ (%от общей минерализации)

озеро	месяц	Ca	Mg	Na	K	Σкат.	HCO ₃	SO ₄	Cl	Σан.	Σобщ.
Верхне-Панское	IV	3.55 (6.9)	1.47 (2.9)	6.26 (12.2)	1.9 (3.7)	13.18	29.9 (58.5)	3.33 (6.5)	4.74 (9.3)	37.97	51.15
	IX	2.7 (9.7)	0.98 (3.5)	3.17 (11.4)	0.56 (2.0)	7.41	18.2 (65.4)	1.02 (3.7)	1.21 (4.3)	20.43	27.84
Инчъявр	IV	5.09 (8.3)	1.95 (3.2)	6.43 (10.5)	1.29 (2.1)	14.76	42.5 (69.1)	1.8 (2.9)	2.43 (4.0)	46.73	61.49
	IX	1.62 (7.8)	0.59 (2.8)	3.14 (15.1)	0.61 (2.9)	5.96	12.8 (61.5)	1.02 (4.9)	1.03 (4.9)	14.85	20.81
Олекчъявр	IV	2.04 (6.0)	1.04 (3.0)	5.72 (16.8)	1.52 (4.5)	10.32	19.2 (56.3)	2.25 (6.6)	2.36 (6.9)	23.81	34.13

⁹ Качество поверхностных вод РФ. Информация о наиболее загрязненных водных объектах РФ (приложение к ежегоднику) 2019. Ростов-на-Дону, 2020, с.33

Ниж.Цагаявр	IV	3.17 (7.8)	1.19 (2.9)	5.25 (12.9)	1.42 (3.5)	11.03	24 (59.1)	2.7 (6.6)	2.89 (7.1)	29.59	40.62
Умбозеро	IV	1.79 (5.2)	0.42 (1.2)	6.76 (19.9)	1.61 (4.7)	10.58	18.4 (54.1)	3.66 (10.8)	1.36 (4.0)	23.5	34.0
	VII	1.77 (5.3)	0.38 (1.1)	6.59 (19.7)	1.60 (4.8)	10.34	17.4 (51.9)	4.23 (12.6)	1.52 (4.5)	23.2	33.5
Ловозеро-1	VII	1.12 (4.8)	0.49 (2.1)	4.66 (20.1)	0.75 (3.2)	7.02	13.2 (57.0)	1.67 (7.2)	1.27 (5.5)	16.1	23.16
Ловозеро-2	VII	1.02 (4.4)	0.44 (1.9)	4.73 (20.5)	0.75 (3.2)	6.94	13.1 (56.7)	1.74 (7.5)	1.31 (5.7)	16.1	23.09
Ловозеро-3	VII	0.99 (4.1)	0.42 (1.7)	5.07 (21.0)	0.75 (3.1)	7.23	13.8 (57.2)	1.78 (7.4)	1.30 (5.4)	16.9	24.11
Ловозеро-4	VII	1.21 (5.3)	0.51 (2.3)	4.55 (20.1)	0.69 (3.1)	6.96	12.6 (55.8)	1.67 (7.4)	1.36 (6.0)	15.6	22.59

Таблица 3. Концентрация основных ионов в озере Ловозеро

Озеро	Год	pH	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	Общ. Минерализация
Ловозеро	2004	7,09	1,24	0,51	4,68	0,75	13,2	1,6	1,3	23,3
	2019	7,01	3,01	1,48	3,82	0,54	16,17	2,63	2,54	30,19

Таблица 4. Результаты комплексных аналитических исследований донных отложений (материалы КНЦ ран 2004–2007 гг.)

	Потери веса при прокаливании	Содержание, мг/кг сухого веса																
		медь	никель	цинк	кобальт	кадмий	свинец	марганец	железо	калий	натрий	стронций	кальций	магний	хром	алюминий	ртуть	фосфор
Фоновое значение ¹⁰		14.4	15.6	107	7.2	0.134	2.4	286	8183	737	353	135	1812	1981	24.2	9885	0.032	393
оз.190.1	62.97	52.3	36.8	52.3	3.5	0.235	21.8	39	3667	772	156	283	3402	907	10.6	5596	0.053	527
оз.190.4	27.20	6.1	11.4	20.8	4.0	0.120	10.6	44	3102	289	110	128	2036	9431	10.4	2877	0.018	421
оз.194.3	35.82	18.2	32.1	83.4	6.9	0.277	10.2	144	6189	748	382	206	3306	1911	37.4	12865	0.030	234
оз.199.4	33.00	9.3	14.0	39.1	3.0	0.054	8.8	12	1128	292	189	96	3384	451	9.3	2707	0.061	305
В.-Панское	32.85	15.7	21.0	141.0	18.1	0.315	15.3	1504	40291	491	234	74	882	1130	25.4	13100	0.150	1407
Инчъявр	35.31	9.7	8.1	80.9	5.4	0.143	5.2	126	3015	317	247	181	3545	799	14.4	5111	0.077	244
Шаръявр	41.91	10.3	13.4	486.6	6.3	0.228	11.5	100	3168	423	239	176	2901	786	11.8	5055	0.073	347
Ластъявр	40.53	18.3	17.8	183.6	3.7	0.732	39.5	69	3567	759	165	166	1340	1012	16.7	6428	< 0.01	479
Голубое	24.85	11.7	19.8	78.0	5.1	0.365	12.6	215	6590	723	232	136	1822	1434	22.5	8945	< 0.01	664
Ниж. Цагаявр	23.87	11.9	22.4	131.5	12.7	0.434	7.6	3300	28696	1098	508	129	1983	1966	36.2	13724	< 0.01	963
Верх. Цагаявр	31.23	8.6	14.2	75.0	4.9	0.406	11.1	557	9907	577	260	144	1598	972	21.7	8683	< 0.01	703
Минимум	23.87	6.1	8.1	20.8	3.0	0.054	5.2	12	1128	289	110	74	882	451	9.3	2707	0.018	234
Максимум	62.97	52.3	36.8	486.6	18.1	0.732	39.5	3300	40291	1098	508	283	3545	9431	37.4	13724	0.150	1407
Ср. значение	35.41	15.6	19.2	124.8	6.7	0.301	14.0	555	9938	590	248	156	2382	1891	19.7	7736	0.066	572
	Потери веса при прокаливании	Содержание, мг/кг сухого веса																
		медь	никель	цинк	кобальт	кадмий	свинец	марганец	железо	калий	натрий	стронций	кальций	магний	хром	алюминий	ртуть	фосфор
Фоновое значение ¹¹		14.4	15.6	107	7.2	0.134	2.4	286	8183	737	353	135	1812	1981	24.2	9885	0.032	393
оз.190.1	62.97	52.3	36.8	52.3	3.5	0.235	21.8	39	3667	772	156	283	3402	907	10.6	5596	0.053	527
оз.190.4	27.20	6.1	11.4	20.8	4.0	0.120	10.6	44	3102	289	110	128	2036	9431	10.4	2877	0.018	421
оз.194.3	35.82	18.2	32.1	83.4	6.9	0.277	10.2	144	6189	748	382	206	3306	1911	37.4	12865	0.030	234
оз.199.4	33.00	9.3	14.0	39.1	3.0	0.054	8.8	12	1128	292	189	96	3384	451	9.3	2707	0.061	305
В.-Панское	32.85	15.7	21.0	141.0	18.1	0.315	15.3	1504	40291	491	234	74	882	1130	25.4	13100	0.150	1407
Инчъявр	35.31	9.7	8.1	80.9	5.4	0.143	5.2	126	3015	317	247	181	3545	799	14.4	5111	0.077	244
Шаръявр	41.91	10.3	13.4	486.6	6.3	0.228	11.5	100	3168	423	239	176	2901	786	11.8	5055	0.073	347
Ластъявр	40.53	18.3	17.8	183.6	3.7	0.732	39.5	69	3567	759	165	166	1340	1012	16.7	6428	< 0.01	479
Голубое	24.85	11.7	19.8	78.0	5.1	0.365	12.6	215	6590	723	232	136	1822	1434	22.5	8945	< 0.01	664
Ниж. Цагаявр	23.87	11.9	22.4	131.5	12.7	0.434	7.6	3300	28696	1098	508	129	1983	1966	36.2	13724	< 0.01	963
Верх. Цагаявр	31.23	8.6	14.2	75.0	4.9	0.406	11.1	557	9907	577	260	144	1598	972	21.7	8683	< 0.01	703

¹⁰ Фоновые значения валовых концентраций металлов в донных отложениях определены в результате исследований (2004-2007 гг.) донных отложений озер Федорово-Панского района, выборка – 26 станций в 16 озерах.

Минимум	23.87	6.1	8.1	20.8	3.0	0.054	5.2	12	1128	289	110	74	882	451	9.3	2707	0.018	234
Максимум	62.97	52.3	36.8	486.6	18.1	0.732	39.5	3300	40291	1098	508	283	3545	9431	37.4	13724	0.150	1407
Ср. значение	35.41	15.6	19.2	124.8	6.7	0.301	14.0	555	9938	590	248	156	2382	1891	19.7	7736	0.066	572

Таблица 5. Химический состав поверхностных вод. Район транспортного коридора (август 2021 г.)

Показатели	Ед. изм.	р. Айкуай-венчйок	р. Умба	р. Сейда	р. Кица	р. Олекчйок	ПДКрх*
Код пробы		ПВ01	ПВ02	ПВ03	ПВ04	ПВ05	
рН	ед. рН	8,3	8,2	8,3	7,4	7,2	–
Жесткость общая	⁰ Ж	0,16	0,24	0,28	0,39	0,43	–
Цветность	град.	<1,0	<1,0	35,6	72	40,7	–
Запах при 20°С и 60°С	балл	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	–
Мутность по формазину	ЕМФ	<1,0	<1,0	4,3	6,8	5,5	–
Взвешенные вещества	мг/дм ³	4,3	4,7	3,7	4,0	3,0	–
Растворенный кислород	мг/дм ³	11,7	11,2	11,4	10,5	10,5	6,0 (не ниже)
Сухой остаток	мг/дм ³	4,0	45	35	55	47	–
АПАВ	мг/дм ³	<0,025	<0,025	0,067	<0,025	<0,025	0,1
Гидрокарбонаты	мг/дм ³	<6,1	<6,1	<6,1	<6,1	<6,1	–
Перманганатный индекс	мг/дм ³	0,48	2,1	8,5	10,0	9,0	–
Азот общий	мг/дм ³	6,23	2,77	16,62	8,31	<1,0	–
Общие фенолы	мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	–
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,007	0,007	0,006	0,005	0,005	0,05
Аммоний	мг/дм ³	<0,05	0,18	0,49	0,81	0,72	0,5
Сульфат-ион	мг/дм ³	10	55	<10	<10	<10	100,0
Фосфаты	мг/дм ³	0,397	0,418	0,389	0,468	0,224	0,05
Фосфор общий	мг/дм ³	0,418	0,436	0,444	0,486	0,428	–
Хлорид-ион	мг/дм ³	<10,0	<10,0	10,6	<10,0	10,6	300,0
Кремнекислота (в пересчете на кремний)	мг/дм ³	3,22	1,43	2,21	3,04	5,27	–
Калий	мг/дм ³	1,34	2,64	1,68	1,80	1,33	50,0
Натрий	мг/дм ³	5,75	6,87	3,93	4,94	3,60	120,0
Кальций	мг/дм ³	1,60	2,41	3,85	4,97	4,01	180,0
Магний	мг/дм ³	0,87	1,46	1,07	1,75	2,82	40,0
Железо общее	мг/дм ³	0,07	0,13	0,35	0,64	0,46	0,1
Марганец	мг/дм ³	<0,01	<0,01	<0,01	0,017	0,20	0,01
Свинец	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	2
Кадмий	мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	2
Цинк	мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
Медь	мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0046	0,001
Никель	мг/дм ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Кобальт	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,01
Стронций	мг/дм ³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,4
Мышьяк общий	мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,05
Ртуть	мг/дм ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,00001
Хром общий	мг/дм ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,02
Алюминий	мг/дм ³	0,019	<0,01	0,030	0,015	0,010	0,04
Гамма-гексахлорцикло-гексан, линдан	мг/дм ³	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,00001
4,4'-дихлордифенилтри-хлорметилметан	мг/дм ³	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,00001

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ПОКАЗАТЕЛИ ВЫПАДЕНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ С АТМОСФЕРНЫМИ ОСАДКАМИ

Загрязнители, содержащиеся в выбросах предприятий горнопромышленного комплекса, в результате атмосферного переноса и выпадения в составе осадков, обуславливают поверхностное загрязнение районов области, удаленных от промышленных предприятий¹².

По данным мониторинга химического состава снежного покрова Росгидромет¹³ в Мурманской области в 2020 году выпадение серы (сульфат-ион) на снежный покров составляло 40–80 кг/ км² в месяц (

Рисунок 3), азота (сумма ионов аммония и нитрат-ионов) – 10–15 кг/ км² в месяц, значение pH снежного покрова – 5,5–6. Сходные показатели характерны и для 2019 года: сера - 40–80 кг/ км² в месяц, азот – менее 12 кг/ км² в месяц, значение pH снежного покрова – 6–6,5.

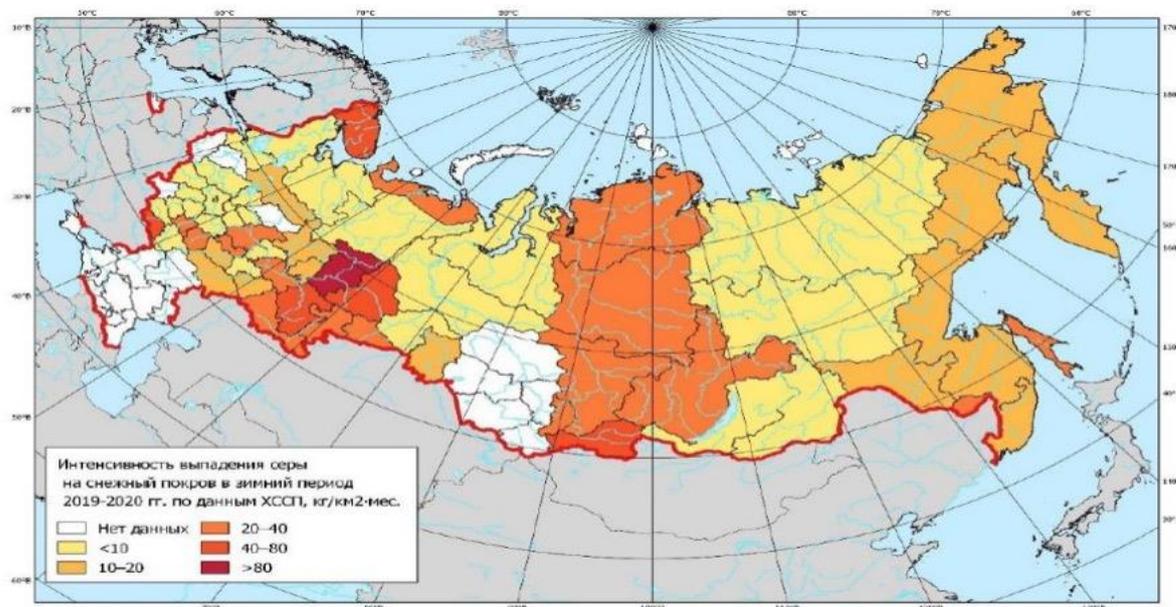


Рисунок 3. Интенсивность выпадения серы на снежный покров в 2020 году

В 2004 и 2006 гг. в результате исследований Института проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН территорий, прилегающих к участку месторождения Федорова Тундра, были получены данные по концентрациям 10 металлов (включая железо, никель, медь) и сульфатов в снежном покрове из 21 точки отбора проб, которые отражали атмосферные выпадения вследствие влияния промышленных и металлургических выбросов в Мурманской области.

Наиболее высокие концентрации наблюдались для железа, низкие – для кадмия. Низкий pH (4,9), наблюдаемый в образцах, вероятно, указывает на образование кислых солей из сульфатов и металлов. В соответствии с расчетами ИППЭС КНЦ РАН содержание сульфатов, никеля и меди (которые считались основными загрязнителями

¹² С.П.Месяц, С.П.Остапенко, А.В.Зорин, Горный институт Кольского научного центра РАН (ГоИ КНЦ РАН) Методический подход к оценке аэрозольного техногенного загрязнения по данным спутниковых наблюдений на примере горнопромышленного комплекса мурманской области. - Журнал "Горная Промышленность" №6 (130) 2016, стр.69 Доступно по адресу: <https://mining-media.ru/ru/article/newtech/11561-metodicheskij-podkhod-k-otsenke-aerozolnogo-tehnogennogo-zagryazneniya-po-dannym-sputnikovyx-nablyudenij-na-primere-gornopromyshlennogo-kompleksa-murmanskoj-oblasti>

¹³ Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в РФ за 2020 год. Росгидромет, Москва, 2021. <http://www.meteorf.ru/product/infomaterials/90/>

из местных источников выбросов на территории Кольского полуострова) в снежном покрове (0,6 мг/л, 1,1 мкг/л, 1,3 мкг/л соответственно) предполагало удельную нагрузку на жидкие осадки (1,36 мг/л, 1,79 мкг/л и 1,60 мкг/л соответственно). Удельная расчетная нагрузка этих загрязнителей на территорию приведена в **Таблица 6**:

Таблица 6. Средние расчетные показатели выпадения загрязняющих веществ с атмосферными осадками на территориях, прилегающих к месторождению «Федорова тундра», 2004, 2006 гг.

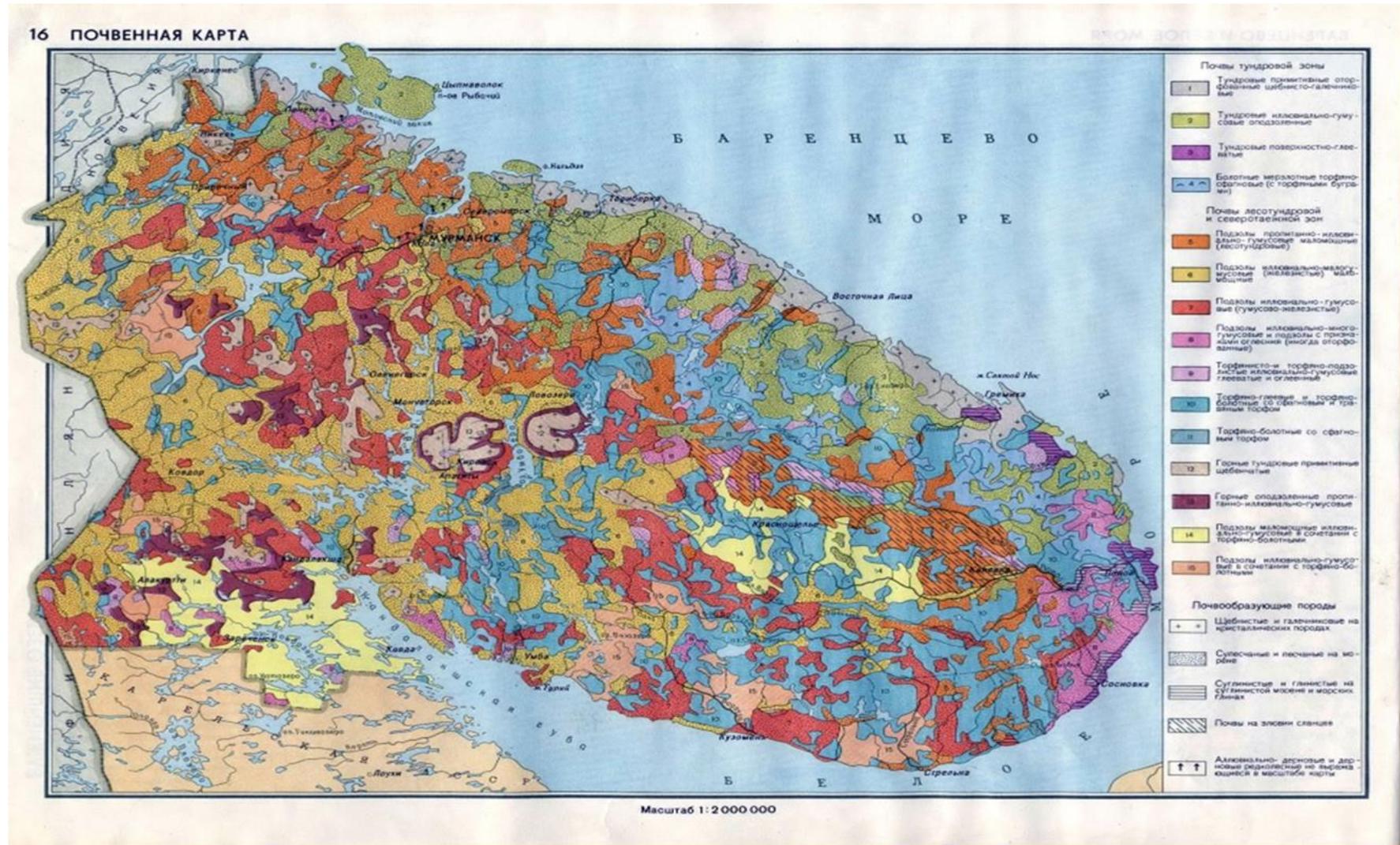
Выпадения	SO ₄ ²⁻ мг/м ²	Cu, мкг/м ²	Ni, мкг/м ²
С твердыми осадками	90–180	165–330	195-390
С жидкими осадками	272–462	358-609	320-544
Со смешанными осадками за год	362–642	523–939	551-934

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ (ПДК), ОРИЕНТИРОВОЧНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ (ОДК) И ДИАПАЗОНЫ ВАЛОВОГО СОДЕРЖАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ПОЧВЕ

Показатель	Cd	Zn	As	Pb	Hg	Cu	Ni	Co	Sb	Cr6+	Mo	Mn	Нитраты (по NO ₃)	NH ₄
Класс опасности	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3		
ПДК	0,5	55	2	32	2,1	33	20		4,5	0,05		1500	130	
ОДК														
а) песчаные и супесчаные	0,5	55	2	32		33	20							
б) кислые (суглинистые и глинистые), рН KCl < 5,5	1,0	110	5	65		66	40							
в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые), рН KCl > 5,5	2,0	220	10	130		132	80							
Диапазон измеренных концентраций валового содержания элементов	0,12-1,48	34,2-205	<0,05-1,70	11,5-128	Нет данных	11,6-98,4	6,1-70,0	<2,5-33,0	<0,25-2,85	4,0-99,0	<0,05-2,85	51,7-15260	<0,3-2,51	30,8-224

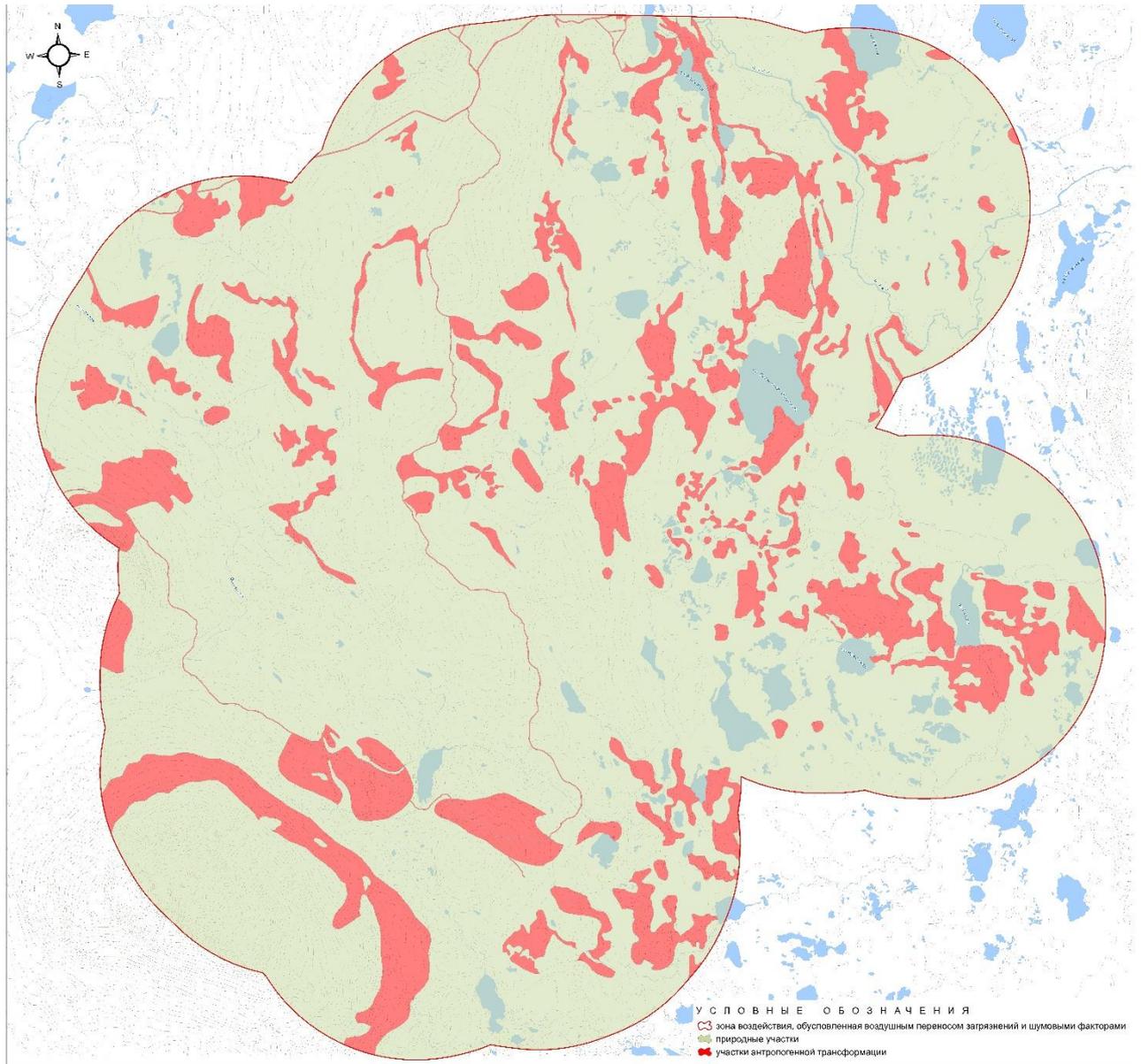
Примечания: 1. Валовое содержание хрома в почве не нормируется, регламентируется содержание сгб+. вследствие этого нельзя оценить уровень превышений нормативного показателя. 2. Определение нитратов и солей аммония выполнены в солевой вытяжке.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ПОЧВЫ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА



ПРИЛОЖЕНИЕ 9. УЧАСТКИ АНТРОПОГЕННОЙ НАРУШЕННОСТИ

ПРИРОДНЫЕ УЧАСТКИ И УЧАСТКИ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В РАЙОНЕ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОМПЛОЩАДКИ



У С Л О В Н Ы Е О Б О З Н А Ч Е Н И Я

 зона воздействия, обусловленная воздушным переносом загрязнений и шумовыми факторами

леса:

-  1. сосновые кустарничковые лишайниковые леса
-  2. сосновые кустарничковые зеленомошные и лишайниково-зеленомошные леса
-  3. сосновые кустарничковые зеленомошные и лишайниково-зеленомошные леса, нарушенные геологической разведкой
-  4. сосновые кустарничково-сфагновые леса
-  5. березовые мелколесья на месте сосновых кустарничковых зеленомошных и лишайниково-зеленомошных лесов
-  6. еловые кустарничковые лишайниковые леса
-  7. еловые кустарничковые лишайниковые леса, нарушенные геологической разведкой
-  8. еловые и елово-березовые кустарничковые зеленомошные и травяно-мелколапоротниковые зеленомошные леса
-  9. еловые кустарничковые с багульниковым зеленомошно-сфагновые леса

болота:

-  10. олиготрофные вересково-кустарничковые лишайниковые болота
-  11. олиготрофные сосновые ерниковые пушицевые сфагновые болота
-  12. мезотрофные волосистоплодноосоковые гомогенные сфагново-гипновые болота
-  13. грядово-мочажинные лапландские аала болота с осоково-кустарничковыми с пушицей влагалитной бурсфагновыми грядами и обводненными олиготрофными осоковыми гипновыми и гипново-сфагновыми мочажинами
-  14. грядово-мочажинные лапландские аала болота с осоково-кустарничковыми с пушицей влагалитной бурсфагновыми грядами и мезотрофными осоковыми гипновыми и гипново-сфагновыми мочажинами
-  15. грядово-мочажинные озерковые болота олиготрофными ерниковыми бурсфагновыми грядами, пухнсовыми мочажинами-коврами, осоковыми сфагново-гипновыми мочажинами и болотными озерами
-  16. приречьевые мезотрофные разнотравно-осоковые сфагновые болота
-  17. ключевые эвтрофные разнотравные гипновые болота
-  18. висячие мезо-эвтрофные разнотравные сфагново-гипновые болота

горные тундры:

-  21. ерниковые вересково-вороничные тундры с единичными деревьями
-  22. воронично-лишайниковые горные тундры с участками чернично-деренных сообществ в понижениях и группировками растительности обнаженных скал
-  23. цетрариево-алекториевые горные тундры и группировки растительности обнаженных скал
-  24. горелые участки воронично-лишайниковых горных тундр с группировками растительности обнаженных скал

пойменные сообщества:

-  19. еловые ивовые травяно-осоковые пойменные леса
-  20. высокотравные и разнотравные ивняки

горные тундры:

-  21. ерниковые вересково-вороничные тундры с единичными деревьями
-  22. воронично-лишайниковые горные тундры с участками чернично-деренных сообществ в понижениях и группировками растительности обнаженных скал
-  23. цетрариево-алекториевые горные тундры и группировки растительности обнаженных скал
-  24. горелые участки воронично-лишайниковых горных тундр с группировками растительности обнаженных скал

антропогенная растительность:

-  25. пионерные группировки злаков, осок и разнотравья по обочинам лесных дорог и лесных пустырей

ПРИЛОЖЕНИЕ 11. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КРАСНОКНИЖНЫХ ВИДОВ В РАЙОНЕ ОСВОЕНИЯ

Анализ данных по пространственному распределению животных и их поведению показывает, что они отмечены в свойственных для них местообитаниях.

Серый журавль *Grus grus* был встречен дважды на верховых болотах (**Рисунок 4**). Отмечены две разные группы птиц, состоявшие из двух и четырех особей. В группе из четырех особей присутствовали две молодые птицы, что может говорить о том, что обнаруженная группа – пара птиц с потомством, выведенным в этом году, а территория, на которой обнаружены птицы, служит местом гнездования этой пары.

Сапсан *Falco peregrinus* был отмечен дважды в тундровой зоне горы Федорова тундра. В разных участках тундры встречены одиночная охотящаяся птица и группа, состоявшая из четырех особей (**Рисунок 5**). По поведению птиц в группе можно предполагать, что это гнездящаяся пара с потомством, выведенным в текущем году на этой территории. В ходе проведения осенних работ само гнездо не обнаружено. По предварительным оценкам на горе Федорова тундра постоянно гнездится 1–2 пары сапсана.



Рисунок 4. Местообитания серого журавля *Grus grus*¹⁴

¹⁴ Источник: Отчет по НИР Апатиты, 2021



Рисунок 5. Местообитания сапсана *Falco peregrinus* и обыкновенной пустельги *F. tinnunculus* в тундровой зоне горы Федорова тундра

Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus* отмечена трижды в тундровой зоне горы Федорова тундра. В разных участках встречены две одиночные птицы и одна группа, состоявшая из двух особей. Одиночные птицы охотились над открытыми участками тундры. Группа из двух птиц в течение 20 минут пыталась атаковать сапсанов. Судя по поведению встреченных особей обыкновенной пустельги, тундровая зона горы Федорова тундра служит местом постоянного обитания этого вида. В ходе проведения осенних работ точные места гнездования не обнаружены. По предварительным оценкам на горе Федорова тундра постоянно гнездится 1–2 пары обыкновенной пустельги.

Дикий северный олень *Rangifer tarandus tarandus* отмечен один раз. В течение 1 часа 15 минут наблюдали одного кормящегося самца оленя. В тундровой зоне горы Федорова тундра обнаружены постоянные тропы северного оленя, большое количество помета, места кормежки с выеденным лишайником. При этом следы пребывания (помет, шерсть, следы) обнаружены и в окружающих гору лесных массивах и болотных экосистемах.

Анализ данных ранее выполненных исследований [Breeding..., 2008; Технический ..., 2021]¹⁵ показывает, что на обследуемой территории были встречены и другие виды охраняемых позвоночных животных: бородатая неясыть *Strix nebulosa*, грязовик *Limicola falcinellus* и дербник *Falco columbarius*.

Анализ полевых и архивных материалов, а также результатов исследований, выполненных в сходных местообитаниях соседствующих районов Мурманской области, позволяет составить ориентировочные перечни охраняемых животных, которые встречаются или потенциально могут быть отмечены в границах зоны воздействия территории Проекта и на прилегающих участках:

¹⁵ Цит. по: там же

- 26 видов позвоночных животных, имеющих статус охраны и включенных в Красную книгу Мурманской области (2014),
- 11 видов позвоночных животных, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде, включенных в особый перечень Красной книги Мурманской области (2014),
- 17 видов позвоночных животных, занесённых в Красную книгу РФ (в редакции перечня 2020 года).

ПРИЛОЖЕНИЕ 12. ФАУНИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТЕРРИТОРИ ОСВОЕНИЯ

Таблица 7. Перечень видов и количество птиц, встреченных на осенних учетных маршрутах в районе месторождения «Федорова Тундра» в Ловозерском районе Мурманской области с 18.08.2021 г. по 21.08.2021 г.

№	Виды	Дата учетов (расстояние, км)				
		18.08 (10.7)	19.08 (22.2)	20.08 (8.9)	21.08 (6.0)	Всего (47.8)
1.	Чирок-свиистунок <i>Anas creca</i>	-	1 (1)	-	6 (1)	7 (2)
1.	Зимняк <i>Buteo lagopus</i>	-	-	1 (1)	-	1 (1)
2.	Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	-	-	5 (2)	-	5 (2)
3.	Обыкновенная пустельга <i>Falco tinnunculus</i>	-	-	4 (3)	-	4 (3)
4.	Белая куропатка <i>Lagopus lagopus</i>	-	12 (1)	-	-	12 (1)
5.	Глухарь <i>Tetrao urogallus</i>	-	1 (1)	-	1 (1)	2 (2)
6.	Рябчик <i>Tetrastes bonasia</i>	-	-	-	4 (2)	4 (2)
7.	Серый журавль <i>Grus grus</i>	-	-	-	6 (2)	6 (2)
8.	Большой улит <i>Tringa nebularia</i>	-	106 (3)	-	-	106 (3)
9.	Бекас <i>Gallinago gallinago</i>	-	1 (1)	-	-	1 (1)
10.	Большой пестрый дятел <i>Dendrocopos major</i>	2 (2)	2 (2)	-	1 (1)	5 (5)
11.	Трехпалый дятел <i>Picoides tridactylus</i>	-	-	1 (1)	-	1 (1)
12.	Лесной конек <i>Anthus trivialis</i>	-	72 (15)	1 (1)	20 (6)	93 (22)
13.	Луговой конек <i>Anthus pratensis</i>	3 (1)	13 (10)	19 (11)	1 (1)	36 (23)
14.	Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>	4 (2)	10 (5)	5 (3)	1 (1)	20 (11)
15.	Желтая трясогузка <i>Motacilla flava</i>	1 (1)	5 (4)	3 (2)	5 (2)	14 (9)
16.	Сойка <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	2 (2)	-	2 (2)
17.	Кукша <i>Perisoreus infaustus</i>	-	12 (6)	4 (2)	4 (2)	18 (10)
18.	Ворона серая <i>Corvus cornix</i>	-	2 (1)	-	-	2 (1)
19.	Ворон <i>Corvus corax</i>	1 (1)	1 (1)	2 (2)	2 (1)	6 (6)
20.	Свиристель <i>Bombus garrulus</i>	7 (3)	61 (20)	15 (4)	4 (3)	87 (30)
21.	Рябинник <i>Turdus pilaris</i>	2 (1)	18 (6)	1 (1)	9 (2)	30 (10)
22.	Деряба <i>Turdus viscivorus</i>	1 (1)	1 (1)	-	-	2 (2)
23.	Певчий дрозд <i>Turdus philomelos</i>	1 (1)	4 (3)	1 (1)	8 (3)	14 (8)

№	Виды	Дата учетов (расстояние, км)				
		18.08 (10.7)	19.08 (22.2)	20.08 (8.9)	21.08 (6.0)	Всего (47.8)
24.	Белобровик <i>Turdus iliacus</i>	8 (6)	67 (24)	11 (7)	22 (9)	108 (46)
25.	Дрозд <i>Turdus sp.</i>	2 (2)	-	-	-	2 (2)
26.	Обыкновенная каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>	1 (1)	1 (1)	9 (9)	-	11 (11)
27.	Обыкновенная горихвостка <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2 (2)	6 (4)	-	-	8 (6)
28.	Пеночка-весничка <i>Phylloscopus trochilus</i>	3 (3)	28 (22)	7 (5)	2 (2)	40 (32)
29.	Большая синица <i>Parus major</i>	5 (5)	-	-	-	5 (5)
30.	Буроголовая гаичка <i>Parus montanus</i>	4 (4)	-	-	-	4 (4)
31.	Сероголовая гаичка <i>Parus cinctus</i>	7 (7)	18 (8)	11 (4)	-	36 (19)
32.	Юрок <i>Fringilla montifringilla</i>	6 (5)	66 (25)	17 (6)	7 (7)	96 (43)
33.	Чиж <i>Spinus spinus</i>	8 (2)	17 (4)	-	2 (1)	27 (7)
34.	Обыкновенная чечетка <i>Acanthis flammea</i>	18 (5)	63 (16)	7 (2)	30 (6)	118 (29)
35.	Клест-сосновик <i>Loxia pytyopsittacus</i>	1 (1)	-	-	-	1 (1)
36.	Клест-еловик <i>Loxia curvirostra</i>	-	6 (1)	-	-	6 (1)
37.	Белокрылый клест <i>Loxia leucoptera</i>	-	4 (1)	-	-	4 (1)
38.	Клест <i>Loxia sp.</i>	12 (1)	21 (3)	-	13 (2)	46 (6)
39.	Щур <i>Pinicola enucleator</i>	1 (1)	7 (4)	2 (1)	2 (1)	12 (7)
40.	Камышовая овсянка <i>Schoeniclus schoeniclus</i>	-	-	1 (1)	-	1 (1)
41.	Овсянка-крошка <i>Ocyris pusillus</i>	2 (1)	2 (1)	1 (1)	-	5 (3)

Таблица 8. Перечень видов позвоночных животных, занесенных в Красную книгу Мурманской области, которые встречаются или потенциально могут встречаться в районе месторождения Федорова Тундра

	Наименование вида (внутривидового таксона, популяции)	Категория статуса		Категория КСМСОП
		ККМО	ККРФ	
ПОЗВОНОЧНЫЕ				
Тип ХОРДОВЫЕ — CHORDATA				
Отряд БЕСХВОСТЫЕ — ANURA				
Семейство Жабы — Bufonidae				
1	Серая (обыкновенная) жаба — <i>Bufo bufo</i>	3		LC

	Linnaeus, 1758			
Класс ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ, ИЛИ РЕПТИЛИИ — REPTILIA				
Отряд ЧЕШУЙЧАТЫЕ — SQUAMATA				
Подотряд ЗМЕИ — SERPENTES				
Семейство Гадюки — Viperidae				
2	Обыкновенная гадюка — <i>Vipera berus</i> Linnaeus, 1758	3		LC
Класс ПТИЦЫ — AVES				
Отряд ГУСЕОБРАЗНЫЕ — ANSERIFORMES				
Семейство Утиные — Anatidae				
3	Серыйгусь — <i>Anser anser</i> Linnaeus, 1758	4		LC
4	Пискулька — <i>Anser erythropus</i> Linnaeus, 1758	2	2	VU A2bcd+3bcd +4bcd
5	Лебедь-кликун — <i>Cygnus cygnus</i> Linnaeus, 1758	3		LC
6	Малый (тундрный) лебедь — <i>Cygnus bewickii</i> Yarrell, 1830	3	5	
7	Луток — <i>Mergellus albellus</i> Linnaeus, 1758	3		LC
Отряд СОКОЛООБРАЗНЫЕ — FALCONIFORMES				
Семейство Скопиные — Pandionidae				
	Скопа — <i>Pandion haliaetus</i> Linnaeus, 1758	3	3	LC
Семейство Ястребиные — Accipitridae				
8	Беркут — <i>Aquila chrysaetos</i> Linnaeus, 1758	3	3	LC
9	Орлан-белохвост — <i>Haliaeetus albicilla</i> Linnaeus, 1758	3	3	LC
Семейство Соколиные — Falconidae				
10	Сапсан — <i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	2	2	LC
11	Обыкновенная пустельга — <i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	3		LC
Отряд ЖУРАВЛЕОБРАЗНЫЕ — GRUIFORMES				
Семейство Журавлиные — Gruidae				
12	Серый журавль — <i>Grus grus</i> Linnaeus, 1758	3		LC
Отряд РЖАНКООБРАЗНЫЕ — CHARADRIIFORMES				
Семейство Ржанковые — Charadriidae				
13	Хрустан — <i>Eudromias morinellus</i> Linnaeus, 1758	3		LC
Семейство Бекасовые — Scolopacidae				
14	Грязовик — <i>Limicola falcinellus</i> Pontoppidan, 1763	3		LC
15	Большой кроншнеп — <i>Numenius arquata</i> Linnaeus, 1758	3	2	NT
Отряд: СОВООБРАЗНЫЕ — STRIGIFORMES				
Семейство Совиные — Strigidae				
16	Филин — <i>Bubo bubo</i> Linnaeus, 1758	16	2	LC
17	Бородатая неясыть — <i>Strix nebulosa</i> Forster, 1772	3		LC
Отряд ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ — PASSERIFORMES				
Семейство Жаворонковые — Alaudidae				
18	Рогатыйжаворонок — <i>Eremophila alpestris</i> Linnaeus, 1758	3		LC
Семейство Сорокопутовые — Laniidae				

19	Обыкновенный серый сорокопут — <i>Lanius excubitor excubitor</i> Linnaeus, 1758	3	3	LC
Семейство Дроздовые — Turdidae				
20	Скандинавский белозобый дрозд — <i>Turdus torquatus torquatus</i> Linnaeus, 1758	3		LC
Класс МЛЕКОПИТАЮЩИЕ — MAMMALIA				
Отряд НАСЕКОМОЯДНЫЕ — INSECTIVORA				
Семейство Землеройки — Soricidae				
21	Крошечная бурозубка — <i>Sorex minutissimus</i> Zimmermann, 1780	3		LC
22	Обыкновенная кутора — <i>Neomys fodiens</i> Pennant, 1771	3		
Отряд ХИЩНЫЕ — CARNIVORA				
Семейство Куны — Mustelidae				
23	Выдра — <i>Lutra lutra lutra</i> Linnaeus, 1758	2		
Семейство Кошачьи — Felidae				
24	Рысь — <i>Lynx lynx</i> Linnaeus, 1758 [= <i>Felis lynx</i> L.]	4		LC
Семейство Олени — Cervidae				
25	Европейская косуля — <i>Capreolus capreolus</i> Linnaeus, 1758	4		LC
26	Северный олень европейский (дикий) — <i>Rangifer tarandus tarandus</i> Linnaeus, 1758	3	2	LC

Примечание: Составлено на основании Приложения № 2 к Постановлению Правительства Мурманской области от 4 сентября 2002 г. N 325-ПП «Перечень видов (внутривидовых таксонов, популяций) животных, растений, лишайников и грибов, занесенных в Красную книгу Мурманской области» (введен постановлением Правительства Мурманской области от 25.04.2014 N 221-ПП/7; в ред. постановлений Правительства Мурманской области от 13.08.2014 N 421-ПП, от 03.04.2020 N 172-ПП). Категории статуса объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Мурманской области: 0 — вероятно исчезнувшие в регионе; 1а — находящиеся в критическом состоянии, под непосредственной угрозой исчезновения; 1б — находящиеся в опасном состоянии, под угрозой исчезновения; 2 — уязвимые, в том числе сокращающиеся в численности; 3 — редкие, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому; 4 — имеющие неопределенный статус, по которым нет достаточных данных; 5 — имеющие особый статус. ККРФ — Красная книга Российской Федерации. КМСОП — Международный Красный список Международного союза охраны природы.

Таблица 9. Перечень видов позвоночных животных, занесённых в Красную книгу Российской Федерации (в редакции перечня 2020 года), которые встречаются или потенциально могут встречаться в районе месторождения Федорова Тундра

№ п.п.	Названия видов (подвидов, популяций) животных	Категория статуса редкости	Категория статуса угрозы исчезновения	Категория степени и первоочередности принимаемых и планируемых к принятию природоохранных мер
1	2	3	4	5
Класс Птицы — Aves				
Отряд Поганкообразные — Podicipediformes				
1	Красношейная поганка — <i>Podiceps auritus</i>	2	У	III
Отряд Гусеобразные — Anseriformes				

2	Пискулька — <i>Anser erythropus</i>	2	И	II
	Серый гусь — <i>Anser anser</i> (... Мурманская область,...)	2	И	II
3	Гуменник - <i>Anser fabalis</i> — западный лесной гуменник — <i>Anser fabalis fabalis</i> (Республика Алтай, Архангельская область, Кемеровская область, Новосибирская область, Ханты- Мансийский автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ)	2	И	II
4	Малый лебедь — <i>Sygnus bewickii</i> (популяция европейской части России)	3	У	III
Отряд Соколообразные — Falconiformes				
5	Скопа — <i>Pandion haliaetus</i>	3	У	III
6	Беркут — <i>Aquila chrysaetos</i>	3	У	III
7	Орлан-белохвост — <i>Haliaeetus albicilla</i>	5	НО	III
8	Сапсан — <i>Falco peregrinus</i> — номинативный п/вид — <i>F. p. peregrinus</i> (популяции Северо-Западного,... федеральных округов)	1	И	I
Отряд Ржанкообразные — Charadriiformes				
9	Хрустан — <i>Eudromias morinellus</i>	4	НД	III
10	Чернозобик — <i>Calidris alpina</i> — балтийский чернозобик — <i>C. a. schinzii</i>	1	КР	II
11	Большой кроншнеп — <i>Numenius arquata</i> — номинативный п/вид — <i>N. a. arquata</i> (популяции Калининградской обл., Центрального, Южного, Северо- Кавказского и Приволжского федеральных округов, за исключением Кировской обл. и Пермского края)	2	У	III
12	Клуша — <i>Larus fuscus</i>	2	У	III
Отряд Собообразные — Strigiformes				
13	Филин — <i>Bubo bubo</i>	3	У	III
Отряд Ракшеобразные — Coraciiformes				
14	Сизоворонка — <i>Coracias garrulus</i>	2	И	III
Отряд Воробьинообразные — Passeriformes				
15	Дубровник — <i>Emberiza aureola</i>	2	КР	II

16	Овсянка-ремез — <i>Emberiza rustica</i>	2	У	III
Класс Млекопитающие — Mammalia				
Отряд Парнокопытные — Artiodactyla				
17	Северный олень — <i>Rangifer tarandus</i>			
	— европейский п/вид — <i>R. t. tarandus</i> (мурманская западная, мурманская восточная, карельская, коми-архангельская, вятско-камская популяции)	3	И	II

Примечание: Составлено на основании Приложения к приказу Минприроды России от 24 марта 2020 года № 162. Категории статуса редкости объектов животного мира: 0 - Вероятно исчезнувшие, 1 — Находящиеся под угрозой исчезновения, 2 — Сокращающиеся в численности и/или распространении, 3 — Редкие, 4 — Неопределенные по статусу, 5 — Восстанавливаемые и восстанавливающиеся. Категории статуса угрозы исчезновения объектов животного мира, характеризующих их состояние в естественной среде обитания: IP - Исчезнувшие в Российской Федерации (RE — Regionally Extinct); KP — Находящиеся под критической угрозой исчезновения (CR — Critically Endangered); И — Исчезающие (EN — Endangered); У — Уязвимые (VU — Vulnerable); БУ — Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому (NT — Near Threatened); HO — Вызывающие наименьшие опасения (LC — Least Concern); НД — Недостаточно данных (DD — Data Deficient). Категории степени и первоочередности принимаемых и планируемых к принятию природоохранных мер (природоохранный статус): I приоритет — требуется незамедлительное принятие комплексных мер, включая разработку и реализацию стратегии по сохранению и/или программы по восстановлению (реинтродукции) объекта животного мира и планов действий; II приоритет — необходима реализация одного или нескольких специальных мероприятий по сохранению объекта животного мира; III приоритет — достаточно общих мер, предусмотренных нормативными правовыми актами РФ в области охраны окружающей среды, организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий и охраны и использования животного мира и среды его обитания, для сохранения объектов животного или растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 13. ОПИСАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАБОТ ПО ИЗУЧЕНИЮ МЕСТ ОБИТАНИЯ ЖЕМЧУЖНИЦЫ.

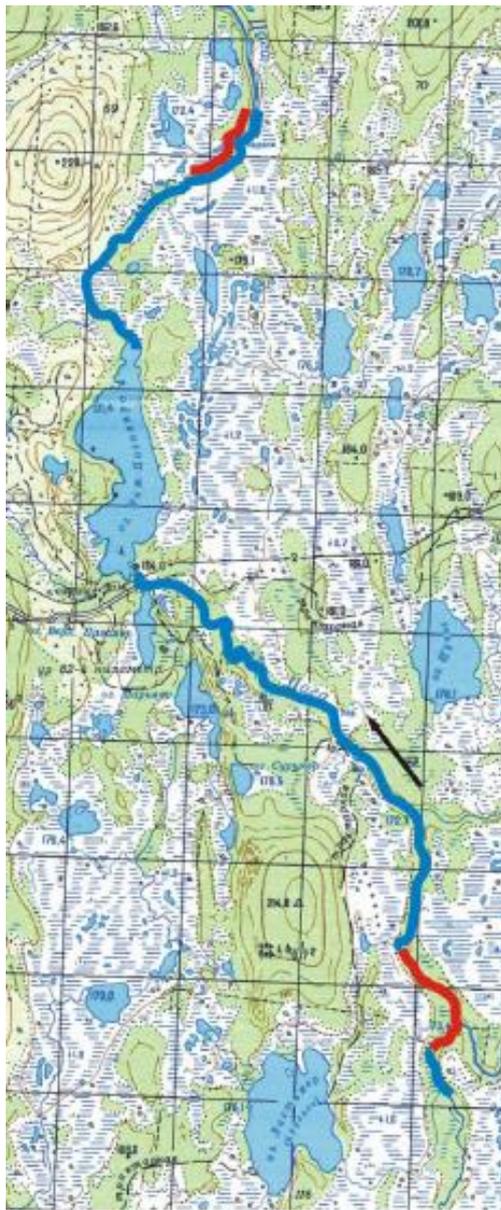
Для исследований использовали акваскоп (**Рисунок 6**).



Рисунок 6. Исследования вероятных мест обитания жемчужницы европейской с помощью акваскопа

Исследования были проведены в верховьях рек Цага, Пана, Олекчйок и Кица (**Рисунок 7, Рисунок 8, Рисунок 9, Рисунок 10**)¹⁶, общая протяженность обследованных водотоков составила 45 км.

¹⁶ Отчет о выполнении научно-исследовательских работ по договорной теме №FR-1-2008 от 20.06.2008 г. «Экология водных организмов в районе месторождения «Федорова тундра» (Кольский полуостров). Апатиты, 2009



— лодочный маршрут
— пешеходный маршрут

Рисунок 7. Схема обследования реки Цага



— лодочный маршрут
— пешеходный маршрут

Рисунок 8. Схема обследования реки Олекчйок



Рисунок 9. Схема обследования реки Кица.



Рисунок 10. Схема обследования бассейна реки Пана.

На обследованных участках рек и ручьев жемчужница не обнаружена. В верховьях рек Цага, Олекчйок и Пана скорости течения и грунты мало пригодны для обитания жемчужницы. Кроме того, здесь не было отмечено молоди семги и кумжи. Однако, в 1 км ниже впадения в реку Пана реки Черной на берегу были обнаружены створки моллюска, что говорит о потенциальном присутствии вида в районе исследований. Кроме того, присутствие в уловах молоди лососевых рыб (реки Пана, Черная, Кица), в симбиотических отношениях с которыми находится европейская жемчужница, также могут свидетельствовать о наличии ее мест обитания в водотоках.

Таким образом, по мнению специалистов КНЦ РАН¹⁷ невозможно однозначно судить об отсутствии отдельных организмов и колоний европейской жемчужницы в исследованных водотоках. Требуется повторное изучение возможных мест обитания жемчужницы рек Пана, Черная и Кица в маловодный период. Также, необходимо расширить участок проведения исследований, по возможной оценке, мест обитания жемчужницы в реке Цага до озера Ловозеро.

ПРИЛОЖЕНИЕ 14. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ НАГУЛЬНО-ВЫРОСТНЫХ НЕРЕСТИЛИЦ В РЕГИОНЕ ОСВОЕНИЯ.

Осенью 2008 года было проведено изучение видового состава ихтиофауны малых водотоков методом электролова¹⁸ (Таблица 10). Реки обследовались путем сплава на лодках и пешими маршрутами. Во время обследования особое внимание уделялось детальной оценке состояния потенциальных нерестово-выростных угодий семги и

¹⁷ Там же

¹⁸ Там же

кумжи, их площади. Для этого отмечался характер реки: ширина и протяженность порогов и перекатов, глубина, скорость течения, состав донного грунта, наличие обрастаний, степень заиления. На всех участках реки, по своим параметрам потенциально пригодных для нереста семги и кумжи и обитания молоди лосося, проводили облов ранцевым электроловом. пойманная живая рыба взвешивалась и измерялась, затем выпускалась ниже участка повторного облова.

В случае обнаружения молоди кумжи или семги при первом облове выполняли трехкратный облов (ранее¹⁹ опытным путем было установлено, что при трехразовом облове изымается 97–98% молоди лососевых рыб). У всей отловленной молоди измеряли длину АВ²⁰, АС²¹, вес, а также брали пробы чешуи, по которой определяли возраст. Всего электролов проводился на 15 станциях.

Таблица 10. Характеристика станций электролова

Река	№ станции	Площадь облова, м ²	Координаты
Цага (выше оз. Ниж. Цагаявр)	1	150	67°33'233N, 35°10'167E
Цага (выше оз. Ниж. Цагаявр)	2	120	67°33'262N, 35°09'987E
Ручей 3 (исток из оз. Шаръявр)	3	90	67°33'782N, 35°07'878E
Цага (ниже оз. Ниж. Цагаявр)	4	18	67°35'854N, 35°07'535E
Цага (ниже оз. Ниж. Цагаявр)	5	600	67°36'115N, 35°08'620E
Олекчйок	6	200	67°32'333N, 34°57'886E
Олекчйок	7	30	67°34'404N, 34°58'922E
Олекчйок	8	20	67°34'404N, 34°58'922E
Пана, ниже Верхне-Панских озер	9	250	67°26'386N, 35°14'283E
Пана, ниже Верхне-Панских озер	10	200	67°26'386N, 35°14'283E
Пана, ниже Верхне-Панских озер	11	400	67°26'597N, 35°17'152E
Черная (устье)	12	20	67°24'598N, 35°19'045E
Кица	13	50	67°33'539N, 34°48'020E
Кица	14	70	67°33'539N, 34°48'020E
Кица	15	60	67°34'840N, 34°19'022E

¹⁹ Zippin, 1956, цит. по: Отчет о выполнении научно-исследовательских работ по договорной теме №FR-1-2008 от 20.06.2008 г. «Экология водных организмов в районе месторождения «Федорова тундра» (Кольский полуостров). Апатиты, 2009

²⁰ АВ – полная длина тела – расстояние от вершины рыла до вертикали конца наиболее длинной лопасти хвостового плавника при горизонтальном положении рыбы (до заднего края хвостового плавника)

²¹ АС – длина тела по Смитту – расстояние от вершины рыла до конца средних лучей хвостового плавника (развилка хвостового плавника)

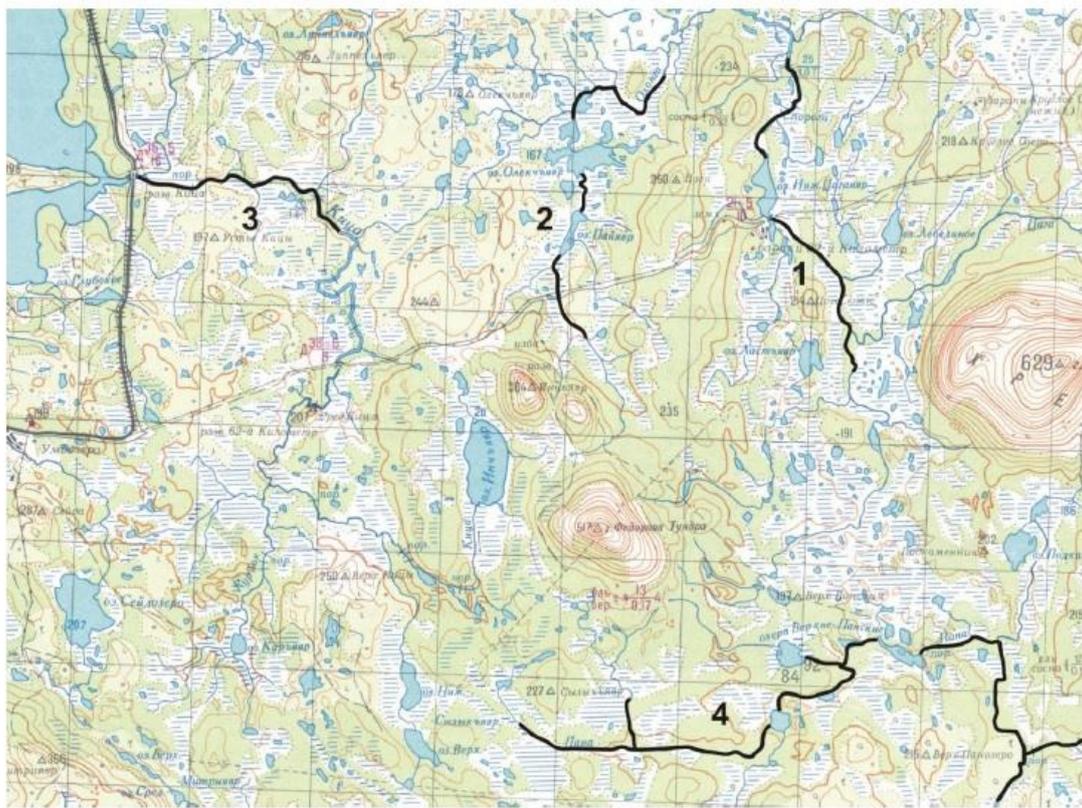


Рисунок 11. Схема маршрута исследований ихтиофауны водотоков методом электролова²²

По результатам исследований было выявлено десять видов: сиг, хариус, щука, голяян, язь, налим, плотва, ерш, речной окунь, девятиглая колюшка²³. В обследованных озерах доминировали три вида рыб: окунь, сиг и щука. Размерно-весовые показатели рыб изученных озер, а также возрастное распределение, типичны для водоемов Мурманской области²⁴. Анализ состояния организмов рыб не выявил серьезных патологических изменений внутренних органов и тканей, характерных для рыб, обитающих вблизи промышленных центров региона (Кашулин и др., 1999; Kashulin et al., 2011²⁵). В целом частота встречаемости патологий рыб не превышала 3 %, что свидетельствует о благоприятных условиях функционирования экосистем исследованного района.

По результатам обследования водотоков, участки **реки Цага** выше озера Верхний Цагаявр имеют песчано-илистое дно, непригодное для обитания молоди кумжи и семги. На участке между озерами Верхний Цагаявр и Нижний Цагаявр имеется два небольших порога. Дно сложено в основном из крупных и средних валунов. Обрастания (нитчатые и моховые) покрывают 100% площади дна. При электролове на порогах обнаружен голяян, замечена щука, поймано на спиннинг 4 хариуса. Ввиду характера грунтов участок непригоден для нереста кумжи и семги. Ниже озера Нижний Цагаявр на протяжении 2,5 км река имеет, в основном, плесовый характер. Имеется два порога.

²² Источник: Отчет о выполнении научно-исследовательских работ по договорной теме №FR-1-2008 от 20.06.2008 г. «Экология водных организмов в районе месторождения «Федорова тундра» (Кольский полуостров). Апатиты, 2009)

²³ Отчет о выполнении научно-исследовательских работ по договорной теме №FR-1-2008 от 20.06.2008 г. «Экология водных организмов в районе месторождения «Федорова тундра» (Кольский полуостров). Апатиты, 2009

²⁴ С.А.Валькова и др. Гидробиологическая характеристика некоторых малых озер зоны северной тайги (Кольский полуостров) //Труды Карельского научного центра РАН. – 2015. - №4. – с.79-33.

²⁵ Цит. по : там же

Дно сложено валунами разного размера и галькой (до 25%). До 75% площади порогов покрыто нитчатыми водорослями. При электроловах обнаружен голяян.

Река Олекчйок на обследованных участках имеет плесовый характер. Дно полностью заросшее макрофитами или макрофитами и нитчатыми водорослями, илистое, на плесах песчаное, сложено из крупных и средних валунов. При электролове обнаружен голяян. Ниже озера Олекчъявр порогов и перекатов пригодных для обитания молоди кумжи и подходящих для электролова не обнаружено, что может быть обусловлено высоким уровнем вод.

Участки **на реке Пана** от истока и до Четвертого Панского озера (включая участки между озерами) имеет плесовый характер, дно илистое, вязкое. Эти участки при достаточно низкой скорости течения, вероятно, являются неблагоприятными для нереста лососевых рыб.

Ниже Четвертого Верхне-Панского озера расположены три порога. Дно сложено крупными и средними валунами, грунты очень плотные. В ходе электролова обнаружен голяян. Ввиду высокой плотности грунтов эти участки малопригодны для нереста лососевых рыб. Далее до впадения реки Черной чередуются тихие и широкие плесы с небольшими порогами и перекатами. Ниже впадения Черной река имеет плесовый характер, дно каменистое, вполне пригодное для нереста лососевых, однако высокий уровень воды не позволил найти места, пригодные для электролова.

Река Черная (левый приток Паны) на протяжении 1,3 км от устья имеет порожистый характер, дно сложено из валунов разных размеров и гальки, грунты незаиленные, подвижные обрастания слабые (до 20% площади дна). Участок пригоден для нереста и обитания молоди семги, что было подтверждено в результате элетролова – обнаружена молодь семги (**Рисунок 12**) всех возрастов – от 0 до 2+ лет.

Анализ чешуи и размерно-возрастных характеристик показал существенную задержку рост молоди всех возрастных групп, что характерно для популяции реки Варзуга и ее притоков по сравнению с другими реками Европейского Севера России. Тем не менее, молодь семги, обнаруженная в 2008 году, отличалась гораздо меньшим ростом по сравнению с данными предыдущих исследований. Вероятные причины – очень высокий уровень воды и низкие летние температуры.



Рисунок 12. Молодь семги реки Черная²⁶

Плотность заселения молодью семги нерестово-выростных угодий реки Черной приведена в **Таблица 11**. Общую плотность можно оценить как высокую – в 1988–1989 гг. плотность молоди семги в р. Варзуга и ее притоках в среднем составила 112 экз./100 м², при колебаниях от 42 до 177 экз./100 м² (Казаков и др., 1992²⁷).

Таблица 11. Плотность расселения молоди семги на нерестово-выростных угодьях реки Черной (экз./100 м²) в 2008 году

Плотность по возрастным группам			
0+	1+	2+	Общая
31.5	63.0	42.0	136.5

Исследованная часть **реки Кица** характеризуется плесовыми участками (глубины до 2 м и более), перемежающиеся участками перекатов и порогов. При обследовании были выделены три порожистых участка. Дно сложено средними и мелкими валунами, заросшее мхами или эпифитными водорослями, грунты подвижные. В результате электролова обнаружена молодь кумжи (**Рисунок 13**) и хариуса.



Рисунок 13. Молодь кумжи реки Кица²⁸

Плотность заселения молодью кумжи нерестово-выростных угодий реки Кица приведена в **Таблица 12**. Общую плотность можно оценить как удовлетворительную.

²⁶ Отчет о выполнении научно-исследовательских работ по договорной теме №FR-1-2008 от 20.06.2008 г. «Экология водных организмов в районе месторождения «Федорова тундра» (Кольский полуостров). Апатиты, 2009)

²⁷ Цит. по: Отчет о выполнении научно-исследовательских работ по договорной теме №FR-1-2008 от 20.06.2008 г. «Экология водных организмов в районе месторождения «Федорова тундра» (Кольский полуостров). Апатиты, 2009

²⁸ Отчет о выполнении научно-исследовательских работ по договорной теме №FR-1-2008 от 20.06.2008 г. «Экология водных организмов в районе месторождения «Федорова тундра» (Кольский полуостров). Апатиты, 2009)

Таблица 12. Плотность расселения молоди кумжи на нерестово-выростных угодьях реки Кица (экз./100 м²) в 2008 году

Участок	Плотность
1	18.4
2	48.0
3	31.5

Как для молоди семги в реке Черная, так и для молоди кумжи в реке Кица возрастной состав отличался от нормального – сеголетки (0+) составляли от 15% (кумжа) до 23% (семга); обычно же сеголетки представляют наибольшую по численности группу молоди. Вероятные причины – неблагоприятные условия инкубации икры и развития личинок в период с осени 2007 по август 2008 года.

ПРИЛОЖЕНИЕ 15. ВИДОВОЙ СОСТАВ ИХТИОФАУНЫ ПО МАТЕРИАЛАМ ЛИТЕРАТУРНЫХ ДАННЫХ И ИССЛЕДОВАНИЙ ОЗЕР И ВЕРХОВЬЕВ РЕК ЦАГА, ПАНА, КИЦА И ОЛЕКЧЙОК (1 – ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИСТОЧНИКИ, 2- ОЗЕРА, ИССЛЕДОВАННЫЕ В 2007 ГОДУ, 3 – ВЕРХОВЬЯ ВОДОТОКОВ, ИССЛЕДОВАННЫЕ В 2008 ГОДУ)

Вид	1	2	3			
			Цага	Олекчйок	Кица	Пана
Семейство Миноговые – Petromyxonidae						
Род Лампетра – Lampetra						
1. Тихоокеанская минога – <i>Lampetra japonica</i> (L.)	+	-	-	-	-	-
Семейство Лососевые – Salmonidae						
Род Тихоокеанские лососи – Oncorhynchus						
2. Горбуша - <i>Oncorhynchus gorbuscha</i> (L.)	+	-	-	-	-	-
Род Лососи – Salmo						
3. Атлантический лосось, семга – <i>Salmo salar</i> (L.)	+	-	-	-	-	+
4. Кумжа – <i>Salmo trutta</i> (L.)	+	-	-	-	+	-
Род гольцы – Salvelinus						
5. Арктический голец – <i>Salvelinus alpinus</i> (L.)	+	-	-	-	-	-
Семейство Сиговые – Coregonidae						
Род Сиги, ряпушки – Coregonus lacepedae						
6. Европейская ряпушка – <i>Coregonus albula</i> (L.)	+	-	-	-	-	-
7. Обыкновенный сиг – <i>Coregonus lavaretus</i> (L.)	+	+	+	+	+	+
Семейство Хариусовых – Thymallidae						
Род Хариусы – Thymallus						
8. Европейский хариус – <i>Thymallus thymallus</i> (L.)	+	+	+	+	+	+
Семейство корюшковые (Osmeridae)						
Род корюшки (Osmerus)						
9. Европейская корюшка <i>Osmerus eperlanus dentex</i> Smitt	+	-	-	-	-	-
Семейство Щуковые – Esocidae						
Род Щуки – Esox						
10. Обыкновенная щука – <i>Esox lucius</i> (L.)	+	+	+	+	+	+
Семейство карповые – Cyprinidae						
Род – Гольяны						
11. Гольян обыкновенный – <i>Phoxinus phoxinus</i> (L.)	+	+	+	+	+	+
Род Плотвы – Rutilus						
12. Плотва – <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	+	+	-	-	-	+
Род Ельцы – Leuciscus						
13. Язь – <i>Leuciscus idus</i> (L.)	+	+	-	-	-	+
14. Елец - <i>Leuciscus leuciscus</i> L.	+	-	-	-	-	-
Семейство Налимовые – Lotidae						
Род Налимы – Lota						
15. Обыкновенный налим – <i>Lota lota</i> (L.)	+	+	+	+	+	+
Семейство Колюшковые – Gasterosteidae						
Род Девятииглые (многоиглые) колюшки – Pungitius						
16. Колюшка девятииглая – <i>Pungitius pungitius</i> (L.)	+	+	+	+	+	+
Род Трехиглые колюшки – Gasterosteus						
17. Трехиглая колюшка – <i>Gasterosteus aculeatus</i> (L.)	+	-	-	-	-	-
Семейство Окуневые – Percidae						
Род Ерши – Synnoperphalus						
18. Обыкновенный ерш – <i>Synnoperphalus cernuus</i> (L.)	+	+	+	-	-	-
Род Пресноводные окуни – Perca						
19. Речной окунь – <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	+	+	+	+	+	+

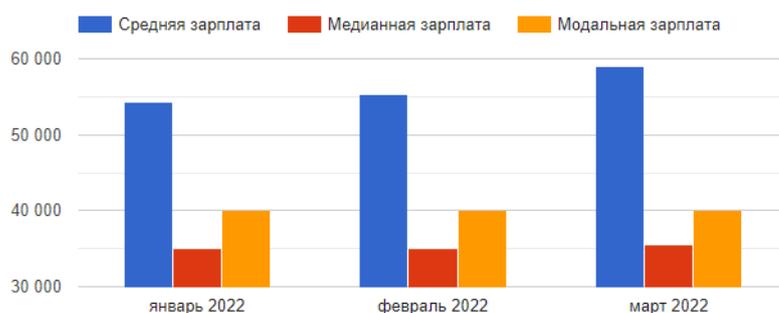
**ПРИЛОЖЕНИЕ 16. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО
НАИБОЛЕЕ МНОГОЧИСЛЕННЫМ НАЦИОНАЛЬНОСТЯМ В 2002, 2010 ГОДАХ**

	Человек		В процентном соотношении к указавшим национальную принадлежность	
	2002	2010	2002	2010
Всё население	892534	795409	x	x
лица, указавшие национальную принадлежность	881855	721925	100	100
русские	760862	642310	86,3	89,0
украинцы	56845	34268	6,4	4,7
белорусы	20335	12050	2,3	1,7
татары	7944	5624	0,9	0,8
азербайджанцы	4614	3841	0,5	0,5
коми	2177	1649	0,2	0,2
коми-ижемцы	1128	472	0,1	0,1
мордва	2479	1625	0,3	0,2
саамы	1769	1599	0,2	0,2
карелы	2203	1376	0,2	0,2
другие национальности	22627	17583	2,6	2,4
лица, не указавшие национальную принадлежность в переписном листе, и по которым сведения получены из административных источников	10679	73484	x	x

ПРИЛОЖЕНИЕ 17. ЗАРПЛАТА В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА 1 ОКТЯБРЯ 2021 ГОДА²⁹

01. Зарплата в Мурманской области

Январь 2022 — март 2022



ГородРабот.ру

- Средняя заработная плата в Мурманской области — 56 210 рублей
Средний показатель всех зарплат в вакансиях сайта
- Медианная заработная плата в Мурманской области — 35 167 рублей
Средний показатель без учёта самых высоких и самых низких зарплат
- Модальная заработная плата в Мурманской области — 40 000 рублей
Самая частая сумма зарплаты в вакансиях сайта

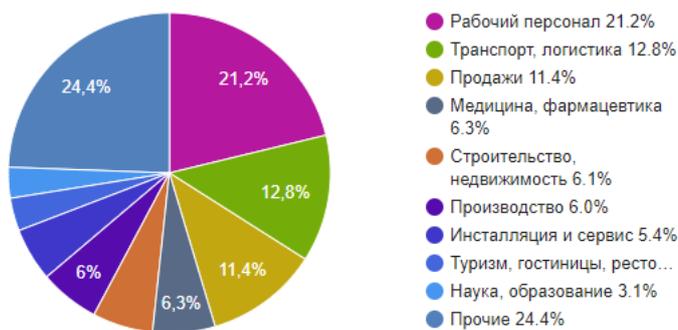
02. Топ-10 востребованных профессий в Мурманской области

Январь 2022 — март 2022



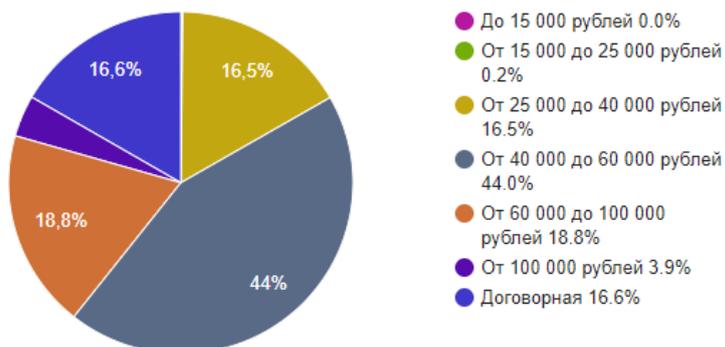
ГородРабот.ру

03. Топ-10 сфер-источников вакансий в Мурманской области
Январь 2022 — март 2022



ГородРабот.ру

04. Зарплаты в Мурманской области из вакансий ГородРабот.ру
Январь 2022 — март 2022



ГородРабот.ру

05. Топ профессий по зарплатам в Мурманской области



Январь 2022 — март 2022



ГородРабот.ру

ПРИЛОЖЕНИЕ 18. РАСПИСАНИЕ РЕЙСОВ ВЕРТОЛЕТОВ В ЛОВОЗЕРСКОМ РАЙОНЕ

Сентябрь, 2021			
1.	01.09.2021	Ловозеро - Каневка - Сосновка - Ловозеро	Пассажирский
2.	07.09.2021	Ловозеро - Краснощелье - Ловозеро	Пассажирский
3.	07.09.2021	Ловозеро - Краснощелье - Ловозеро	Грузовой
4.	08.09.2021	Ловозеро - Каневка - Сосновка - Ловозеро	Пассажирский
5.	14.09.2021	Ловозеро - Краснощелье - Ловозеро	Пассажирский
6.	14.09.2021	Ловозеро - Краснощелье - Ловозеро	Грузовой
7.	15.09.2021	Ловозеро - Каневка - Сосновка - Ловозеро	Пассажирский
8.	21.09.2021	Ловозеро - Краснощелье - Ловозеро	Пассажирский
9.	21.09.2021	Ловозеро - Краснощелье - Ловозеро	Грузовой
10.	22.09.2021	Ловозеро - Каневка - Сосновка - Ловозеро	Грузовой
11.	28.09.2021	Ловозеро - Краснощелье - Ловозеро	Грузовой
12.	28.09.2021	Ловозеро - Краснощелье - Ловозеро	Грузовой
13.	29.09.2021	Ловозеро - Каневка - Сосновка - Ловозеро	Пассажирский

Источник: сайт подразделения «Кольского» АО «ВАП», URL: <https://avia51.ru/>

**ПРИЛОЖЕНИЕ 19. ДИНАМИКА ПОГОЛОВЬЯ ДОМАШНИХ ОЛЕНЕЙ В
ЛОВОЗЕРСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Поголовье домашних оленей на 1 января, гол.

Годы	Поголовье в с.х. организациях	Поголовье в хозяйствах населения	Всего
2008	53377	7140	60517
2009	53487	6859	60346
2010	53098	6604	59702
2011	51236	4622	55858
2012	49471	3555	53026
2013	48423	3394	51817
2014	48645	3753	52398
2015	48834	...	51637
2016	53379
2017	50188	...	52971
2018	50369	3827	54196
2019	50458	3810	54268
2020	50728	3801	54529
2021	50979	3801	54780

Источник: База данных показателей муниципальных образований, Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://gks.ru/dbscripts/munst/>

ПРИЛОЖЕНИЕ 20. РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА ЖИТЕЛЕЙ ЛОВОЗЕРСКОГО РАЙОНА С ПОМОЩЬЮ АНКЕТ-ВОПРОСНИКОВ ОСЕНЬЮ 2021 Г.

Проведение анкетного опроса жителей Ловозерского района осенью 2021 г. было проведено во время полевых работ по изучению нематериального наследия в рамках проекта «Федорова тундра» НП «Центр по экологической оценке «Эколайн» (Москва, Россия) с целью изучения особенностей традиционного природопользования, оценки масштабов использования экосистемных услуг, отношения коренного населения к традиционному природопользованию как форме нематериального наследия, а также для оценки ожиданий в отношении изменения условий жизни в будущем, в том числе в связи с освоением месторождения Федорова тундра.

Исследование было проведено методом полуструктурированного интервью, в ходе которого проводилась неформальная беседа и заполнялся вопросник (анкета) по традиционному природопользованию. В заключение проводилась индивидуальная работа по совместному картированию. Заполнение вопросника позволило получить конкретные данные по традиционному природопользованию, а также помогало направлять беседу с целью выяснения чувствительных для местных жителей зон, на которые проект освоения месторождения Федорова тундра может иметь потенциальное влияние. Для интервью и анкетирования была использована систематическая (неслучайная) выборка, цель которой была охватить исследованием различные группы коренного населения, преимущественно представителей саамских родовых общин. Список интервьюируемых составлялся с помощью местных экспертов и по методу «снежного кома». Каждое интервью занимало от одного до полутора часов. Работа с респондентами с помощью вопросника (анкеты) была проведена в двух населенных пунктах – селе Ловозеро и бывшем поселке Октябрьский. Для сравнения с результатами 2021 г. были использованы данные, полученные в 2012 г. в рамках международного проекта «Tundra», проводившегося под руководством Университета г. Тромсе (Норвегия). В ходе этого проекта в трех населенных пунктах Мурманской области, в том числе в с. Ловозеро, были проведены полупоформальные опросы-интервью и совместное картирование территорий традиционного природопользования местных жителей. В с. Ловозеро было опрошено 17 семей. Количественные оценки параметров природопользования, полученные в результате этих двух обследований, оказались близкими.

Результаты опроса жителей села Ловозеро

В с. Ловозеро для опроса были отобраны люди, которые сами считали себя представителями коренного населения, преимущественно среднего и старшего возраста, главным образом саамы. В выборку были включены лидеры саамских родовых общин и рядовые члены сообщества различных профессий, всего 25 человек.

На первый вопрос «Считаете ли Вы себя представителем коренного населения Кольского полуострова?» все респонденты ответили положительно, хотя один из них, отвечая на вопрос в конце анкеты, назвал свою национальность «русский». Доля саамов среди опрошенных составила 88%, а коми – 8% (**Рисунок 14**). Возраст респондентов варьировал от 30 до 72 лет, в среднем он составил 48,6 лет, 60% из них были мужчины и 40% женщины. Почти половина из числа опрошенных имели среднеспециальное образование, остальные – высшее и среднее (**Рисунок 15**). Семь человек были лидерами родовых общин коренных малочисленных народов Севера, среди оставшихся 18-ти были работники государственных бюджетных организаций, СХПК «Тундра», а также местных промышленных и транспортных организаций, два пенсионера и один безработный.

Все ответившие на вопросы анкеты указали в качестве родного языка коренной национальности (**Рисунок 16**), один из них, кроме того, назвал родным также и русский язык. Большая их часть ответивших ометили хорошее знание своего родного языка (**Рисунок 17**). Родители более чем 70% респондентов были жителями Ловозерского района (**Рисунок 18**). Это говорит о сохранении этнической идентичности и наличии тесных связей местного саамского сообщества со своим природным и культурным ландшафтом – малой Родиной.

Родители более чем половины опрошенных занимались всеми основными видами местного традиционного природопользования, включая рыболовство, оленеводство и сбор дикорастущих растений, а также охотой, которую отметили преимущественно мужчины (**Рисунок 19**). Изготовлением меховой одежды, обуви и промыслового инвентаря занимались более 30% мужчин (отцов) и почти 40% женщин (матерей). Сами респонденты также активно участвуют во всех перечисленных видах деятельности. Судя по ответам, степень их вовлеченности в охоту и оленеводство сейчас несколько ниже, чем была у их родителей, а в рыболовство и сбор дикорастущих растений – наоборот, выше. За последний год этими двумя видами занимались 90% респондентов. Высокую активность коренного населения в занятиях традиционным природопользованием в настоящее время подтвердили также ответы на вопросы о количестве времени, которое было потрачено на каждый из видов природопользования за последний год (**Рисунок 24**), с разбивкой по сезонам: осень (2020 г.), зима (2020/2021 гг.) и весна (2021 г.). Рассмотрим эти виды по отдельности.

Любительское рыболовство в Ловозере в настоящее время – важнейший вид природопользования. Об этом свидетельствует как общее число респондентов, отметивших свое участие в нем – 96% (**Рисунок 23**), так и распределение бюджета времени за последний год (**Рисунок 20**). Весной и осенью большая часть опрошенных тратили на рыбную ловлю от 1 до 4 недель, а около 20% - более месяца. Больше всего рыбы вылавливается осенью. Наиболее характерный размер улова за сезон – так же как и за весну – составил 10-20 кг рыбы. У 17% ответивших, осенние уловы достигали 50-100 кг. Немного менее популярна – как по количеству затраченного времени, так и по размерам улова – зимняя рыбалка (**Рисунок 20, Рисунок 24**). Из орудий лова больше всего используются сети и «другие рыболовные снасти», несколько реже – удочки (**Рисунок 25**).

Данные опроса, проведенного в 2012 г. дали близкие результаты: рыболовством занималось 94% семей, в том числе зимним подледным ловом рыбы – 59%. Все семьи использовали для лова рыбы удочки, а 29%, кроме того, – рыболовные сети.

В 2021 г. 56% опрошенных отметили, что у них есть свое постоянное место для рыболовства, у 15% в этом месте построена избушка или балок (**Рисунок 25**). Минимальное расстояние до таких мест от поселка – 3 км, максимальные – 50, 60 и 100 км. В большинстве анкет указано расстояние от 10 до 30 км. Такие значительные расстояния преодолеваются для подледной рыбалки зимой на снегоходах, а в летнее время жители села ездят рыбачить на моторных лодках, самые дальние места расположены в низовьях реки Цага, которая впадает в озеро Ловозеро у его южной оконечности. Представление о примерном расположении мест рыболовства дают составленные с участием местных жителей карты.

Охотой занимаются в основном мужчины – 55% из числа опрошенных в 2021 г. Лишь одна женщина сообщила, что охотилась весной на уток, однако еще две отметили, что занимались охотой в прошлом. Популярны все три сезона охоты – весенний, осенний и зимний. Большая часть ответивших охотилась в каждый из этих сезонов не более чем по две недели (**Рисунок 21**), некоторые значительно дольше. Наиболее популярна охота на

водоплавающих (уток и гусей) и на боровую дичь (глухарь, белая куропатка), несколько человек отметили добычу лося, медведя, росوماхи и лисицы (**Рисунок 26**). Охотятся в основном с ружьем, капканы и другие типы ловушек используются мало. Для добычи копытных используют охотничьи карабины. В качестве транспорта во время охоты используют снегоходы. У половины охотников имеются постоянные участки или места для охоты.

Близкие результаты были получены и при опросе жителей села Ловозера в 2012 г.: охотой занимались мужчины из 24% семей, все они охотились на водоплавающую дичь (уток и гусей) и белую куропатку, некоторые, кроме того, на глухарей. Дичь не превышала 10 куропаток и 15 водоплавающих птиц. Один из опрошенных отметил, что охотился также на копытных. Это соответствие результатов двух независимо проведенных исследований, подтверждает их достоверность.

В анкету 2021 г. входили также вопросы о состоянии охотничьих ресурсов. Почти половина опрошенных отметили снижение численности дикого оленя и лося. Многие заметили также снижение численности боровой дичи: глухаря и белой куропатки. Треть респондентов сообщила об увеличении количества бурых медведей, что не удивительно, так как рост популяции этого вида происходит сейчас на всей территории России. Несколько человек сообщили об увеличении количества росوماхи. Отмеченные тенденции в основном согласуются с официальными данными³⁰, что свидетельствует как о наблюдательности местного населения, так и о качестве ответов на анкету.

Оленеводство. С ним прямо или косвенно связана большая часть населения. Более половины респондентов отметили, что когда-либо занимались им сами (**Рисунок 19**). Еще сильнее была эта связь у их родителей: в оленеводстве работали 72% их отцов и 50% матерей. В настоящее время люди занимаются им реже, чем другими видами традиционного природопользования, но зато уделяют ему больше времени – по несколько месяцев в году (**Рисунок 22**). 39% респондентов имеют своих домашних оленей (**Рисунок 25**), которые содержатся в стаде СХПК «Тундра», и в связи с этим могут принимать участие в оленеводческих работах.

Заготовка дикорастущих растений, наряду с рыболовством, – самая массовая форма традиционного природопользования. Почти все респонденты – 96% отметили, что когда-либо этим занимались (**Рисунок 19**), осенью 2020 г. грибы и ягоды собирали 68%. По причине сезонности, люди в среднем тратят на сбор дикоросов меньше времени, чем на рыболовство (**Рисунок 23**). Правда есть исключения: осенью 2020 г. 20% опрошенных занимались им по месяцу и дольше. По данным опроса 2012 г. сбором грибов занималось 88%, а ягод – 76% семей. Основное внимание люди уделяют сбору ягод, которые заготавливают не только для семейного потребления, но и на продажу. Наибольшее расстояние до места сбора ягод и грибов достигает 70 км, однако две трети ответивших собирают их не далее 10 км от села, т.е. в зоне пешеходной доступности, и лишь одна треть – отезжает на автомобилях или моторных лодках на 20 и более километров.

Оценка роли традиционного природопользования для местного сообщества

Результаты анкетирования и интервью показали, что несмотря на то, что переход к оседлому образу жизни произошел уже давно, занятия различными видами традиционного природопользования продолжают играть в местном сообществе важную роль: во-первых, с точки зрения продовольственного самообеспечения, во-вторых, как форма отдыха и рекреации, и, в-третьих, как источник дополнительного денежного дохода (**Рисунок 27**).

³⁰ См. материалы «Схемы размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Мурманской области», 2018 г. Утверждена постановлением Губернатора Мурманской области от 31 июля 2018 г. N 81-ПГ

Рыболовство, охота и сбор дикорастущих растений рассматриваются большинством респондентов как «подспорье в семье» (на 1-м месте), «увлечение и любимое занятие» (на 2-м) и «отдых» (на 3-м месте). Лишь немногие (менее 10%) выбрали для этих занятий так же и ответ «дополнительный заработок». К оленеводству отношение иное, для него чаще всего были выбраны ответы «основной заработок», «дополнительный заработок» и «подспорье в семье». Ответ «отдых» не выбрал никто. Некоторые дополнительно вписали свой вариант ответа: «традиционное занятие».

О важности традиционного природопользования говорит и наличие в семьях значительного количества необходимого для него внедорожного транспорта, промысловых избушек (балков), снаряжения, а также собственных домашних оленей и охотничьих собак (**Рисунок 25**). Из транспортным средств в анкетах чаще всего были отмечены моторные лодки и снегоходы, несколько реже автомобили-внедорожники.

Хотя официально утвержденных территорий традиционного природопользования в Мурманской области нет, половина из числа опрошенных нами жителей Ловозера считает, что таковые в их районе существуют и что их площадь должна быть увеличена. Этот вопрос мы задавали специально, чтобы выяснить степень правовой информированности местного населения относительно режимов использования земель в целях обеспечения традиционного образа жизни. Ответы показали, что такая информированность невысока.

Тенденции изменения условий жизни и ожидания

Заключительная серия вопросов была посвящена тенденциям изменения традиционного природопользования и условий жизни сообщества в целом и его ожиданиям, в том числе ожиданиям от реализации проекта «Федорова тундра». Большая часть респондентов отметила, что последние годы в районе сильно выросло количество рыбаков – как местных, так и приезжих. Относительно изменения числа охотников, мнения разделились примерно поровну, некоторые отметили его рост, а другие уменьшение (**Рисунок 28**).

Относительно перспектив традиционного хозяйства в районе, большая часть ответивших считают, что охота и оленеводство сократятся (**Рисунок 29**). В отношении заготовок дикорастущих растений 73% полагают, что они останутся на прежнем уровне. При этом более 70% опрошенных хотели бы, чтобы их дети имели возможность заниматься и рыболовством, и оленеводством, и охотой (Рисунок 30). Так же уверенно, респонденты выразили желание чтобы дети и внуки знали традиции и обычаи, а также языки народов Севера, соответственно 78% и 67% (**Рисунок 31**).

Оценка людьми тенденций изменения общих условий жизни в поселке неоднозначная, среди выбранных ответов встречаются все предложенные варианты: «остались прежними», «улучшились» и «ухудшились» (**Рисунок 32**). В лидерах оказались варианты «улучшились» и «затрудняюсь ответить», набравшие по 1/3 голосов.

Для выявления ожиданий на ближайшие 5-10 лет были заданы несколько вопросов, относительно жилищных и бытовых условий, уровня доходов, снабжения, медицинского обслуживания, а также возможностей для охоты и рыболовства (**Рисунок 33**). По всем позициям, кроме медицинского обслуживания, явного преобладания одного из вариантов не было. В отношении медицинского обслуживания явно преобладал вариант «ухудшится». По возможностям для охоты и рыболовства преобладали ответы «затрудняюсь ответить», «ухудшатся» и «останутся прежними».

В выборе ответов на вопрос, от чего зависят перспективы сохранения традиционного хозяйства и культуры народов Севера, первое место занял ответ «от активности коренных

жителей поселка», а два последних места поделили между собой ответы «от промышленных компаний, добывающих полезные ископаемые» и «от спонсоров и богатых людей» (**Рисунок 34**).

Ключевое значение имеют ответы на вопрос «Считаете ли вы, что освоение месторождения Федорова Тундра в Ловозерском районе может изменить условия вашей жизни?» (**Рисунок 35**). Первое место (36% всех респондентов) занял вариант «полагаю, что они ухудшатся». Из анализа данных неформальных интервью и дополнительных комментариев, сделанных респондентами в вопросниках, следует, что наибольшее опасение вызывает вероятное, с точки зрения респондентов, загрязнение водоемов, в первую очередь реки Цага, а через нее и акватории Ловозера. Второе место (28%) занимает вариант «возможно они изменятся, но трудно сказать, в какую сторону».

Результаты опроса жителей бывшего поселка Октябрьский

Кроме жителей Ловозера, было дополнительно опрошено 8 жителей бывшего поселка Октябрьский, пополам – мужчины и женщины, в возрасте 40-60 лет. Все они представители некоренных этносов, в основном – русские.

В связи с небольшим числом анкет их количественная обработка не проводилась, а данные всех анкет были сведены в общую таблицу для визуального анализа. Половина опрошенных позиционирует себя как «старожилы». Оленеводством не занимается никто. В отношении занятий рыболовством, охотой и заготовкой дикорастущих растений они лишь немного отличаются от жителей Ловозера. Все опрошенные рассматривают их как «увлечение и любимое занятие». Избушек для охоты и рыболовства нет. Места рыболовства расположены на расстоянии от 10 до 70 км от поселка. Моторную лодку использует только один человек, двое используют квадроцикл. Ягоды и грибы все опрошенные собирают только около своего поселка (в 1-2 км).

В отношении перспектив развития поселка все настроены оптимистично, считают что условия жизни в нем будут улучшаться, некоторые предполагают, что Октябрьский превратится в дачный поселок. Предполагают, что изменения будут связаны с объективными социально-экономическими условиями. В ожиданиях возможного влияния освоения месторождения Федорова тундра на жизнь поселка мнения разделились. Примерно половина отметила, что они улучшатся, так как появятся новые рабочие места и будет развиваться инфраструктура, другие ожидают сокращения рыбных ресурсов в связи с загрязнением водоемов и увеличением числа рыбаков. Двое респондентов ожидают и то, и другое одновременно.

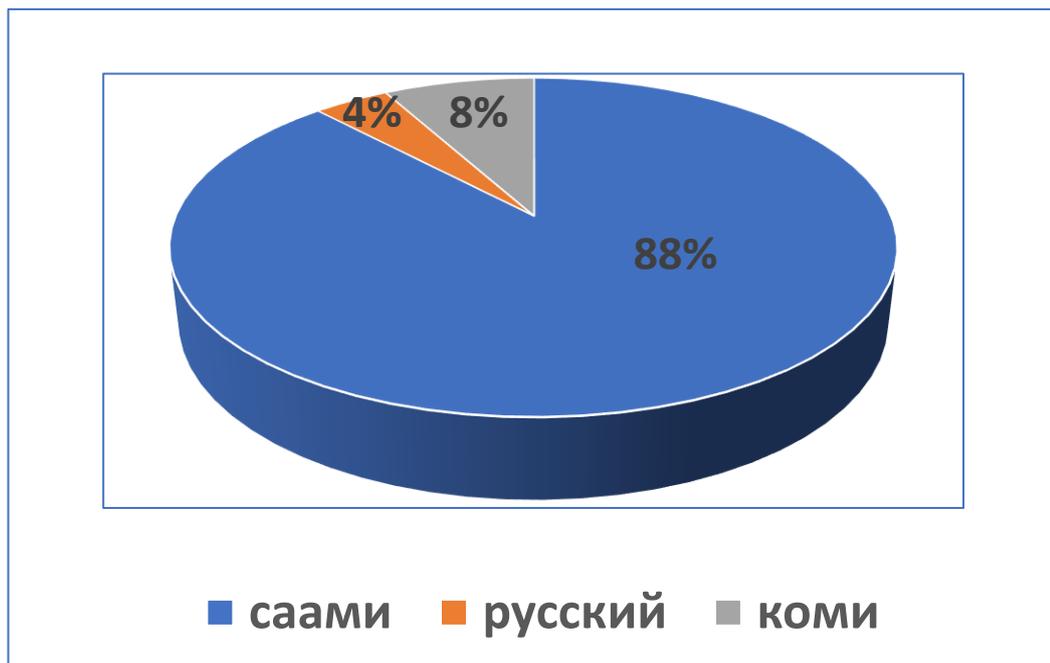


Рисунок 14. Распределение респондентов по национальности

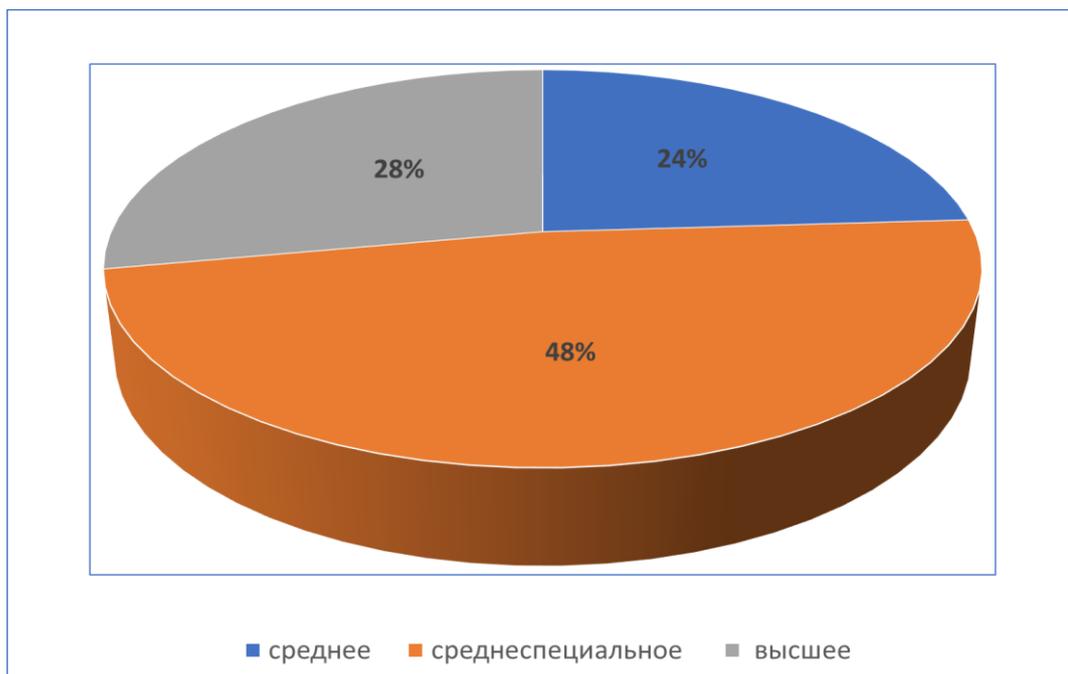


Рисунок 15. Распределение респондентов по уровню образования

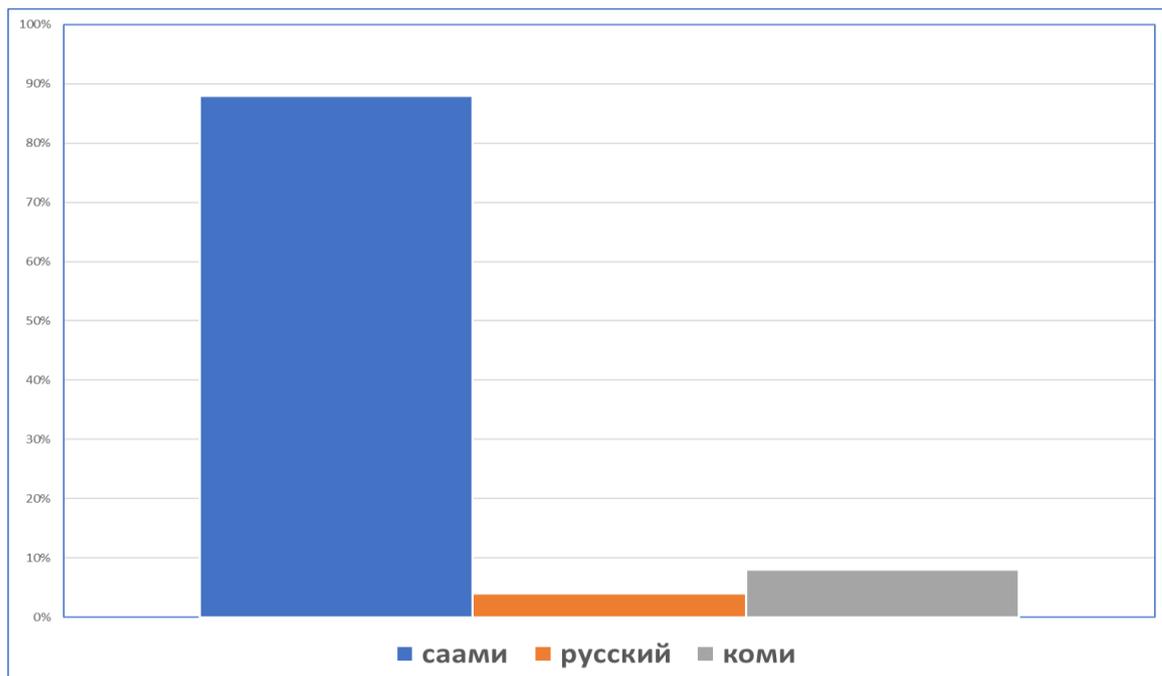


Рисунок 16. Распределение респондентов по ответу на вопрос: «Какой язык Вы считаете родным?» (некоторые указали два языка)

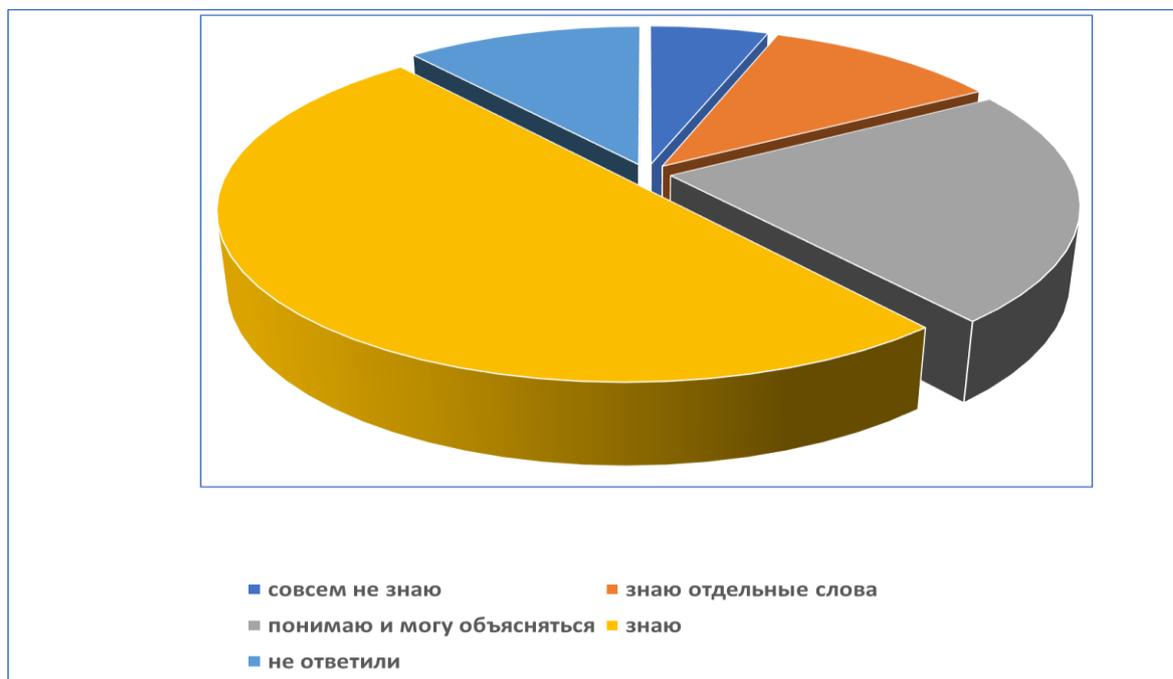


Рисунок 17. Распределение респондентов по уровню знания родного (саамского или коми) языка



Рисунок 18. Распределение респондентов по ответу на вопрос «Откуда родом ваши родители?»

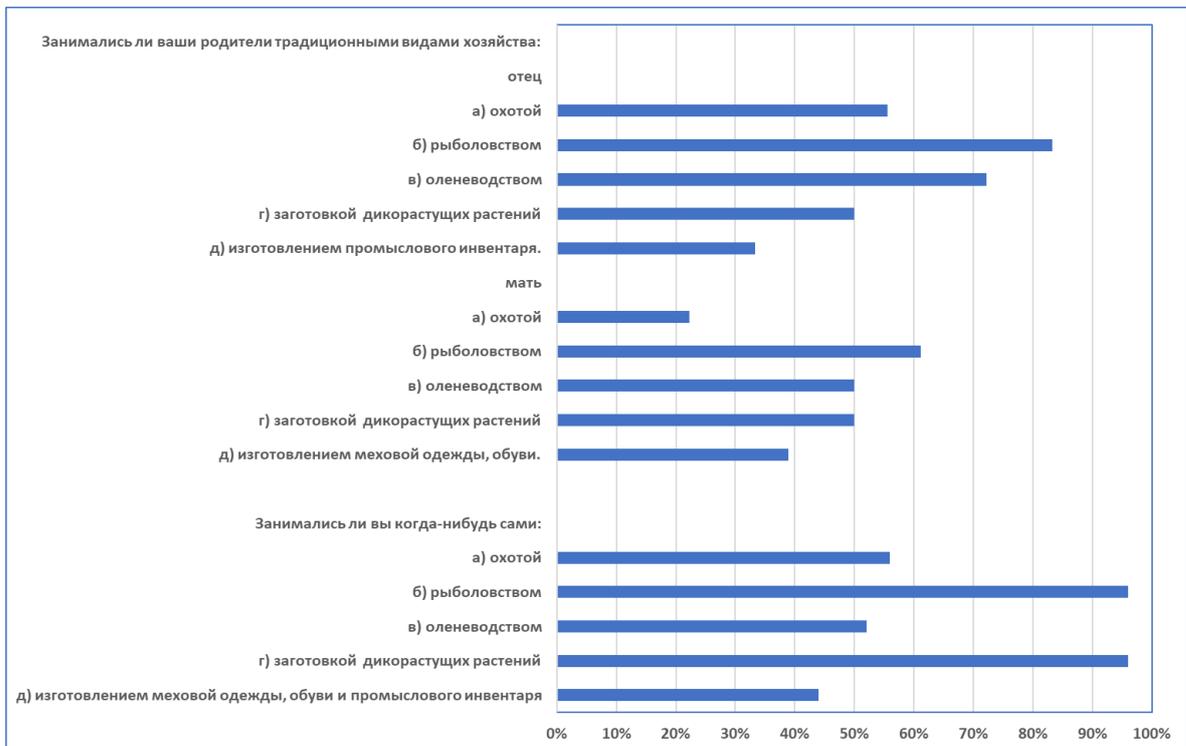


Рисунок 19. Распределение респондентов по ответам на вопросы «Занимались ли ваши родители и вы сами традиционными видами хозяйства?»

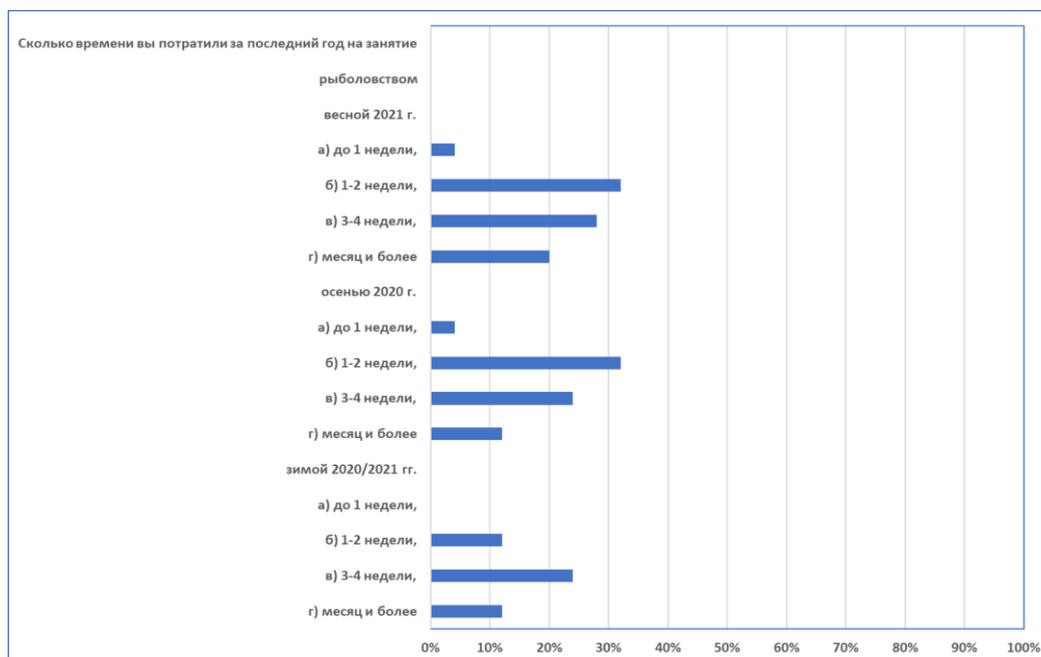


Рисунок 20. Распределение респондентов по ответу на вопрос «Сколько, примерно, времени вы потратили за последний год на занятие рыболовством?»

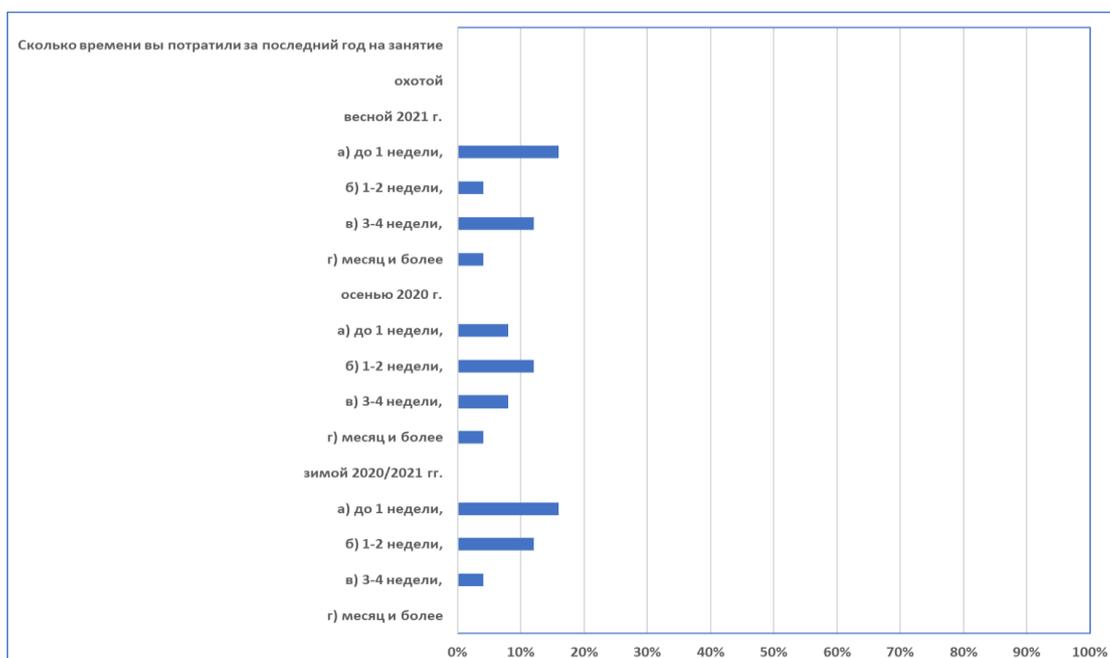


Рисунок 21. Распределение респондентов по ответу на вопрос «Сколько, примерно, времени вы потратили за последний год на занятие охотой?»

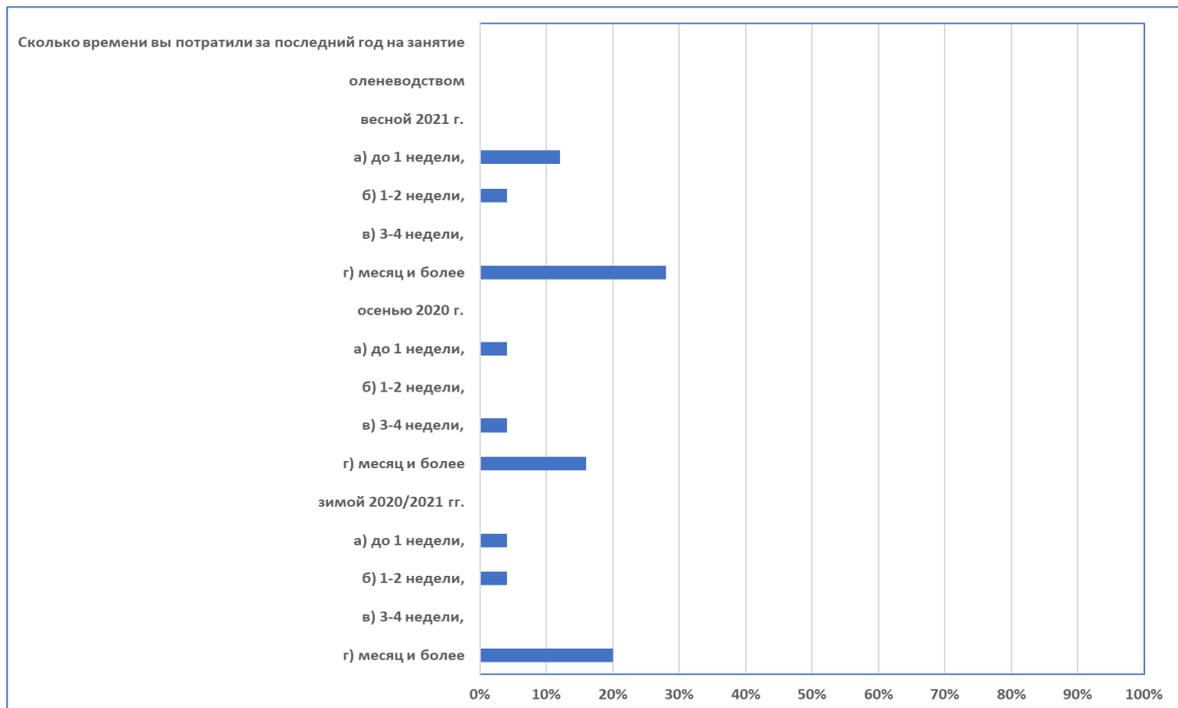


Рисунок 22. Распределение респондентов по ответу на вопрос «Сколько, примерно, времени вы потратили за последний год на занятие оленеводством?»

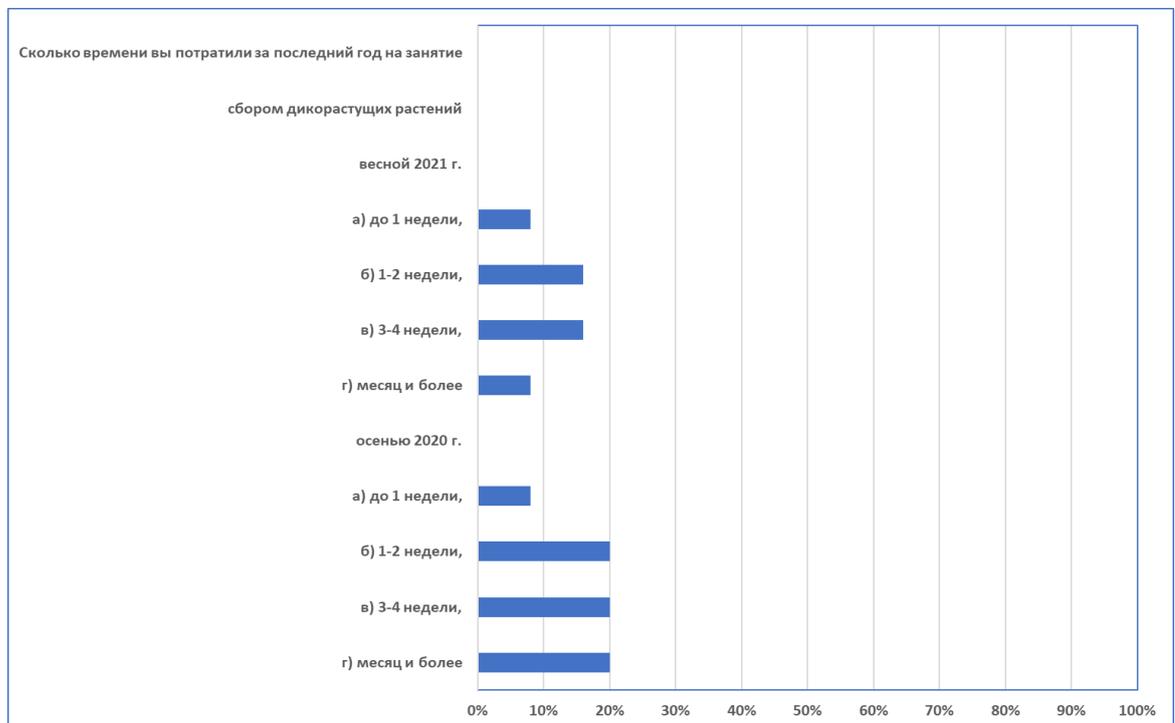


Рисунок 23. Распределение респондентов по ответу на вопрос «Сколько, примерно, времени вы потратили за последний год на занятие заготовкой дикорастущих растений?»

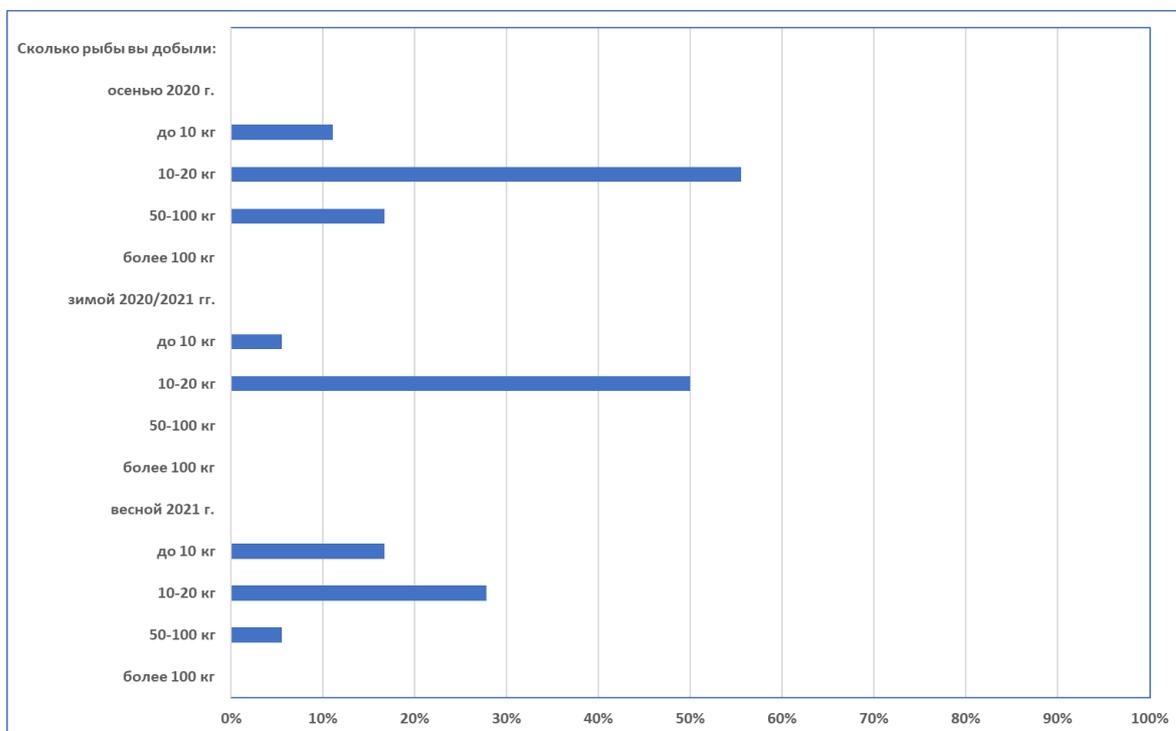


Рисунок 24. Распределение респондентов по ответу на вопрос «Сколько примерно рыбы вы добыли за последний год?»

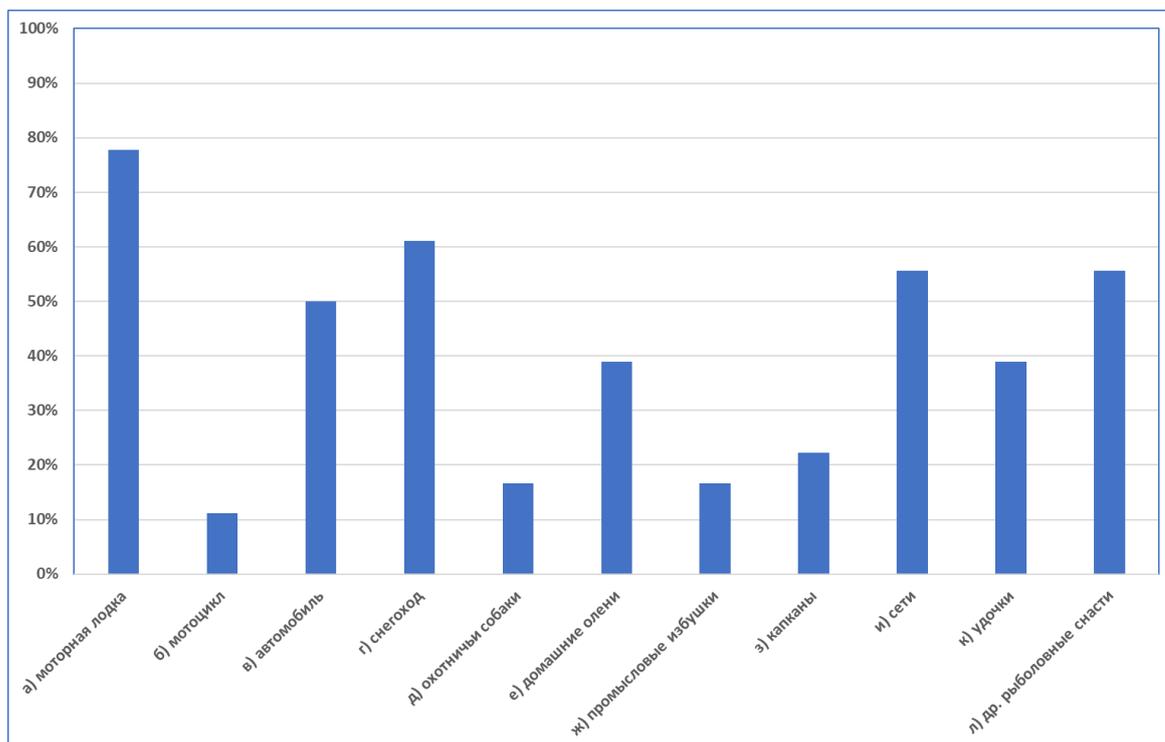


Рисунок 25. Распределение ответов на вопросы о наличии в семье транспорта и снаряжения для традиционного природопользования

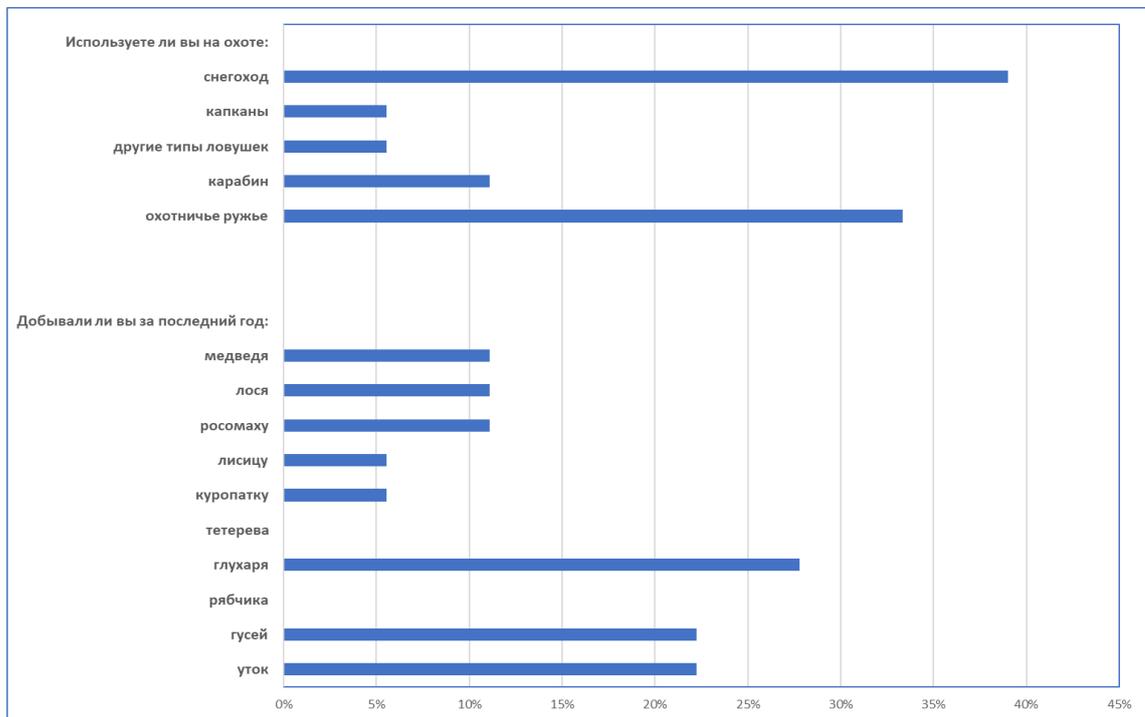


Рисунок 26. Распределение респондентов по ответу на вопросы об охоте

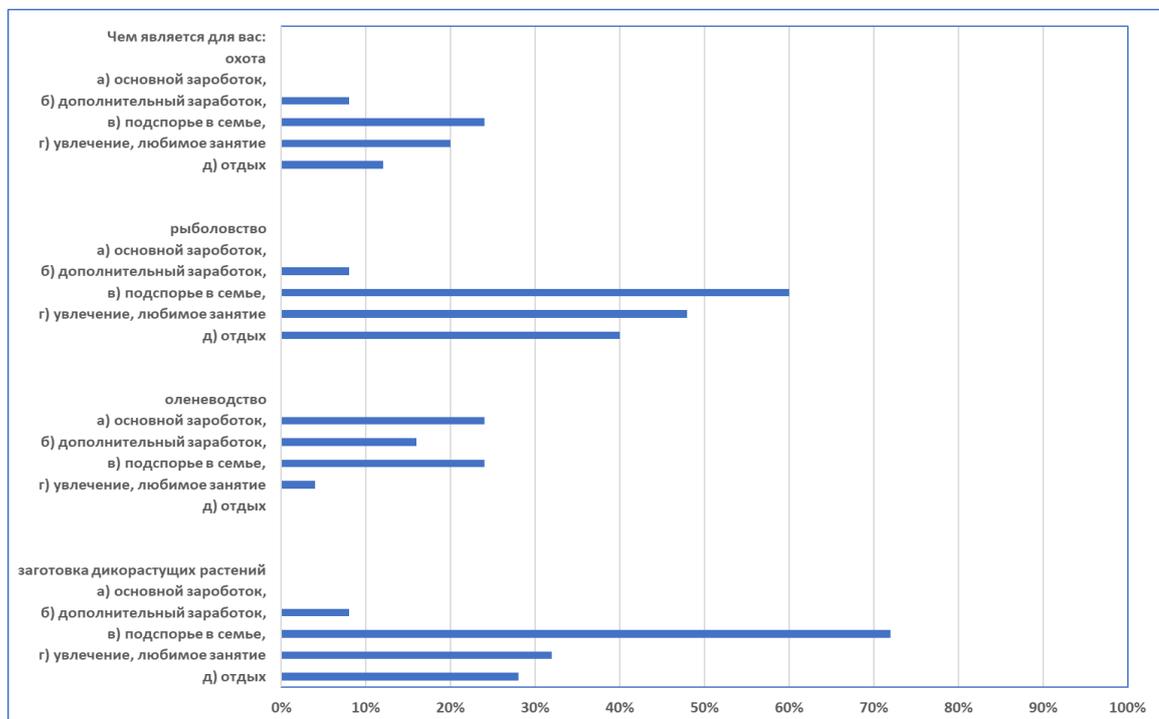


Рисунок 27. Распределение респондентов по ответу на вопросы о том, чем являются для них различные виды традиционного природопользования

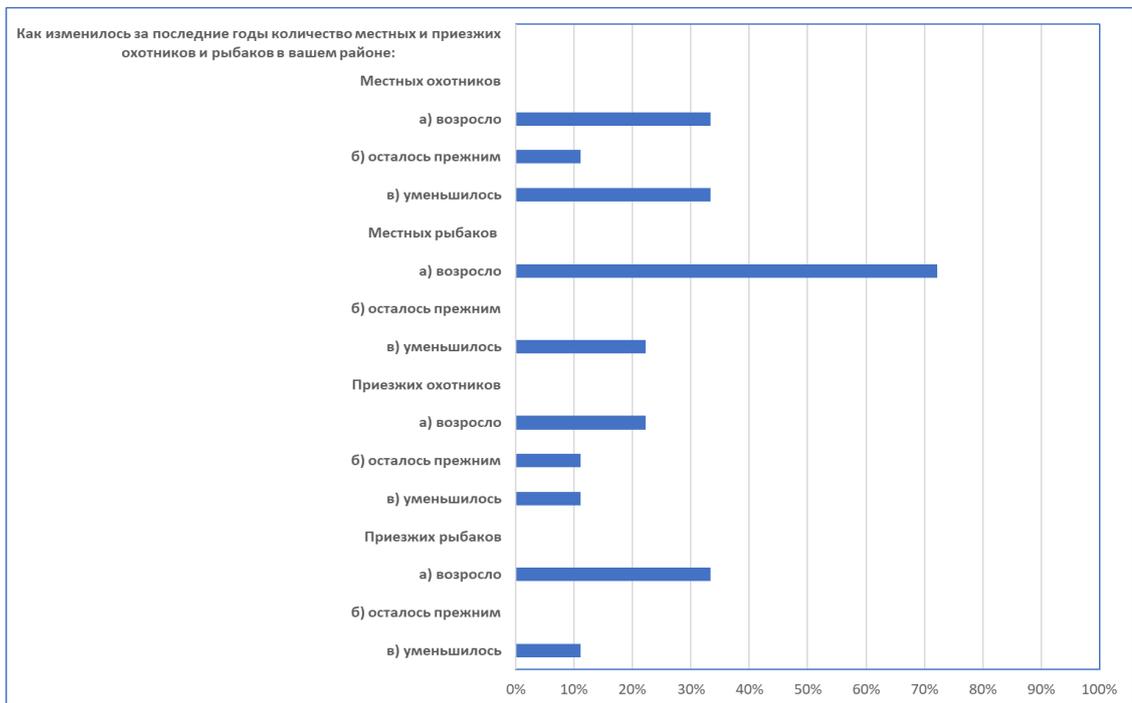


Рисунок 28. Распределение респондентов по ответу на вопрос «Как изменилось за последние годы количество местных и приезжих охотников и рыбаков в вашем районе?»

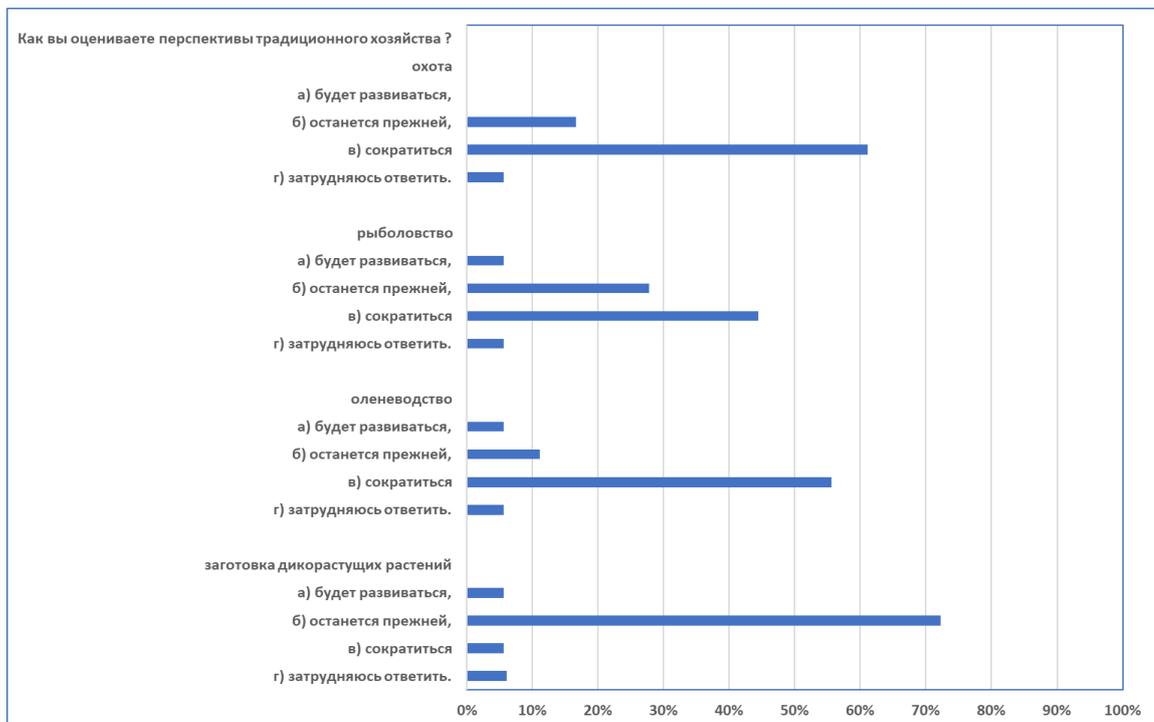


Рисунок 29. Распределение респондентов по ответу на вопрос «Как вы оцениваете перспективы традиционного хозяйства в Ловозерском районе на ближайшие 5-10 лет?»

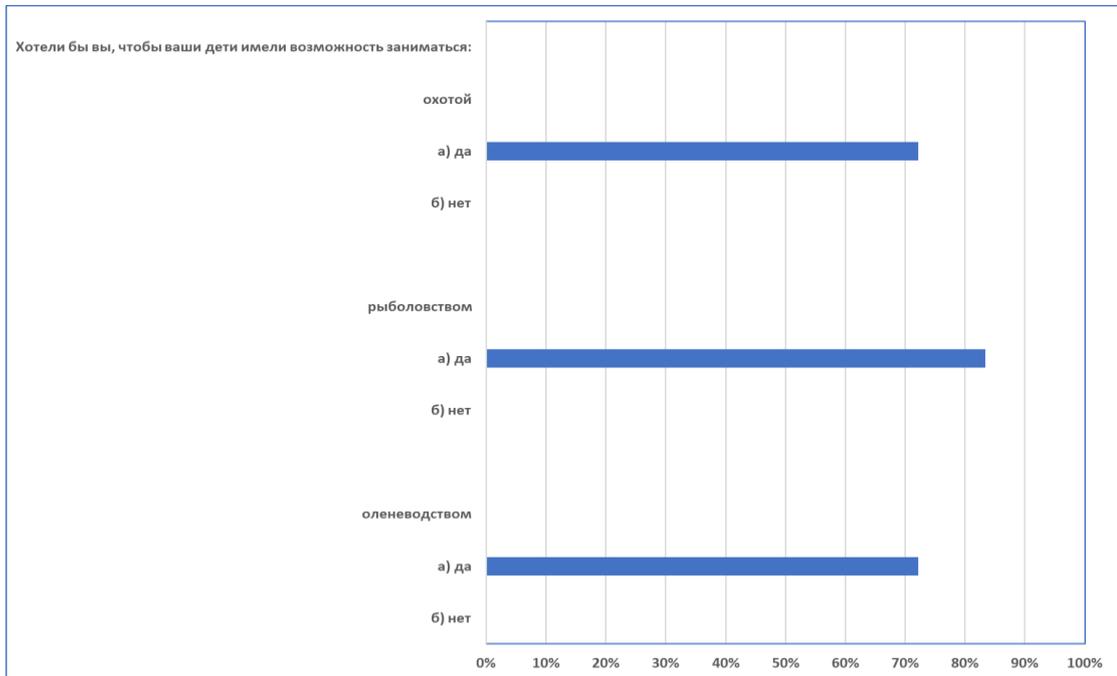


Рисунок 30. Распределение респондентов по ответам на вопросы «Хотели бы вы, чтобы ваши дети имели возможность заниматься различными видами традиционного природопользования, когда они вырастут?»

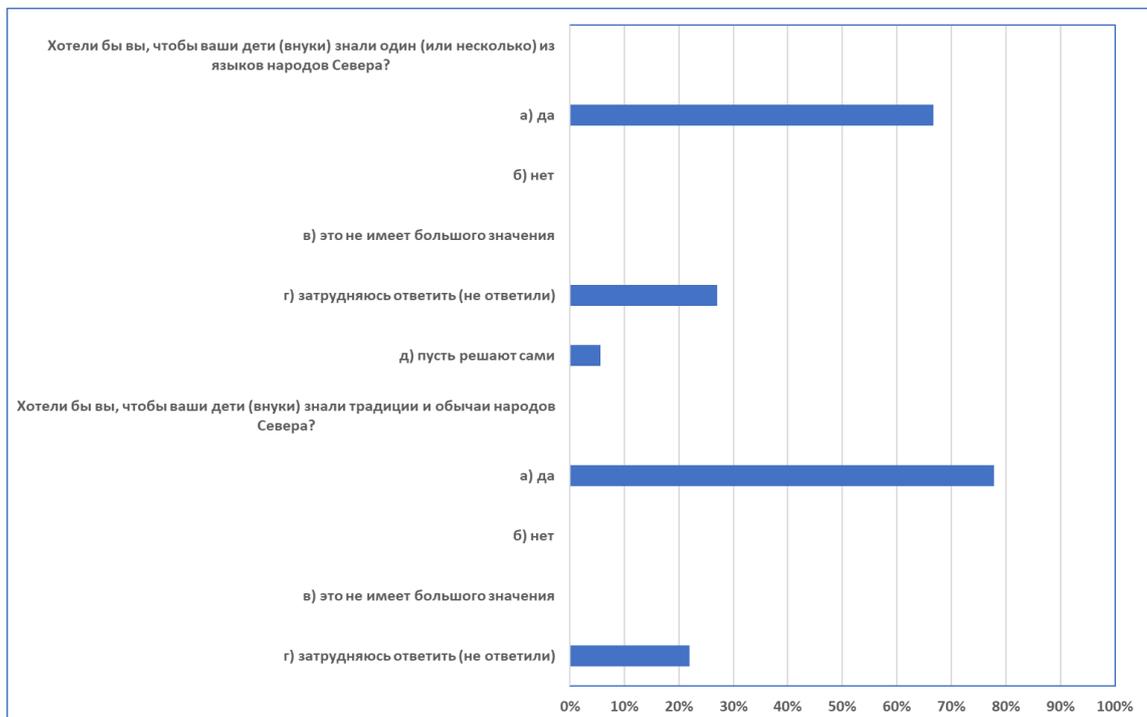


Рисунок 31. Распределение респондентов по ответу на вопрос: «Хотели бы вы, чтобы ваши дети (внуки) знали один или несколько из языков народов Севера?»

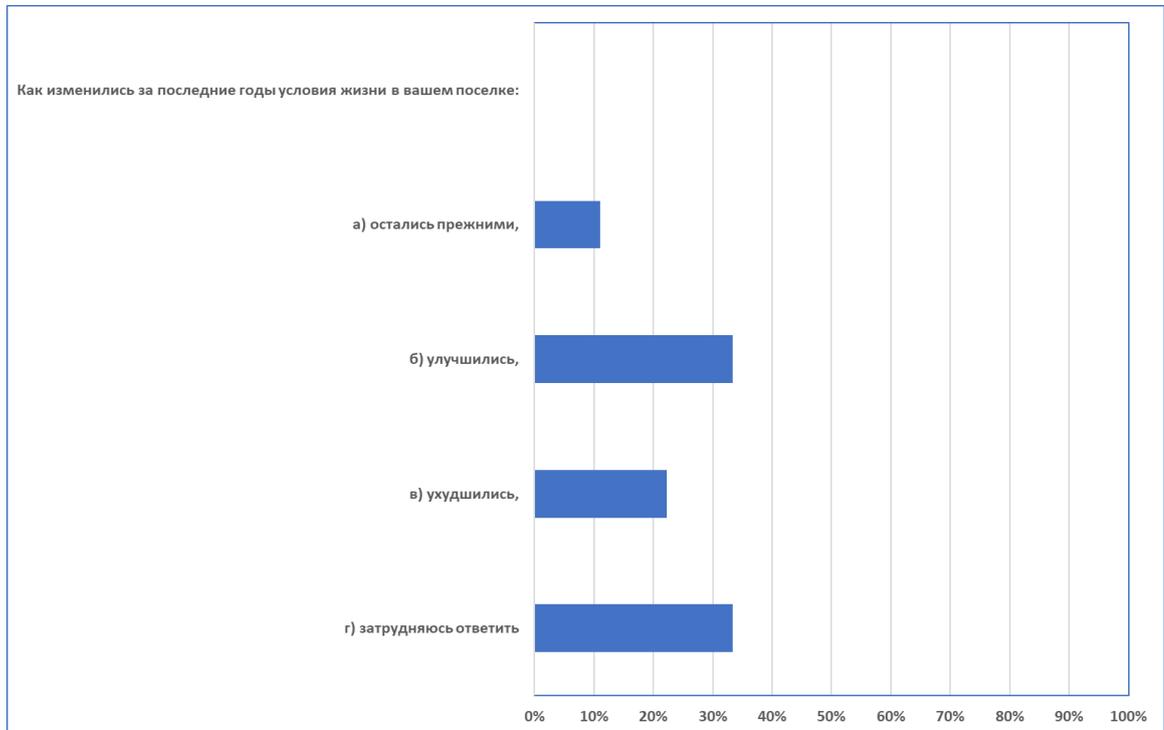


Рисунок 32. Распределение респондентов по ответу на вопрос «Как, вы полагаете, изменились за последние годы условия жизни в вашем поселке?»

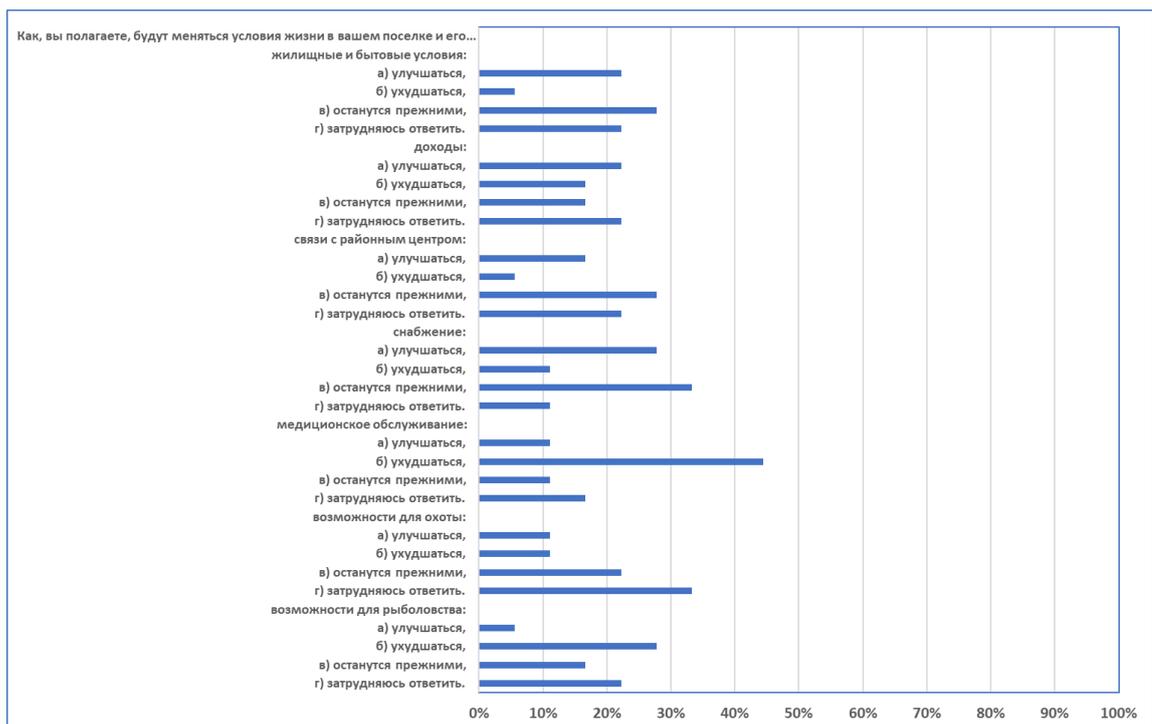


Рисунок 33. Распределение респондентов по ответу на вопрос «Как, вы полагаете, будут меняться условия жизни в вашем поселке и его окрестностях в ближайшие 5-10 лет?»

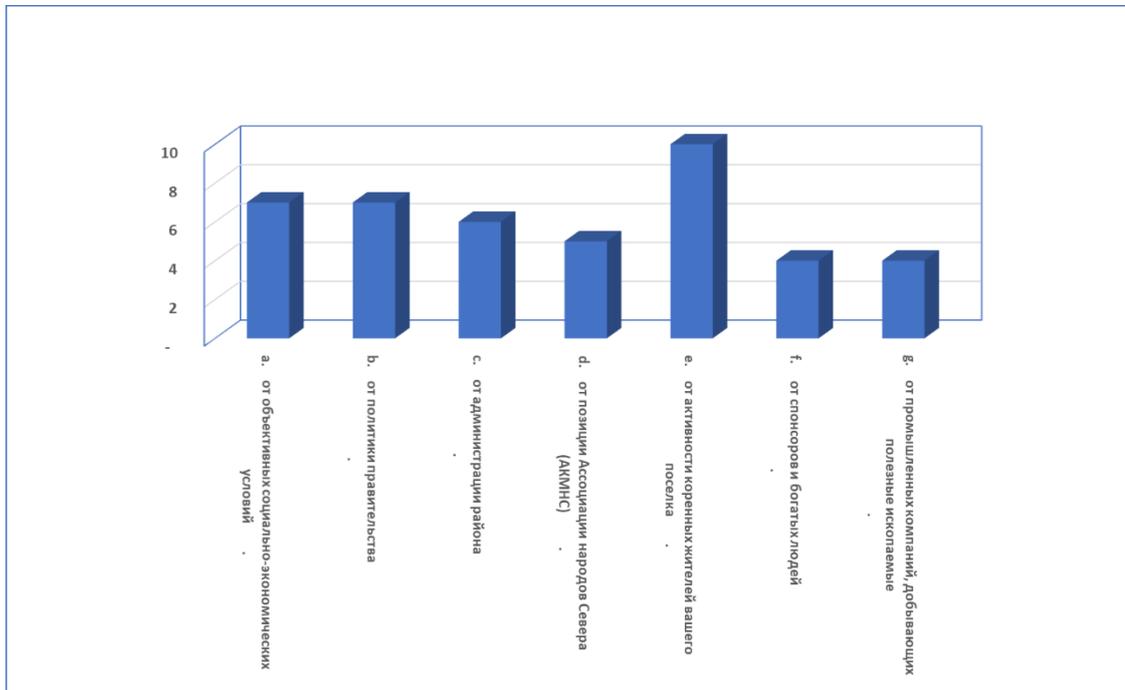


Рисунок 34. Распределение респондентов по ответу на вопрос «Как вы считаете, от чего, в первую очередь, зависят перспективы сохранения традиционного хозяйства и традиционной культуры народов Севера?»



Рисунок 35. Распределение респондентов по ответу на вопрос «Считаете ли вы, что освоение месторождения Федорова Тундра в Ловозерском районе может изменить условия вашей жизни?»

АНКЕТА ЖИТЕЛЯ ЛОВОЗЕРСКОГО РАЙОНА ПО ТРАДИЦИОННОМУ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ

Поселок: _____ (указать название поселка)

В ближайшие годы в Ловозерском районе (месторождение «Федорова Тундра») предполагается начать разработку полезных ископаемых. В связи с этим, условия жизни коренного населения могут измениться. Пожалуйста, уделите несколько минут, чтобы ознакомиться с этой анкетой и ответить на ее вопросы (выбрать и подчеркнуть нужный вариант ответа или вписать свой). Сделав это, Вы окажете большую помощь нашей работе, цель которой – обеспечить устойчивое развитие традиционного природопользования и охрану биологических ресурсов Кольского полуострова.

1. Считаете ли вы себя представителем коренного населения Кольского полуострова (подчеркните нужный ответ)?

а) да, б) нет, в) отчасти, г) затрудняюсь ответить.

2. Откуда были родом ваши родители:

Отец: а) из Ловозерского района, б) из другого района Кольского полуострова, в) из другого региона страны.

Мать: а) из Ловозерского района, б) из другого района Кольского полуострова, в) из другого региона страны.

3. Занимались ли ваши родители традиционными видами хозяйства:

Отец: а) охотился, б) ловил рыбу, в) занимался оленеводством, г) заготовкой дикорастущих растений, д) изготовлением промыслового инвентаря.

Мать: а) охотилась, б) ловила рыбу, в) занималась оленеводством,

г) заготовкой дикорастущих растений, д) изготовлением меховой одежды, обуви.

4. Занимались ли вы когда-нибудь сами:

а) охотой, б) рыболовством, в) оленеводством, г) сбором грибов, ягод, других дикорастущих растений (укажите каких) _____,

д) шитьем меховой одежды, обуви, е) изготовлением промыслового инвентаря (укажите какого) и др. (укажите)

_____.

5. Если вы продолжаете этим заниматься, то укажите сколько, примерно, времени вы потратили за последний год:

а. на рыболовство:

1) весной 2021 г:

а) до 1 недели, б) 1-2 недели, в) 3-4 недели, г) месяц и более.

2) осенью 2020 г.

а) до 1 недели, б) 1-2 недели, в) 3-4 недели, г) месяц и более.

3) зимой 2020/2021 гг. (подледный лов)

а) до 1 недели, б) 1-2 недели, в) 3-4 недели, г) месяц и более.

б. на охоту

4) весной 2021 г. а) до 1 недели, б) 1-2 недели, в) 3-4 недели,

г) месяц и более

- 5) осенью 2020 г.
а) до 1 недели, б) 1-2 недели, в) 3-4 недели, г) месяц и более
б) . зимой 2020/2021 гг.
а) до 1 недели, б) 1-2 недели, в) 3-4 недели, г) месяц и более
с. на оленеводство
- 7) весной 2021 г.
а) до 1 недели, б) 1-2 недели, в) 3-4 недели, г) месяц и более
8) . осенью 2020 г.
а) до 1 недели, б) 1-2 недели, в) 3-4 недели, г) месяц и более
9) зимой 2020/2021 гг.
а) до 1 недели, б) 1-2 недели, в) 3-4 недели, г) месяц и более
d. на сбор дикорастущих растений
- 10) весной 2021 г.
а) до 1 недели, б) 1-2 недели, в) 3-4 недели, г) месяц и более
11) осенью 2020 г.
а) до 1 недели, б) 1-2 недели, в) 3-4 недели, г) месяц и более
е. на шитье меховой одежды, обуви, изготовление инвентаря:
- 12) весной 2021 г.
а) до 1 недели, б) 1-2 недели, в) 3-4 недели, г) месяц и более
13) осенью 2020 г..
а) до 1 недели, б) 1-2 недели, в) 3-4 недели, г) месяц и более
14) зимой 2020/2021 гг.
а) до 1 недели, б) 1-2 недели, в) 3-4 недели, г) месяц и более
6. Если вы охотились, то укажите, каких животных вы добыли за последний год (подчеркните нужные названия, если помните – то укажите количество):
утки __, гуси __, рябчик __, глухарь __, тетерев __, куропатка __, белка __, куница __, горноста́й __, норка __, выдра __, ондатра __, заяц __, лисица __, росомаха __, волк __, медведь __, северный олень __, лось __,
иные виды (напишите, какие): _____
-
7. Используйте ли вы на охоте:
а) охотничье ружье, б) карабин, в) мелкокалиберную винтовку, г) капканы, д) другие типы ловушек (напишите, какие) _____.
8. Как далеко от дома вы охотитесь?
Укажите примерное расстояние: от ____ до ____ км.
9. Какой транспорт вы используете на охоте?
а) снегоход, б) олени, в) лошадь, г) другой (впишите) _____.
10. Есть ли у вас постоянный участок для охоты? а) да, б) нет.

11. Есть ли у вас охотничьи избушки? а) да, б) нет.
12. Сколько примерно рыбы вы добыли за последний год:
- а. осенью 2020 г.: а) до 10 кг, б) 10-50 кг, в) 50-100 кг, г) более 100 кг.
- б. зимой 2020/2021 гг. (подледный лов): а) до 10 кг, б) 10-50 кг, в) 50-100 кг, г) более 100 кг.
- с. весной 2021 г.: а) до 10 кг, б) 10-50 кг, в) 50-100 кг, г) более 100 кг.
13. Есть ли у вас постоянное место (места) для ловли рыбы? а) да, б) нет.
14. Как далеко от поселка оно расположено? Примерно _____ км.
15. Как далеко от поселка вы обычно собираете дикорастущие растения (ягоды, грибы, орех...)? Примерно _____ км.
16. Как изменилось за последние годы количество охотников и рыбаков в вашем районе:
- а. число охотников: а) стало больше, б) осталось прежним, в) уменьшилось;
- б. число рыбаков: а) стало больше, б) осталось прежним, в) уменьшилось.
17. Можно ли сказать, что за последние годы численность охотничьих животных в вашем районе снизилась:
- Да, снизилась численность следующих животных (напишите, каких):
-
18. Как изменились за последние годы условия жизни в вашем поселке:
- а) остались прежними, б) улучшились, в) ухудшились, г) затрудняюсь ответить.
19. Считаете ли вы, что освоение Федоровского месторождения в Ловозерском районе может изменить условия вашей жизни:
- а) да, полагаю, что они изменятся к лучшему,
- б) полагаю, что они ухудшатся,
- в) возможно, они изменятся, но трудно сказать, в какую сторону,
- г) скорее всего, значительных изменений не произойдет,
- д) затрудняюсь ответить,
- е) другой вариант ответа _____.
20. Чем является для вас:
- а. охота: а) основной заработок, б) дополнительный заработок, в) подспорье в семье,
- г) увлечение, любимое занятие, д) отдых, е) иное _____.
- б. рыболовство: а) основной заработок, б) дополнительный заработок, в) подспорье в семье, г) увлечение, любимое занятие, д) отдых, е) иное _____.
- с. оленеводство: а) основной заработок, б) дополнительный заработок, в) подспорье в семье, г) увлечение, любимое занятие, д) отдых, е) иное _____.

- d. сбор дикораст. растений а) основной заработок, б) дополнительный заработок,
в) подспорье в семье, г) увлечение, любимое занятие, д) отдых, е) иное
_____.

Если у вас (в вашей семье) есть дети (внуки) школьного или дошкольного возраста, то ответьте, пожалуйста, на следующие вопросы (если нет, переходите сразу к вопросу 26)

21. Какую работу вы бы предпочли, чтобы они себе выбрали, когда вырастут:

a. для мальчиков _____

b. для девочек _____

22. Хотели бы вы, чтобы они имели возможность заниматься

a. охотой:

а) да, б) нет, в) это не имеет большого значения, г) лучше найти другие занятия;

b. рыболовством:

а) да, б) нет, в) это не имеет большого значения, г) лучше найти другие занятия;

c. оленеводством:

а) да, б) нет, в) это не имеет большого значения, г) лучше найти другие занятия.

23. Хотели бы вы, чтобы ваши дети (внуки) знали один (или несколько) из языков народов Севера?

а) да, б) нет, в) это не имеет большого значения, г) затрудняюсь ответить,

д) другой ответ _____.

24. Хотели бы вы, чтобы ваши дети (внуки) знали традиции и обычаи народов Севера?

а) да, б) нет, в) это не имеет большого значения, г) затрудняюсь ответить,

д) другой ответ _____.

25. Как, вы полагаете, будут меняться условия жизни в вашем поселке и его окрестностях в ближайшие 5-10 лет:

a. жилищные и бытовые условия: а) улучшаться, б) ухудшаться, в) останутся прежними, г) затрудняюсь ответить;

b. доходы населения:

а) повышаться, б) снижаться, в) останутся прежними, г) затрудняюсь ответить;

c. связи с районным центром:

а) улучшаться, б) ухудшаться, в) останутся прежними, г) затрудняюсь ответить;

d. снабжение:

а) улучшаться, б) ухудшаться, в) останется прежним, г) затрудняюсь ответить;

e. медицинское обслуживание:

а) улучшаться, б) ухудшаться, в) останется прежним, г) затрудняюсь ответить;

f. возможности для охоты:

а) улучшаться, б) ухудшаться, в) останется прежним, г) затрудняюсь ответить.

g. возможности для рыболовства:

а) улучшаться, б) ухудшаться, в) останутся прежними, г) затрудняюсь ответить;

26. Как вы оцениваете перспективы традиционного хозяйства в Ловозерском районе на ближайшие 5-10 лет?

a. охота: а) будет развиваться; б) останется прежней; в) сократится;

b. рыболовство: а) будет развиваться; б) останется прежним; в) сократится;

c. оленеводство: а) будет развиваться; б) останется прежним; в) сократится;

d. сбор дикораст. растений: а) будет развиваться; б) останется прежним; в) сократится.

27. Как вы считаете, от чего, в первую очередь, зависят перспективы сохранения традиционного хозяйства и традиционной культуры народов Севера (поставьте в клеточку цифру, соответствующую важности каждого ответа; самый важный обозначьте цифрой «1»):

Место для цифр

a. от объективных социально-экономических условий.

b. от политики правительства.

c. от администрации района.

d. от позиции Ассоциации народов Севера (АКМНС).

e. от активности коренных жителей вашего поселка.

f. от спонсоров и богатых людей.

g. от промышленных компаний, добывающих полезные ископаемые.

h.

Свой

вариант

ответа

28. Существуют ли в вашем районе территории традиционного природопользования?

а) да, б) нет, в) затрудняюсь ответить, г) не знаю, что это такое, д) другой ответ

29. Если да, то считаете ли вы, что площадь территорий традиционного природопользования должна быть увеличена?

а) да, б) нет, в) затрудняюсь ответить, г) не знаю, что это такое, д) другой ответ

30. Какой язык Вы считаете родным?

31. Говорите ли Вы на саамском / коми?

32. В каких случаях вы употребляете саамский / коми язык?

Укажите, пожалуйста:

1) ваш возраст: ___ лет,

2) пол: М, Ж.

3) национальность

4)

образование _____

5)

профессию _____

6) основное место работы: а) промышленное предприятие, б) сельскохозяйственное предприятие, в) торговая организация, г) родовая община, д) фермерское хозяйство, е) бюджетное государственное учреждение (школа, почта, метеостанция, др.),

ж) иное,

впишите _____

7) Являетесь ли вы членом:

8) а) Ассоциации коренных малочисленных народов Севера,

б) общины,

9) в) другой организации коренного населения (укажите какой) _____

10) Есть ли в вашей семье:

а) моторная лодка, б) мотоцикл, в) автомобиль, г) снегоход, д) лошадь, е) охотничьи собаки,

ж) домашние олени, з) промысловые избушки, и) лодки-долбленки, к) капканы,

л) другие охотничьи ловушки, м) сети, н) другие снасти для ловли рыбы.

Благодарим Вас за помощь в работе!

ПРИЛОЖЕНИЕ 21. МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ НЕМАТЕРИАЛЬНОГО НАСЛЕДИЯ В РАМКАХ ПРОЕКТА ФЕДОРОВА ТУНДРА

Введение

В 2003 году была принята Конвенция ЮНЕСКО по защите нематериального культурного наследия.

В соответствии с конвенцией «Нематериальное культурное наследие» означает обычаи, формы представления и выражения, знания и навыки, — а также связанные с ними инструменты, предметы, артефакты и культурные пространства, — признанные сообществами, группами и, в некоторых случаях, отдельными лицами в качестве части их культурного наследия. Такое нематериальное культурное наследие, передаваемое от поколения к поколению, постоянно воссоздается сообществами и группами в зависимости от окружающей их среды, их взаимодействия с природой и их истории и формирует у них чувство самобытности и преемственности, содействуя тем самым уважению культурного разнообразия и творчеству человека.

В Конвенции указаны также конкретные проявления нематериального культурного наследия в нескольких областях:

- устные традиции и формы выражения, в том числе язык как носитель нематериального культурного наследия;
- исполнительские искусства, в том числе актёрская игра, музицирование, пение, танцы и прочее;
- обычаи, обряды, праздники;
- знания и обычаи, относящиеся к природе и вселенной;
- знания и навыки, связанные с традиционными ремёслами.

К формам нематериального наследия также относят традиционные верования.

Основным субъектом исследования является нематериальное наследие народов, проживающих на территории Ловозерского района – саамов, коми и русских.

Особый акцент в исследовании будет сделан на изучении традиционных обычаев и верований саамов.

В географическом плане исследовательский акцент будет сделан на территории зоны влияния проекта Федорова тундра.

Работа включает 3 последовательных этапа:

- подготовительные работы,
- сбор материалов (полевые работы),
- анализ полевых материалов.

Основные предполагаемые методы исследования:

1. Анализ исторических источников и литературы.
2. Проведение лингвистического анализа топонимов и гидронимов
3. Проведение анкетирования
4. Проведение совместного картирования

П.1 Анализ исторических источников и литературы относится к подготовительному этапу.

П.2 Проведение лингвистического анализа топонимов и гидронимов проводится частично на подготовительном этапе, частично по итогам сбора материалов в ходе опросов в ходе полевых работ.

П.3 Проведение анкетирования и П.4 Проведение совместного картирования проводятся в ходе полевых работ.

На заключительном этапе собранные материалы анализируются и сводятся в единый отчет.

Анализ исторических источников и литературы

Данный метод предполагает анализ доступного корпуса источников, исторической и этнографической литературы с целью подготовки краткого очерка о прошлом и современном состоянии нематериальной культуры, традиционного образа жизни и традиционных верований саамов, коми и русских. Исследование будет четко сфокусировано на районе зоны влияния проекта «Федорова тундра». Будет прослежена историческая динамика традиционного образа жизни и традиционных верований, выявлена роль района и место Федоровой тундры в нематериальной культуре целевых групп исследования.

Топонимический анализ

Предполагается проведение лингвистического анализа топонимов и гидронимов, расположенных в радиусе 15–20 км от Федоровой тундры.

Топонимика является важнейшим маркером наличия или отсутствия мест (или объектов) отправления различных культовых обрядов. Существует целый пласт саамских лексем сакрального характера, наличие которых в составе названий мест и урочищ свидетельствует о сакрализации данного пространства. Зачастую, такие урочища, имеющие сакральное название, соотносятся с реальными археологическими объектами. Топонимический анализ района Федоровой тундры на наличие сакральных лексем ранее не проводился. Для этой цели предполагается с мелкомасштабной карты района Федоровой тундры в диаметре 10–15 км выписать все топонимы и гидронимы.

Кроме того, в рамках анкетирования и картирования у местных жителей будет дополнительно выясняться информация о названиях мест и урочищ в районе Федоровой тундры. Полученные данные будут подвержены лингвистическому анализу с целью выявления наличия или отсутствия объектов, имеющих сакральное название.

Проведение анкетирования

С целью изучения традиционного образа жизни, традиций природопользования, изучения экосистемных услуг, нематериального наследия, было проведено анкетирование среди жителей села Ловозеро.

Вопросник имеет характер полуструктурированного интервью, направленного на глубинное исследование традиционного образа жизни. Данный вопросник позволяет получить как конкретные данные по традиционному природопользованию, так и помогает, и направляет беседу с целью выяснения чувствительных для местных жителей зон, на которые проект Федоровой тундры может иметь потенциальное влияние. Для анкетирования используется систематическая (неслучайная) выборка, цель которой, охватить исследованием различные группы населения. Список

интервьюируемых может быть составлен с помощью местных экспертов или по методу «снежного кома». Предполагается опросить порядка 35–45 респондентов, преимущественно представителе саамских общин.

Форма вопросника представлена ниже в данном приложении.

В заключение каждого интервью проводится индивидуальная работа по совместному картированию (см. следующий раздел).

Ориентировочное время на проведение каждого интервью – порядка 1,5 часов.

Методика совместного картирования

Одним из действенных методов этносоциологического исследования является метод совместного картирования (*participatory mapping*), который относится к классу визуальных методов социологии. Картирование — это процесс представления информации в виде карты.

Суть метода заключается в том, что по заданию исследователя респондент/респонденты рисуют или ставят значки на заданной карте и отмечают на ней примечательные места, основываясь на своем личном/коллективном опыте и знаниях.

Данный метод рекомендуется методиками МФК как один из наиболее эффективных методов изучения социальной среды в рамках социальной и экологической оценки инвестиционных проектов.

Данный метод стал широко распространяться после выхода в 1981 г. книги Н. Brody «Карты и мечты». Эта книга показала, как картографирование традиционных знаний может быть применено для выработки решений при реализации промышленных проектов.

Использование метода картирования широко распространено в исследованиях городской среды: основы такого подхода представлены в классическом труде К. Линча «Образ города».

Метод совместного картирования, имеющий в своей основе коллективное действие, рассматривается как важнейший инструмент коммуникации и конструктивного диалога с местным сообществом, как метод, направленный на выработку взаимоприемлемых решений в рамках проектов развития.

Данный метод уже применялся на Кольском полуострове в середине 1990-х гг. в рамках масштабного международного проекта по совместному распоряжению природными ресурсами, подготовленном для российских саамов в 1995 г. по инициативе Арктического института Северной Америки, Российской ассоциации Кольских саамов и Института этнологии и антропологии РАН. Этот проект реализовывался в несколько этапов, результатом которого стала карта Кольского полуострова, на которую были нанесены, исходя из традиционных знаний, места перекочевок оленей, традиционные места охоты и рыболовства, наиболее важные культовые места. Вместе с картой была опубликована книга: «Саамская картошка: жизнь среди оленей во время перестройки», где тексты, касающиеся картографирования традиционного природопользования и промыслов, сопровождаются этнографическими заметками, анализом местных легенд, описанием истории исследуемой территории. Картографирование велось в несколько этапов: 1) изучение доступной исторической и этнографической литературы; 2) выбор картографической основы и подготовка значков-аппликаций; 3) выбор и обучение нескольких жителей из местного сообщества, в задачу которых входило общение с односельчанами с целью сбора информации для карты; 4) непосредственно процесс сбора информации – осуществлялся индивидуально с представителями местного сообщества; 5) сведение информации на одну карту; 6)

обсуждение полученной карты «за чаем с пирогами» с участникам проекта, верификация полученной информации.

Совместное картирование в рамках проекта Федорова Тундра может рассматриваться как развитие проекта, реализованного в 1990-х гг., но имеющим меньший масштаб и более четкие цели. Данное картирование будет предваряться кратким анализом итогов картирования, проведенного в 1990-х гг.

Цель совместного картирования в рамках проекта Федорова Тундра

Выявление информации о чувствительных для местного сообщества географически привязанных объектах, находящихся в зоне влияния проекта «Федорова Тундра» и выработка взаимоприемлемых решений, направленных на развитие проекта и местного сообщества.

Масштаб исследования

В связи с тем, что проект «Федорова Тундра» имеет четкие границы реализации, в проекте по совместному картированию важно определить масштаб карты и границы исследования.

Для целей картирования предполагается использовать две карты:

Обзорная карта, на которой видны место реализации проекта, Ловозеро и Краснощелье. (карта масштаба в 1 см 15 км)

Карта района места реализации проекта масштаба в 1 см 500 м. в окружности 10–15 км от места реализации проекта.

Также будет использован набор космических снимков и карт масштаба в 1 см 2 км района места реализации проекта.

Этапы картирования

Предполагается следующие основные этапы:

- 1) Нанесение существующей генеральной информации о месте реализации проекта (обозначение места реализации и подъездных путей, зоны воздействия) на картах для распечатки на листах А0.
- 2) Помимо распечатанной карты предполагается для уточнения и локализации объектов использовать программу SAS Planeta, где будут подкачаны слои с космоснимками и картами в 1 см 2 км и будет подготовлен слой с генеральной информацией о проекте.
- 3) В рамках анкетирования представителей местного сообщества (по завершении заполнения анкеты) проводится работа с картами – как распечатанными, так и на ноутбуке, в ходе которой выявляются локальные знания местных жителей о чувствительных географических объектах.
- 4) Сведение полученной информации на одну карту и гис-систему.
- 5) Результаты проекта будут представлены на общем собрании участников проекта и приглашенных жителей села Ловозеро, в ходе которого обсуждаются итоги и полученная информация.

Алгоритм сбора информации в ходе анкетирования

- 1) Представление карты, показ места реализации проекта и места расположения с. Ловозеро, основных объектов – крупных озер и горных массивов. Это необходимо, чтобы респондент сориентировался и считал карту.

2) Опрос респондента на предмет наиболее важных для местных жителей мест, связанных с природопользованием, отдыхом и сакральными местами. См. Опросник ниже. Опросник имеет полуструктурированный характер и направлен на то, чтобы сформировать беседу – глубинное интервью, по ходу которого могут возникать дополнительные вопросы, не обозначенные в вопроснике.

3) Можно попросить респондента нарисовать фломастером маршруты или нарисовать точки, можно прямо на карте подписать, что обозначают поставленные значки.

4) Для более точной локализации места важно рядом иметь ноутбук с программой SAS Planeta и параллельно открывать более подробные карты, ставить и подписывать точки в программе.

Опросник для совместного картирования

В целом, опрос ведется по всему Ловозерскому району, но основной акцент и фокус всегда должен быть сделан на район Федоровой тундры в окружности 10–15 км.

1) Приходилось ли Вам бывать в районе Федоровой тундры, если да, то как давно, в какое время года и с какой целью (разумеется, если респондент желает отвечать).

2) Бывали ли ваши знакомые в том районе и что рассказывали? Что представляет собой там местность?

3) Как часто и с какой целью жители села Ловозеро ездят в район Федоровой тундры?

4) Считаете ли в что Федорова тундра находится далеко? Или близко от Ловозера?

5) Кто и куда ездит по дорогам, которые проложены в районе Федоровой тундры?

6) Можете ли Вы обозначить на карте места, куда чаще всего местные жители ездят отдыхать? (в Ловозерском районе) – обозначить на карте. Есть ли у этих мест названия?

7) Какие используют для поездок дороги? – обозначить на карте. Какие чаще, какие реже?

8) Какие названия местечек есть по этим дорогам?

9) Куда ездят на рыбалку? – Названия местечек, самые популярные места.

10) Куда ходят за грибами? – названия местечек.

11) Можете ли вспомнить конкретные названия мест и урочищ (работа с картой)

12) Места, в которые нельзя ходить /куда не ходят, почему? Какие рассказы?

13) Можете ли обозначить наиболее важные священные места? Какие это места? Можете ли описать? Что там можно делать, что нет? Какие легенды с ними связаны? Бывали ли Вы сами там? Бывали ли Ваши знакомые? Что рассказывали об этих местах старики?

14) Охотятся ли в районе Федоровой тундры? На кого? Как часто и в какое время года? Показать на карте примерно где.

15) Собирают ли в районе Федоровой тундры дикоросы? Какие, где, когда, насколько это распространено?

16) Покажите маршруты перекочевок оленей, направления движения по сезонам, какие бригады, обычные места стоянок.

- 17) Покажите традиционные места стоянок оленеводов.
- 18) Легенды о происхождении названия «Федорова тундра»
- 19) Есть ли места, которых боятся? Куда нельзя ходить?
- 20) Если бы гоняли оленей к ФТ – где были ли бы стоянки оленеводов?

Общий сход участников

Проводится для представления итогов картирования, поиска консенсуса между самими жителями по поводу тех или иных мест, добавления, корректировки и верификации полученного материала.

На сходе жители решают вопросы о характере доступа к данному материалу, будет ли он опубликован или будет находиться только как документ для диалога с компанией.

Сход проводится в неформальной обстановке с «чаем и бутербродами» за круглым столом.

Представляются итоги исследования, затем жители поочередно могут высказать свое мнение о проделанной работе, что-то добавить или скорректировать.

Для развития беседы может быть использован тот же вопросник для картирования, что и при анкетировании.

Информация для картирования

Место рыбалки (зимняя, летняя)

Место охоты

Священное место – каменные выкладки, камни, сейды, священное (культовое) место – скала, гора, водоем, деревья ит.п., захоронение, жертвенное место и др.

Историческое место

Места стоянок оленеводов

Места отдыха

Дом

вежа

заимка/балок

Места встречи/распространения животных:

Лось

Клюква

Дикий олень

Медведь

Волк

Гусь

Заяц

Ягоды

Морошка

Черника

Голубика

Брусника

ПРИЛОЖЕНИЕ 22. ПЕРЕВОД ТОПОНИМОВ В РАЙОНЕ ФЕДЕОРОВОЙ ТУНДРЫ

Работа по лингвистическому анализу выполнена доктором филологических наук, член-корреспондентом РАН С.А. Мызниковым.

Одновременно была проведена работа по выяснению того, как понимают те или иные топонимы местные жители (работа проведена Л.П. Авдеевой).

С целью лингвистического анализа с топокарты масштаба в 1 см 1 км выписаны топонимы и гидронимы в радиусе 15–20 км вокруг Федоровой Тундры.

Далее проведен лингвистический анализ данных топонимов с целью выявления лексем, содержащих потенциально «сакральную» лексику.

Словосложение имен является наиболее продуктивным способом образования саамских топонимов. Значительное большинство топонимов в саамском языке образуется с помощью словосложения. Наиболее продуктивной моделью являются двухкомпонентные топонимы.

В настоящее время можно выделить следующие основные способы или модели освоения саамской топонимии русским языком.

Первый – естественный и довольно распространенный – это передача звукового облика саамского топонима средствами русской фонетики в устной речи и русской графике на письме.

Второй способ адаптации саамской топонимии – полуперевод саамских топонимов, в результате чего появляются так называемые гибридные образования. На описываемой территории были выявлены следующие полукальки: оз. Саранчозеро, оз. Сейдозеро.

На саамской почве были выявлены структурные типы топонимии, структура которых в большинстве имеет следующую модель: определяемое + детерминант (гора, река, озеро, болото, мыс и т.п.).

Для наименования оронимов (название гор, возвышенностей) отмечаются наименования с формантами **кейва, варака, пахк**.

Лимнонимы (названия озер) фиксируются с детерминант **яввьр** 'озеро'.

Гидронимы (названия рек) представлены с детерминант **ёгк** 'река'.

В качестве топооснов зафиксированы следующие единицы.

Личные имена: оз. Митриявр, оз. Олекчъявр, г. Оскейва

Наименования растений и их частей: р. Олонга, оз. Саранчозеро, р. Сара, г. Пешепахк.

Наименования рыб: оз. Инчъявр, оз. Вуэскъявр, р. Кульйок.

Наименования диких животных: оз. Ильсъявр, оз. Нейдеявр, р. Нейдейок.

Наименования насекомых: г. Урмаварака. Хотя ранее фиксировалось несколько слов этой группы: **äun** 'паук', **kotk** 'муравей', **suhs** 'личинка', **tshiehtsh** 'комар', **tshoares** 'мошкара'.

Ряд топооснов относятся к фиксации положения **объекта в пространстве** либо к описанию его формы, размера: г. Туорвыд, г. Коевей, г. Сулейпахк, оз. Шаръявр, оз. Пайявр, оз. Сызыкъявр.

Несколько топооснов отражают **характерные особенности объекта:** оз. Ластъявр, оз. Куръявр, р. Марьяок.

Мифологические представления отражены в двух топоосновах: саам. **сеййд** 'священный культовый объект (камень, скала, дерево)', чанн 'чёрт, дьявол'.

Преобразованные гидронимы и лимнонимы

Р. Олонга - Саам. **олэнь** 'багульник' могло служить в этом регионе первоосновой, но смущает наличие сходных гидронимов в Карелии, которые восходят к кар., фин. Oulankajoki, ср. кар. север. *alanko, alango* 'ложбина, лощина'.

Оз. Саранчозеро - Саам. **саррь** 'черника'. Формант озеро – перевод на русский саам. **явьёр** 'озеро'.

Оз. Сейдозеро - Саам. **сеййд** 'священный культовый объект, в котором живёт почитаемый дух (камень, скала, дерево, ствол и др. природные явления)' + озеро – перевод на русский саам. **явьёр** 'озеро'.

Р. Сара - Саам. **саррь** 'черника'. Либо перенос с Карелии, где реконструируется семантика 'приток, небольшая река, реально отраженная в гидронимах Куйсара, Лепсара, Поисара (Муллонен 1988, 28). Лексема саага известна в родственных карельских, а также восточнофинских диалектах.

Р. Цага - Трудно сказать, саамского или иного происхождения, ср. саам. **чокк** 'горный пик', **тэпс** 'куст ягоды, ягодный кустарник', фонетически может быть оправдано. Однако, имеется лимноним – озеро **Цагаявр**, которое сопоставимо с вепс. *Sogaajavv*. Угол + озеро. Имеется также саам. **цоаге** 'одела, толкнула, сунула', что очень близко фонетически, но не понятна модель образования. Более вероятна связь с саам. **цуэзкь** 'мель', река или озеро с мелями.

Р. Полисарка - Не ясно, производное ли от **Сара** уже на русской почве, ср. **Поисара**. Или можно связать с саам. **поллас** 'полозья', **полс, поллас, поллас** 'полоз'.

Горы

Наименования с утратой детерминанта

Г. Коевей - Мотивация может быть различной, по форме, ср. саам. **куаййв** 'лопата', **куайва** 'лопаточка', **куйй** 'муж' + **вуэййв** 'голова', по протекающему рядом ручью, ср. саам. **коаввк** 'эхо' + **вуэйй** 'ручей', либо саам. **коаб** 'молодая жена' + **вуэйй** 'ручей'.

Г. Туорвыд - Саам. **туэр'v** 'мера' + **выдт** 'пять'. Пять мер. С детерминантом **пахк**. Саам. **паххьт** 'скала, обрыв, гора (без растительности)'

Г. Интегепахн (Интечепахн) Должно быть пахк. Вероятно, перенос от саам. **Индичйок** — река Гольцовая, по смежности нахождения.

Г. Пешепакх - Ср. саам. **пессь** 'береста' + **паххьт** = Берестяная гора

Г. Сулейпахк - Можно сопоставить с саам. **суле** 'бутылка' (по форме горы), либо **сулл** 'вор', **суллъ** 'соль' + **паххьт** = гора (Бутылочная, Воровская, Соленая)

Г. Чанейшпахк - Ср. саам. **чанн** 'чёрт, дьявол' + **паххьт** = Чёртова гора.

Либо саам. **чашэнь** 'дятел' + **паххьт** = Дятлова гора. Метатеза слогов вполне возможна.

С детерминантом **варака**. Саам. швед. **wara** 'гора', саам. кольск. *varr* 'лес', при кар. ливв. *voaga, vuaaga, vaagu* 'возвышенность, поросшая лесом' (SKES, 1580) Русск. диал. **варака** 'гора, холм' Пудож. Карел., Терск., Кем., Беломор., Кандалакш. Мурман.

Г. Урмаварака - Саам. **уррьм** 'подкожная личинка овода (у оленя)' + **варака**.

С детерминантом **кейва**

Г. Оскейва - Имеются саам. имена Охс, Оск + русск. диал. **кейва** 'возвышенная гряда в тундре' «горная гряда, хребет, массив» Кольск.; 'камень' Кольск., восходящее к саам. *кебба* 'выступ скалы' (Itkonen, 1958, 102),

Озёра. Озеро – саам. **яввьр** 'озеро'.

Оз. Инчъявр - Саам. **индич** 'рыба голец' + **яввьр** 'озеро'

Оз. Шаръявр - Саам. **шаррьй** 'гора (невысокая)' + **яввьр** 'озеро' = Озеро у невысокой горы.

Оз. Ластъявр - Саам. **латэсь** 'ровный, гладкий' + **яввьр** 'озеро'.

Оз. Ильсъявр - Саам. **алльс** 'вилка; задний отросток рога оленя, отросток, молодой побег' + **яввьр** 'озеро'. Либо саам. *виллькэсь* 'белый' + **яввьр** 'озеро'.

Оз. Куръявр - Саам. **курас** 'пустой, порозный' + **яввьр** 'озеро'.

Оз. Митриявр - Имя Дмитрий (Митри) + **яввьр** 'озеро'.

Оз. Нейдеявр - Саам. **недть** 'куница, либо **ниййт** дочь' + **яввьр** 'озеро'.

Оз. Пайявр - Саам. **пайй** 'верхний' + **яввьр** 'озеро' = Верхнее озеро.

Оз. Суръявр - Саам. **суррь** 'раздвоение ветвей, развилина (на дереве)', развилка + **яввьр** 'озеро'.

Оз. Вуэскъявр - Саам. **вуэсск** 'окунь' + **яввьр** 'озеро'. Окуневое озеро.

Оз. Олекъявр - Имя Алексей (Олекч) + **яввьр** 'озеро'.

Оз. Сызыкъявр - Саам. **сыська** 'внутренности', **сыскасьт** 'изнутри' + **яввьр** 'озеро'.

Реки. Река – саам. **ёгк** 'река'

Р. Кульйок - Саам. **кулль** 'рыба' + **ёгк** 'река' = Рыбная река.

Р. Марьйок - Саам. **мур** 'дрова', **мурр** 'дерево; ствол' + **ёгк** 'река'. Переход У в А известен на этой территории. Нельзя исключать и другие возможности, имеется также саам. **марье** 'пачкать, запачкать', а также имя **Марьенч, Марья**, что могли послужить основой.

Р. Нейдейок -- Саам. **недть** 'куница, либо **ниййт** дочь' + **ёгк** 'река'.

Р. Элнйок - Саам. **еллей** 'жизненный, живой', **елле** 'жить' + **ёгк** 'река' = Жилое озеро.

Р. Чанейшйок - Саам. **чанн** 'чёрт, дьявол' + **ёгк** 'река' = Чёртова река.

Либо саам. **чашэнь** 'дятел' + **ёгк** 'река' = Дятлова река.

Р. Лоленьйок - Саам. **лалльэсь** 'ласковый, нежный', **лалльнэлле** 'ласково', **лалле** 'ласкать, баловать' + **ёгк** 'река'.

Р. Курйок - Возможна различная мотивационная основа, ср. **куррк** 'журавль', 'жаворонок', **куррье** 'причалиться', **курас** 'пустой, порозный' + **ёгк** 'река'.

Перевод топонимов, проведенный Л.П.Авдеевой совместно с жителями с.Ловозеро

г. Интегепахн (Интечепахн) - гора у болота

- р. Олонга - река багульника
- оз. Саранчозеро - черничное озеро
- р. Сара - черничная речка
- р. Цага - одетая (богатая) река
- г. Марьёк - гора грязной речки
- г. Урмаварака - гора, где много овода
- г. Туорвыд - пять боев
- г. Кульёк - рыбная речка
- р. Марьёк - река грязная
- оз. Инчъявр - ледяное озеро
- оз. Шаръявр - озеро у пригорка
- оз. Ластъявр - лиственное озеро
- оз. Ильсьявр - угольное озеро
- оз. Курьявр - причальное озеро
- оз. Митриявр - попутное озеро
- оз. Нейдеявр - озеро куницы
- р. Нейдейок - речка куницы
- оз. Олекчъявр - озеро забытого чехла, оружия
- р. Полисарка - река полозьев саней
- оз. Сызыкьявыр - внутреннее озеро
- г. Курёк - причальная речка
- оз. Вуэскъявр - окуневое озеро
- г. Сулейпахк - соленая гора
- г. Коевей - голова мужа
- г. Пешепакк - гора, где трудно пройти
- г. Элнёк - высокая река
- г. Чанейшпахк - чертова гора
- р. Чанейшйок - чертова река
- р. Лоленьёк - река с багульником
- оз. Пайявр - верхнее озеро
- оз. Сурьявр - раздвоенное озеро

**ПРИЛОЖЕНИЕ 23. КЛОКОВ К.Б. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ
ЭТНОКУЛЬТУРНОГО ЛАНДШАФТА СААМОВ В РАЙОНЕ ФЕДОРОВОЙ ТУНДРЫ
В ИСТОРИЧЕСКОМ ПРОШЛОМ**

Изученность этнокультурного ландшафта саамов в районе Федоровой тундры

По сравнению с саамами Скандинавских стран, кольские саамы (лопары) и их культурный ландшафт изучены сравнительно мало, однако в отечественной литературе есть несколько посвященных им фундаментальных исследований. Из наиболее ранних и, в то же время, богатых всесторонней информацией о саамах источников нужно назвать широко известную книгу Н.Н.Харузина «Русские лопары» (1890), а также состоящую из трех очерков работу Н.Дергачева (1877), сведениями из которой Н.Харузин часто пользовался.

Наиболее детальные исследования хозяйства и жизни саамов были проведены на рубеже 1920-х – 1930-х годов. Они нашли отражение главным образом в статьях и известной монографии В.В.Чарнолуцкого (1930), а также в работах В.К.Алымова (1927, 1928 и др.). Этнографические материалы представлены также в работе известного антрополога Д.А.Золотарева (1927). Малоизвестными остались исследования Н.Н.Волкова – репрессированного этнографа, собравшего богатый материал по Кольским саамам в 1930-ые годы, в том числе по их традиционным верованиям. В 1947 г. после защиты диссертации, подводившей итоги этих исследований, он был арестован и погиб в лагере. Диссертация хранится в архиве МАЭ РАН (ф. К-1, оп.1, д. 1), ее материалы опубликованы лишь частично (Волков, 1996, 2000). В том же архиве (ф. 13) хранятся полевые дневники исследователя.

В послевоенные годы этнографией саамского народа много занималась Т.В. Лукьянченко (1971). Сведения о жизни саамского населения можно найти также в трудах мурманских краеведов: И.Ф. Ушакова (опубликован трехтомник его избранных произведений (Ушаков, 1997-1998 гг.)) и А.А. Киселева (Киселев, Киселева, 1987; Киселев, 2009). В последние десятилетия значительный вклад в изучение истории и культуры кольских саамов внесли М.С.Куропятник (2006) и М.Г.Кучинский (2008), В.Б.Бакула (2017). Среди исследователей современного оленеводства Кольского полуострова выделяются труды болгарского этнографа Юлиана Константинова (Konstantinov, 2006, 2015, Konstantinov et al, 2018).

Другой важный источник – данные первой советской переписи населения и хозяйства, проходившей в 1926–1927 гг. и получившей название Приполярной переписи. В ходе этой переписи были собраны сведения не только о самом населении, но и обо всех видах хозяйственной деятельности. Регистраторы заполняли на каждое домохозяйство похозяйственную карточку, содержащую более 200 показателей, а на каждое селение – поселенный бланк на 32 станицах. В 2004–2008 гг. автор этого раздела был участником научного проекта по розыску, копированию и систематизации материалов Приполярной переписи в архивах РФ. В его рамках, в том числе, были обследованы архивы, в которых могли храниться материалы Приполярной переписи по Кольскому полуострову. Поиск материалов был проведен в фондах Государственного архива Мурманской области (ГАМО, фонд р-536 и р-88), Мурманского областного музея (МОМ), а также Государственного архива Архангельской области (ГААО, фонд р-187 и др.), поскольку Кольский полуостров в начале 1920-х гг. в административном отношении представлял собой Мурманский округ в составе Архангельской губернии.

В ГАМО (ф. 536. оп. 1. д. 82, 83, 85-89) были обнаружены 36 поселенных бланков, часть которых относилась к саамским погостам, в том числе и бланк с. Ловозеро, в котором было учтено 52 зырянских (т.е. коми-имжемских) и 15 лопарских жилых

домов. Похозяйственных карточек по этому селу обнаружено не было. Документы Приполярной переписи, относящиеся к Кольскому полуострову, были обнаружены нами также в Санкт-Петербургском филиале архива Российской Академии Наук (ПФА РАН, фонды 99, 135).

В рамках проекта было проведено электронное фотокопирование значительной части указанных материалов. Наличие копий этих документов дало возможность автору при подготовке данного раздела, провести поиск релевантной информации в указанных выше источниках. В результате поиска был обнаружено несколько релевантных документов, о которых речь пойдет ниже.

Данный раздел подготовлен на основе анализа и обобщения значительной части указанных выше материалов. Следует упомянуть также о возможном наличии в архивах релевантных материалов, которые не были использованы, поскольку адресная информация на них была выявлена уже при завершении подготовки данного раздела. Так, выяснилось, что сведения о конкретных территориях и пунктах хозяйственного освоения земель, непосредственно окружающих Федорову тундру, могут содержаться в материалах архива В.В.Чарнолуцкого, хранящегося в Мурманском областном музее. По данным К.Я. Коткина, в этом архиве содержится ряд карт масштаба 1:400 000, на которых нанесены основные территории и места хозяйственной деятельности как саамов, так и других групп местного населения в 1920-е гг. Их перечень, а также фрагменты одной из карт, приведен как приложение к статье К.Я.Коткина (2021, с. 67). По данным того же автора (Коткин, 2013), в том же архиве хранится составленная В.В.Чарнолуцким карта культовых мест Кольского полуострова (МОН НВ 3570/56).

Нами была заказана данная карта, анализ которой показывает, что культовых объектов в районе Федоровой Тундры не обозначено.

Исторические сведения о землях и угодьях, которые саамы осваивали в районе Федоровой тундры

Обобщение самых ранних сведений о местах проживания кольских саамов, выявленных на основе письменных источников, было проведено М.Г.Кучинским (2008). Им были установлены ареалы расселения отдельных саамских родов – сиййтов и динамика их численности в 1678-1763 гг. Результаты его исследования показали, что в XVI-начале XVII вв. в районе горы Федоровой тундры проходила граница территории двух саамских сиййтов: Ловозерского и Колдонского (Кучинский, 2008, карта 2 и 3). Сведения о Ловозерском сиййте (погосте) присутствуют и во всех более поздних источниках и будут обсуждены ниже, а о Колдонском известно очень мало. В частности, в «Выписке из Писцовой книги Алая Михалкова» (Харузин, 1890, Приложение 2, с. 453) упоминается «погостишко Кондала на Инке озере», в котором было всего 2 вежи. Речь скорее всего идет об Ингозере, расположенном в 30 км к юго-западу от Федоровой тундры. Приводя сведения о Колдонском сиййте (погосте), М.Г.Кучинский (2006, с. 115-117) отмечает, что его название в разных источниках записано по-разному. Впервые этот погост упоминается в царских грамотах в 1516 г., затем в 1585 и 1605 гг. В Писцовой книге Алая Михайлкова (1607–1611 гг.) он отмечен как совсем маленькая единица, жители которого занимаются промыслами в других сиййтах и платят дань вместе с ними (Кучинский, 2006, с.117). В 1608 в двух вежах Колдонского сиййта насчитывалось три лопарские семьи, в одной из которых было 3, а в остальных по 1 мужчине, т.е. всего - 5 мужчин (Кучинский, 2006, с. 98, 155, 177). В Росписи 1623–24 г. этот коллектив уже не упоминается. Это позволило М.Г.Кучинскому сделать вывод, что во втором десятилетии XVII века погост уже прекратил свое существование как податная единица. С конца 1670-х гг. и до 1763 г. в ряде источников упоминаются Колданцевы – по-видимому, потомки жителей этого сиййта. В 18 веке из трех ветвей Колданцевых две начали записываться как

Юшковы и Мелентьевы. Большая часть их потомков проживают в настоящее время в с.Ловозеро (там же, с. 117).

В книге Н.Н.Харузина (1890) в приложении приведена карта «Распределение поселков и погостов в Русской Лапландии» и «Объяснение» к ней (Харузин, 1890, с. 470–472). Последний документ содержит список погостов с перечнем основных водоемов, которые использует их население. По карте можно определить, что ближайшим к Федоровой тундре был Ловозерский погост, расположенный в 60 км к северу. С западной стороны ближайшим был Экостровский погост, расположенный на берегу озера Имандра. С юга и востока от Федоровой тундры саамских поселений не было. Основываясь, по-видимому, на данных Н.Дергачева, Н. Харузин (1890) пишет, что жители Ловозерского погоста осваивали озера Сенде, Умбо, Лово, Вундо, Сейде, Ревдо и Рейдо. Н.Дергачев (1877, с. 58) приводит таблицу с более подробными сведениями о рыболовстве Ловозерского погоста (табл. 1). Из нее следует, что ближайшими к Федоровой тундре водоемами, где саамы ловили рыбу были Умбозеро и Ловозеро.

Таблица 13. Данные о рыболовстве в Ловозерском погосте

Название озера ³¹	Расстояние от погоста, верст	Орудия промысла			Улов рыбы, пудов			
		Карбасы	Неводы	Сети	Кумж	Сиги	Щука	Другая рыба
Сендозеро	15	1	1	10	-	40	-	-
Умбозеро	60	7	5	55	20	114	-	-
Ловозеро	5	12	11	110	15	240	-	-
Вундозеро 1-е	15	1	1	10	-	40	-	-
Сейдозеро	2	1	1	10	-	30	-	-
Ревдозеро	3	1	1	-	-	70	-	-
Рейдозеро	3	-	-	5	-	6	-	-
Вундозеро 2-е	15	1	1	10	-	40	-	-

По данным из того же источника, кроме ловозерцев, на Умбозере ловили рыбу лопари из Масельского погоста, расположенного на берегу оз. Имандра. Это было одно из самых дальних для них угодий – около 40 верст от погоста. (там же с. 56).

Н.Волков (1948, л. 272) пишет, что «сведения Дергачева были мною проверены во всех перечисленных погостах в течение 1935–37 гг., в основном соответствуют представлениям стариков-саамов о принадлежности их селениям озер, хотя часто не сходятся названия». Таким образом сложившееся еще в XIX в. распределение рыбопромысловых угодий осталось прежним.

Сведений о местах выпаса оленей в очерках Н.Дергачева (1877) нет, по-видимому потому, что оленеводство на Кольском полуострове было в то время еще мало развито, и саамы держали оленей в тех же самых местах, где занимались рыболовством, не совершая специальных дальних перекочевков.

Освоение более дальних угодий могло быть связано не только с оленеводством, но и с охотой. Если не считать промысла морского зверя, который происходил на севере, далеко от Федоровой тундры, саамы занимались несколькими видами охоты: на дикого северного оленя, на пушных зверей, включая как тундровых (песца, лисицу), так и лесных (белку, куницу), а также охотой на птиц. Последнюю вели попутно, поблизости от мест своего сезонного проживания. В историческом прошлом, до перехода к занятию оленеводством, охота на дикого оленя играла в хозяйстве саамов основополагающее значение, о чем свидетельствует множество саамских мифов, сказок и других фольклорных текстов (см. например: Чарнолуцкий, 1972). Однако уже к середине XIX в. дикого оленя на полуострове осталось мало. По

³¹ Названия озер исправлены по Н.Волкову (1948, д.1 л. 271).

данным Н.Дергачева (1877, с. 22) в 1860 г. кольскими лопарями было добыто всего 200 диких северных оленей. Н.Харузин (1890, с. 108) уже пишет, что «теперь нахождение дикого оленя крайняя редкость: они встречаются лишь в глубине Хибинских гор и в очень ограниченном количестве». О том, что несмотря на уменьшение численности дикие олени оставались желанной добычей, свидетельствовал рост цен на добытых оленей: в 1860-е гг. они продавались по 3 руб. за штуку, а в 1886 г. уже по 5 руб. Одновременно происходило снижение добычи и рост цен и на шкурки всех видов пушных зверей (там же, с. 109-110). Эти факты говорят о сильном перепромысле охотничьих ресурсов по всей территории полуострова, а значит и об интенсивном освоении саамами всей площади охотничьих угодий. Поэтому можно утверждать, что охотники-лопары осваивали все лучшие охотугодья полуострова, включая, конечно, и район Федоровой тундры, окрестности которой представляют местность благоприятную для обитания дикого северного оленя (см. ниже). Значительная удаленность этих угодий от погостов роли не играла. По данным В.В.Чарнолуцкого (1930, с. 80), за короткий зимний день саамский охотник успевал пройти в среднем около 20 км, а за весь охотничий сезон, который длился у саамов до 2,5 месяцев – около 1500 км. Поскольку охота у саамов в прошлом всегда сопровождалась обрядами и жертвоприношениями, таковые должны были производиться и на Федоровой тундре (см. раздел «Культовые места саамов»).

О том, где жили саамы и какие угодья они осваивали в интересующей нас части Кольского полуострова в 1920-1930-х гг., можно судить по данным В.В.Чарнолуцкого, В.К.Алымова и Н.Н.Волкова, В.Ю.Визе а также по материалам Приполярной переписи 1926/27 гг. Эта перепись установила, что кольские саамы жили в 13 поселениях (или группах близко расположенных жилищ). Кроме этого, по данным, В.К.Алымова (1927, с. 9), руководившего проведением Приполярной переписи в Мурманском округе, на полуострове было еще не менее чем 50 пунктов, в которых жили отдельные семьи саамов – от 1 до 3 семей в каждом. Эти пункты переписью отдельно не учитывались. В с. Ловозеро переписью было учтено 749 человек, в т.ч. 205 саамов 436 коми-ижемцев, 70 ненцев, 37 русских (ПФА РАН, ф. 135, оп. 3, д. 113).

Сведения об угодьях, которые использовали в те годы жители Ловозера, содержатся в записке В.К.Алымова «Места обитаний и кочевий лопарей, ижемцев и самоедов Мурманской губернии (Краткие сведения)» (ПФА РАН, ф. 135, оп. 2, д. 17), которую он, по-видимому, составил в ходе подготовки Приполярной переписи. В том же архиве хранится составленная В.К.Алымовым карта (рис. 1) «Схематическая карта сезонных передвижений и оленьих кочевий лопарей, ижемцев и самоедов», 1925 г. (ПФА РАН, ф. 99, оп. 2, д. 3, л. 1). Вот что писал В.К.Алымов:

В селе Ловозере числится около 75 домов и 700 жителей, из которых русских только 30, ижемцев около 420, лопарей около 200 и около 60 самоедов. Но и лопари, и ижемцы не все и не постоянно живут в Ловозере, а кочуют, у кого есть олени, по тундре.

Зимние кочевья их: на запад – до Умбозера и Капустных озёр на юго-запад, на юге до верховьев Паны и Поноя; на востоке – до водораздела между Умбозером, Харловкой, Иоканьгой и Поноем. Летом продвигаются к Семиостровской и в верховья Иоканьги, Вост. Лицы и Харловки, т. е. на зимние места ляозерцев и семиостровцев. В верховьях В. Лицы летом пасут оленей также и часть семиостровцев.

В Ловозерском погосте у лопарей считается по сем[ейным] спискам около 2000 оленей.

Занятиями Ловозерских лопарей являются оленеводство и рыбная ловля на озёрах и реках тундры. Зимой, после «Крещения», отправляются на заработки на Мурманскую ж. д. или в Мурманск возить дрова (на оленях). ...

К Ловозерскому погосту в настоящее время принадлежат следующие лопарские фамилии: Галкины (47 чел.), Кирилловы (32 чел.), Даниловы (22 ч.), Юрьевы (42 ч.), Сорвановы (25 ч.), Захаровы, Коньковы (из Пулозера), Архиповы, Гавриловы. Фамилии Галкиных и Кирилловых, кроме Ловозерского погоста, ни в каком другом не обитают. Кроме лопарей, в Ловозерском погосте обитают ещё и оленеводы из ижемцев и самоедов ...

Эти данные можно дополнить сведениями из поселенного бланка с. Ловозеро (ГАМО, ф. 536, оп.1. д. 88, л.16-48), на основании которых также можно судить о том, какая примерно территория находилась в сфере хозяйственной деятельности его жителей.

В отношении рыболовства, в бланке указано, что им занимаются только лопари. Отмечено, что они «ловят преимущественно сига в Ловозере, Сейдозере и Умбозере.» (там же, л. 22 об.). Таким образом указаны те же места рыболовства, которые уже были обозначены выше.

В отношении оленеводства (там же, л. 18–21), сообщается, что в Ловозере наблюдается две системы оленеводства: первая самостоятельная зырянская и вторая, возникшая под ее давлением – лопарская-зырянская. Зырянская система – промышленного оленеводства с постоянным в течение года выпасом скота и еще годовым переходом из тундры в лес и обратно. Лопарское подсобное, в большей или меньше степени, потребительское оленеводство с летним спуском оленей в огороды или естественные заграждения, и зимним выпасом в лесах, подобно зырянам. Наличие такого летнего загона для оленей в бланке отмечено только для Сейдозерских лопарей.

О местах выпаса оленей сказано так:

Общий характер кочевий зырянских стад определяется следующим. Передвижения большинства стад зимой в лес к западу от Ловозера и во второй половине зимы все они концентрируются у станции железной дороги, где производится заготовка дров. На лето все стада уходят в тундру: Териберскую, Центрально-Йокангскую, Лумбовскую или Каневскую.

Лопарские стада описывают гораздо меньшую кривую...., летом находясь у рыболовных озер [т.е. вокруг Ловозера и Умбозера, КК], а зимой в лесу, недалеко от погоста. А большая часть пасет оленей у тех озер, на которых ловят рыбу. Летом олени сильно отягощают рыбака-лопаря и он всеми мерами стремится от них освободиться.

[Таким образом]... лопарское оленеводство значительно отличается от зырянского. Зимой они [лопари] держат свои стада в глубине леса, не подходят к линии ж.д., а летом меньшая часть их держит стадо в огороде на Хибинских тундрах.

... Зыряне постоянного жилья не имеют, проводят круглый год в чуме. Лопари имеют избы, как уже упоминалось, в зимнем погосте.

За прошедшие десятилетия схема территориальной организации оленьих пастбищ в рассматриваемом районе несколько изменилась, однако общие направления сезонных перемещений оленей сохранились. В с. Ловозеро было создано оленеводческое предприятие – старейшее в Мурманской области существующее до настоящего времени как СХПК «Тундра». Выпас оленей в оленеводческих предприятиях регулируется проектами внутривладельческого землеустройства. Согласно этим проектам территории недалеко от Федоровой тундры – в районе

верховьев рек Пана и Марьок – были отведены совхозу «Тундра» как пастбища, где должен производится зимний выпас оленей объединенного стада 1, 2 и 8 бригад. Фактически, по причинам, указанным в разделе «Традиционное природопользование», выпас здесь не производится, а пастбища, расположенные в окрестностях горы Федорова тундра рассматриваются руководством СХПК «Тундра» как временно неиспользуемый резерв. Сложившийся в результате происшедших изменений порядок сезонного выпаса оленьих стад представлен на карте в том же разделе.

Про охоту в поселенном бланке Приполярной переписи было сказано следующее (там же, л. 23):

Охотой в Ловозере занимаются мало. Это, между прочим, обусловлено главным образом внешними причинами, тем, что песец далеко на запад не доходит. Оленеводы, кочующие со стадом, зимой иногда попутно добывают песца и лисицу. Но это остается чистой случайностью, и охота не переходит в самостоятельный промысел у лопарей.

Сопоставив эту информацию с описанием общей схемы кочевий в оленеводстве, можно сделать вывод, что на песца охотились не саамы, а коми-ижемцы во время зимнего выпаса оленей. Про промысел лесной пушнины, которым как раз могли заниматься саамы, ничего не сказано так как он, по-видимому, не имел существенного хозяйственного значения.

Несколько иначе рисует картину охотничьего промысла Н.Н.Волков (1998, с. 31). Он пишет, что саамы погостов, расположенных в центральной части полуострова, в т.ч. и Ловозерского, охотились главным образом не на песца, а на белку, лисицу и куницу, отправляясь на зимний промысел в лесные уголья в южную сторону. Для этого объединялись по 2-3 человека, брали собак, снаряжение и уезжали на оленях на 2-3 месяца в район охоты. Охотничьи территории были распределены по родовому принципу (там же, с. 34).

Охота на дикого северного оленя в материалах Приполярной переписи не упоминается, так в 1926 г. она на Кольском полуострове была закрыта, чтобы сохранить его от полного истребления (Лукьянченко, 1971, с. 44). В единственном месте (к западу от оз. Имандра), где еще сохранилось около сотни диких оленей, был создан Лапландский государственный заповедник. После восстановления численности дикого оленя на полуострове сформировалось две его обособленные популяции. Окрестности Федоровой тундры попадают в ареал восточной популяции: дикие олени живут в редколесьях и болотистых открытых участках местности, а также в сосновых лесах от верховьев Варзуги и Паны и далее на восток по водоразделу Поноя и рек, впадающих в Белое море. В 1970-е годы совхоз «Тундра» вел в верховьях Варзуги промысловый отстрел диких оленей. В 1976 г. этот промысел был закрыт из-за нового снижения численности. После этого запрета восточной популяции снова восстановилась, и в начале XXI ее численность составила 7-8 тыс. оленей (Ермолаев и др., 2003). Таким образом, охотуголья в окрестностях Федоровой тундры по-прежнему находятся в сфере интересов жителей Ловозера как потенциальные охотничьи уголья для промысла дикого северного оленя.

Сведения о современном использовании земель и угодий в районе Федоровой тундры представлены в разделе «Традиционное природопользование».

ПРИЛОЖЕНИЕ 24. ИТОГИ СОВМЕСТНОГО КАРТИРОВАНИЯ

Введение

В течение трех дней с 13 по 16 октября сотрудниками ЦЭО «Эколайн» к.х.н. М.В.Хотулевой, И.Ю.Мансуровым, к.и.н. П.А.Филиным, в с. Ловозеро была проведена полевая работа по методике изучения нематериального наследия в рамках проекта «Федорова Тундра». Описание методики приведено в отдельном документе.

Работа состояла из двух взаимоувязанных видов взаимодействия с местными жителями: 1) проведение анкетирования по структурированному вопроснику, который также использовался как инструмент ведения глубинного интервью и 2) проведение совместного картирования местности в районе Федоровой тундры.

Цель работы состояла в выявлении информации о чувствительных для местного сообщества географически привязанных объектах, находящихся в зоне влияния проекта «Федорова Тундра» и выработке взаимоприемлемых решений, направленных на развитие проекта и местного сообщества.

Предварительно была проведена работа по подбору респондентов, в которой принимала участие местный активист из народа саами Лариса Павловна Авдеева. Л.П. Авдеева принимала участие в 1990-х гг. в проекте по совместному картированию Кольского полуострова («Саамская картошка») по канадской методике.³² Фрагмент исходной карты района Федоровой Тундры, предоставленный Л.П.Авдеевой, приведен на **Рисунок 45**.



Рисунок 37. Проведение совместного картирования в Центре семейного чтения (библиотеке) с. Ловозеро.

Следует отметить ограничения проведенной работы, которые заключались в следующем:

³² Робинсон М.П., Кассам К.-А. С. Саамская картошка: жизнь среди оленей во время перестройки. М.: Альфа-Принт, 2000.

Учитывая эпидемию Covid-19 многие знающие местность жители старшего возраста отказывались встречаться – как приходить в общественные места, так и приглашать к себе домой.

К моменту проведения интервью большинство оленеводов, которые занимаются выпасом оленей, уехали в тундру и были вне доступа.

Учитывая хорошую погоду и последние дни перед установлением зимы, большинство рыбаков и охотников были плотно заняты на рыбалке и знающих людей оказалось затруднительно найти.

Перечисленные факторы наложили существенные ограничения на ход исследования. Тем не менее, исследование было проведено и дало целый ряд интересной информации, знание которой крайне важно для реализации проекта.

Кроме того, в задачу исследования входило картографирование территории, тяготеющей к Федоровой тундре в радиусе ок. 20 км и выходящие за эти пределы объекты наносились выборочно, лишь наиболее очевидные и важные. Для целей изучения оленеводства требуется отдельное картографирование.



Рисунок 38. Проведение совместного картирования в Центре семейного чтения (библиотеке) с. Ловозеро.

Краткое описание хода полевого исследования

По договоренности с руководством Центра семейного чтения (библиотекой) с. Ловозеро команде ЦЭО «Эколайн» было предоставлено просторное помещение

отдела краеведения с 13 по 16 октября с 10-00 до 18-00. Объявление о том, что ведется картирование и опрос было дано в соцсетях библиотеки Ловозеро³³.

На столах были разложены распечатанные на плоттере карты района Федоровой Тундры масштаба в 1 см 1 км. Для постановки отметок на карте использовались наборы фломастеров и разноцветных стикеров. Кроме того, крайне эффективным оказался метод прямого нанесения информации в компьютер в программе SAS PLANETA, которая позволяет быстро ставить метки и полигоны, а также переключаться между картами разного масштаба и космоснимками местности.

В библиотеке постоянно дежурили сотрудники ЦЭО «Эколайн», принимая проходящих жителей с. Ловозеро. Помимо этого, предпринимались отдельные походы с целью сбора информации в администрацию с. Ловозеро, офис СХПК «Тундра», Музей истории, культуры и быта Кольских саамов, и к отдельным жителям с. Ловозеро.

Всего в совместном картировании приняли участие 22 жителя села Ловозеро.



Рисунок 39. Проведение совместного картирования в Центре семейного чтения (библиотеке) с. Ловозеро.

Полученные данные по итогам совместного картирования

В рамках данного раздела представляем наиболее ценные данные и выводы, полученные в ходе совместного картирования и расспросов местных жителей, а также в ходе анализа литературы и источников.

³³ https://vk.com/wall165361812_5293

Территория к югу от Ловозерских тундр является крайне редко посещаемой зоной для жителей с. Ловозеро. На современном этапе данную территорию только эпизодически посещают охотники и водители вездеходов, которые занимаются транспортировкой грузов на Краснощелье или в сторону пос. Октябрьский.

Большинство опрошенных респондентов не бывали в районе Федоровой Тундры и уверенно говорят, что из Ловозера там крайне редко кто бывает. Возможно, иногда охотники или водители вездеходов при поездках в Краснощелье.

Некоторые респонденты не слышали о Федоровой тундре до появления проекта по развитию горной добычи.

Респонденты, бывавшие на местности, отмечают, что в районе Федоровой Тундры чаще бывают жители пос. Краснощелье, а также рыбаки и охотники из Апатитов и Кировска. Связано это с тем, что рядом с Федоровой тундрой имеются проселочные дороги, круглогодично связанные как с Кировском, так и с Краснощельем в зимнее время.

В летнее время дороги на Краснощелье не существует – грунтовка доходит до р. Цага. В сухую погоду потенциально на внедорожнике можно доехать до южного берега озера Ловозера. Опять же этой дорогой пользуются приезжающие из Кировска и Апатитов.

Никто из респондентов не знал историю того, почему гора Федорова тундра имеет такое название. Объяснение дано в книге: Географический словарь Мурманской области. Автор-составитель В.Г.Мужиков. Мурманск. 1996. В источнике на с. 153 приводятся следующие данные: «... названа по имени Е.С.Федорова, исследовавшего Кольский п-ов в 1891 и 1902 гг.».

На картах начиная с 1940-х гг. данная возвышенность называется «Федорова Тундра». На более ранних картах (1938 г.) г. Федорова Тундра значится как: Интегепахн (Интечепакн) или Integerahn

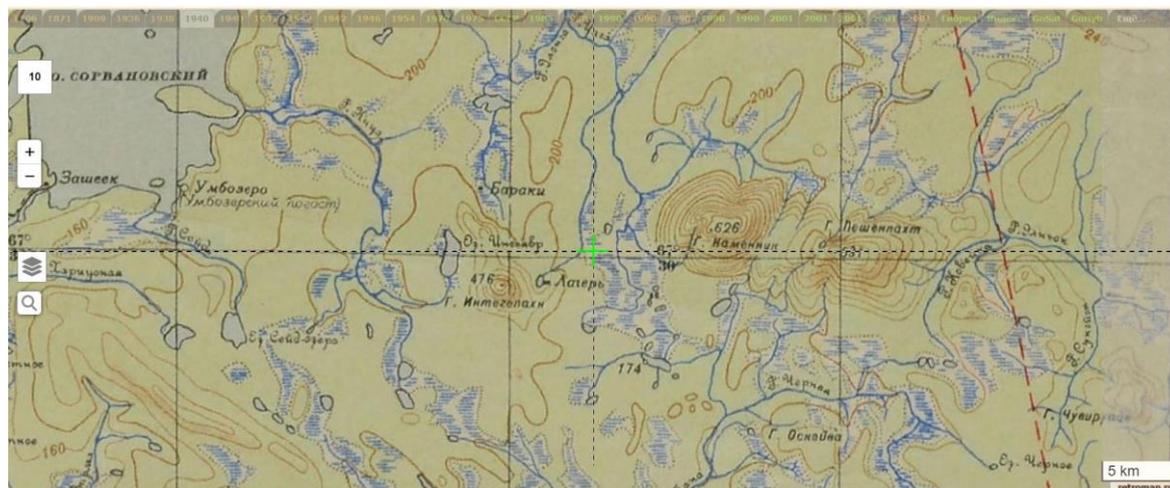


Рисунок 40. Фрагменты карты района Федоровой тундры 1938 г.
http://retromap.ru/1419381_67.65671,35.097541

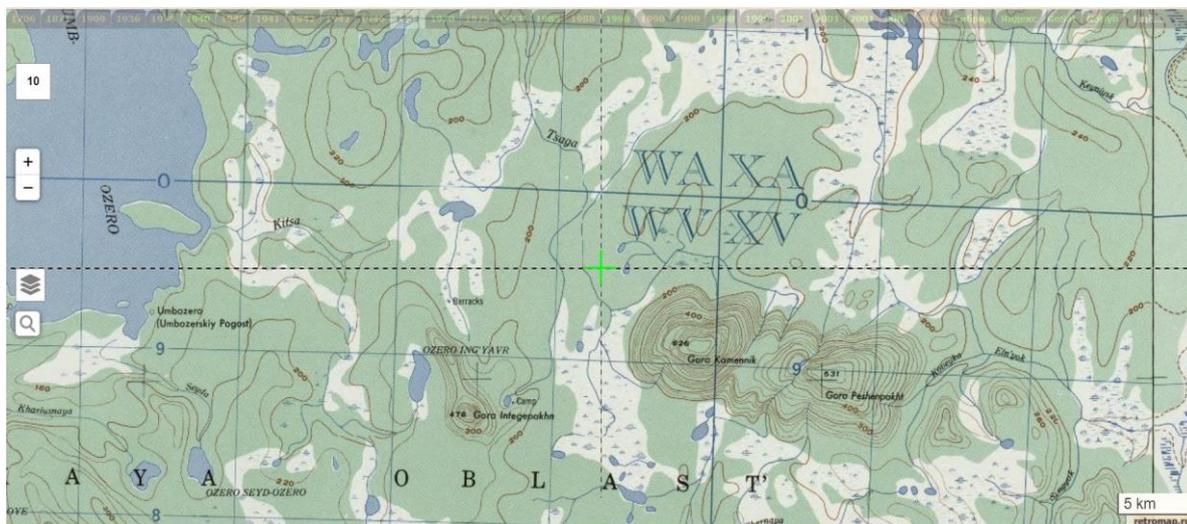


Рисунок 41. Фрагменты карты района Федоровой тундры 1954 г.
http://retromap.ru/1419547_67.456765,34.920043

Дорога, идущая из Кировска в сторону Краснощелья рядом с Федоровой тундрой – это часть т.н. стройки «№509» - железнодорожной линии Апатиты-Кейвы-Поной расстоянием в 400 км, с ответвлением к бухте Йоканьга и на пос. Лесной, в то время центр Терского р-на. Строительство было поручено Главному управлению лагерей железнодорожного строительства МВД. Предполагалось, что строить будут 15 военно-строительных батальонов и порядка 5 000 заключённых. Были построены ряд лагерных пунктов (62 км, 82 км, 100 км). В 1953 г. после смерти И.В.Сталина стройка была свернута. Остатки данных лагерных пунктов читаются по космическим снимкам. Требуется обследование на предмет сохранения исторического наследия.

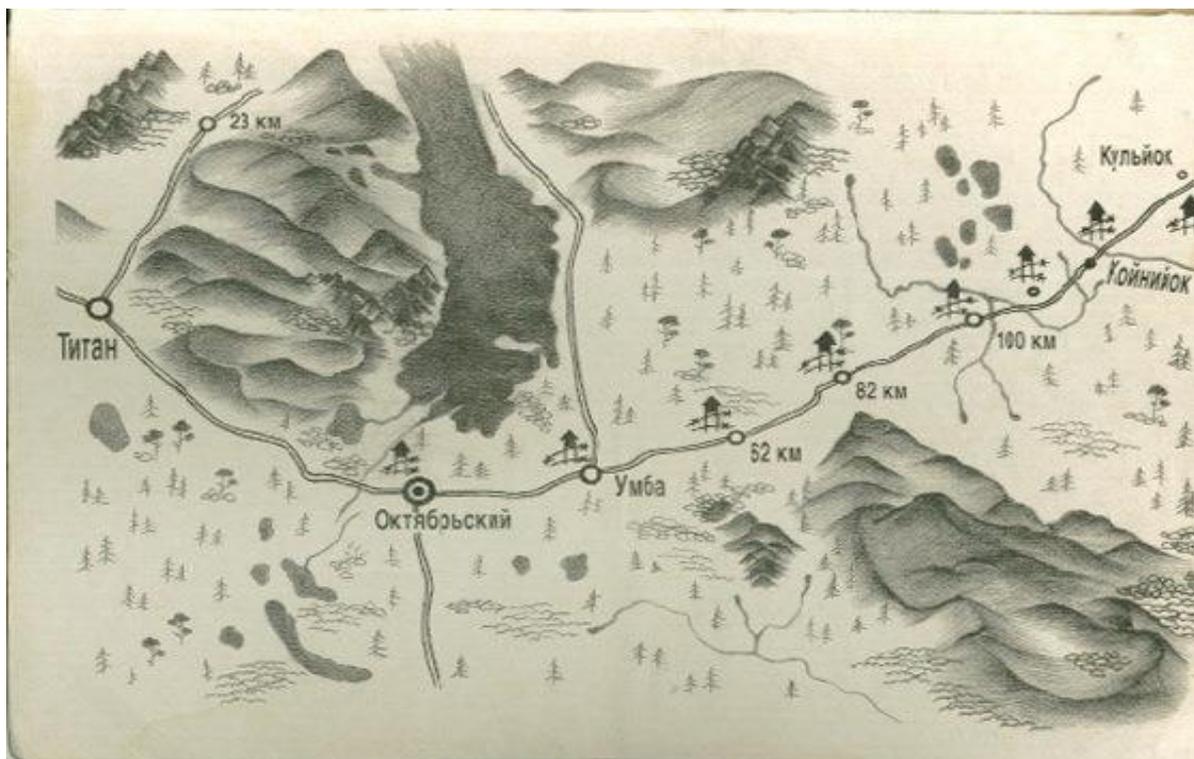


Рисунок 42. Рисунок местоположения лагерных пунктов из Хибинского «Мемориала» <https://www.drive2.ru/b/489134516242219533/?page=0>

Район Федоровой тундры по всей видимости был пограничным районом между саамскими родами и карельскими (по Варзуге).

В дореволюционное время по данным Авдеевой Л.П. в местности южнее Ловозерских тундр пасли оленей саамские роды Юлиных и Галкиных.

По поводу горы Федорова тундра и прилегающих территорий опрошенные респонденты никаких преданий, сказок, мифов и священных мест не знают.

Нет отмеченных священных мест на рукописной карте, сделанной этнографом В.В. Чарнолуским. Карта хранится в личном фонде исследователя в Мурманском областном краеведческом музее.

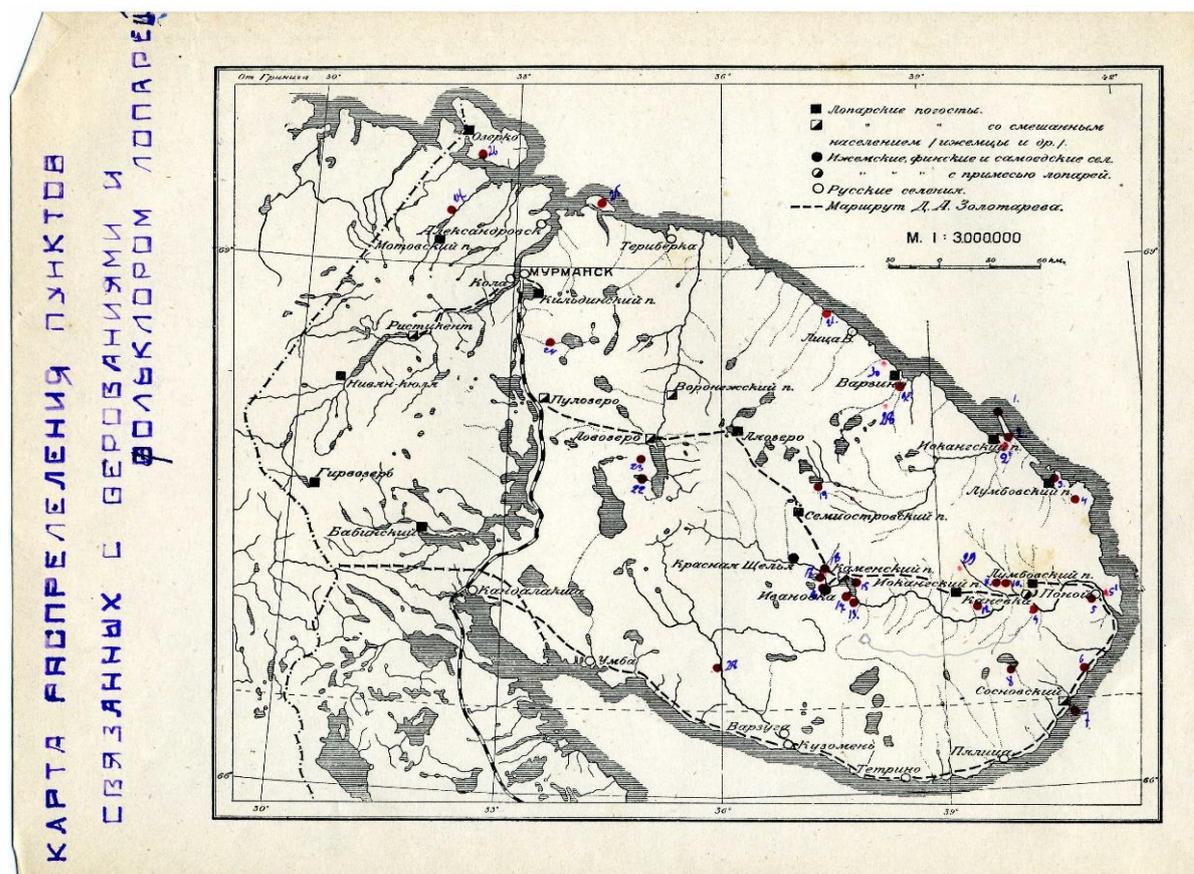


Рисунок 43. Карта распределения пунктов, связанных с верованиями и фольклором саамов. Из архива В.В. Чаролюского

Из всех респондентов только А.Данилов, позвонивший по телефону, заявил, что Федорова тундра может быть сакральным объектом, «местом силы», что необязательно выражается в материальных объектах, а может индивидуально (субъективно) чувствоваться самим коренным жителем - саамом. Такой же позиции придерживается саамский активист В.В.Совкина.

А.Данилов на этапе ЭСО-ОВОС предлагает провести расширенное этнологическое исследование (этнологическую экспертизу) проекта с целью выявления воздействия проекта на коренное население.

При совместном анализе карты примерно в 15 км к западу от Федоровой тундры жителями было указано второе озеро Сейдозеро, о котором они ничего не слышали. Все хорошо знают священное озеро Сейдозеро с горой Куйвой в Ловозерских тундрах.

Об этом Сейдозере и горе Куйве имеется множество легенд и преданий. О втором же Сейдозере жители не знали и с удивлением обнаруживали на карте. Тем не менее, само название (сейды – культовые камни) свидетельствует о возможной сакрализации данного озера. Интересно, что при анализе карты колхоза «Тундра» 1977 г., выявлено, что рядом с этим Сейдозером находился кораль и неподалеку на оз. Куръявр второй кораль (все это называлось урочище Куръявр). Соседство Сейдозера и коралья может также свидетельствовать о том, что данное озеро имело культовый характер.

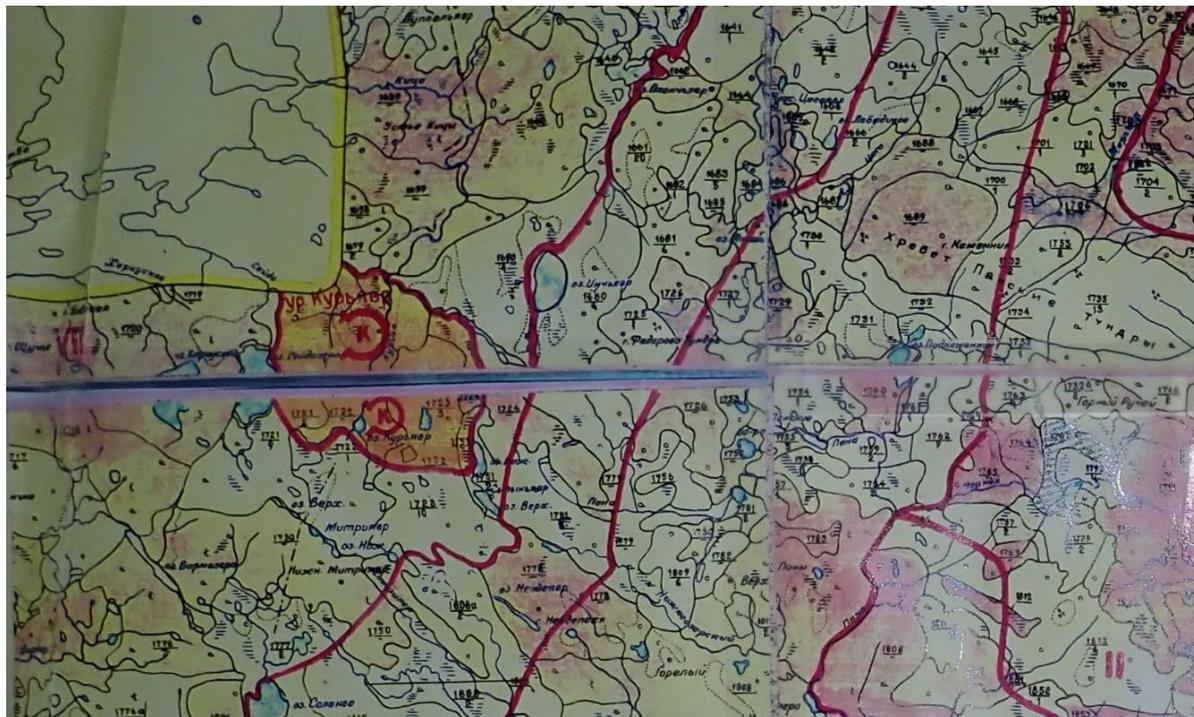


Рисунок 44. Урочище Куръявр и Сейдозеро на карте Проекта распределения оленьих пастбищ между бригадами совхоза «Тундра», 1977 г.

В ущелье Панских тундр на заготовке карты в рамках проекта «Саамская картошка» было указано культовое место (г. Чанейшипак). К сожалению, никто не смог вспомнить, что это за культовое место.

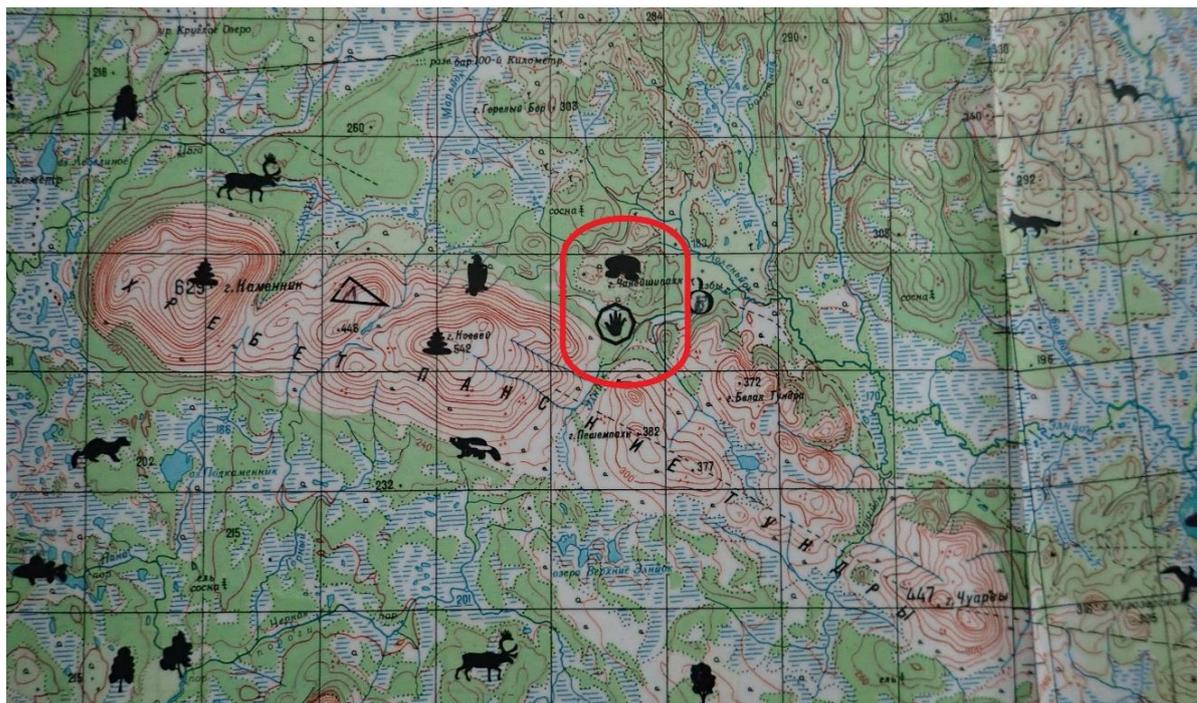


Рисунок 45. Фрагмент карты, предоставленной Л.П.Авдеевой, где на Панских тундрах обозначено историческое и культурное место.

Большинством респондентов указали устье р. Цага как наиболее чувствительную зону в связи с реализацией проекта «Федорова тундра». Жителей волнует воздействие на р. Цага, т.к. согласно предварительным данным, в верховьях реки, в районе ее притоков будет построено хвостохранилище.

В устье Цаги по данным респондентов хорошая как зимняя, так и летняя рыбалка. Большинство респондентов там бывали. Ловятся сиг, кумжа, голец, щука. На берегу в районе южного берега Ловозера построены рыбацкие домики, которые принадлежат как жителям Ловозера, так и рыбакам из Кировска и Апатитов.

Высоко по реке Цага обычно на рыбалку местные жители не поднимаются – в нескольких километрах от устья начинаются пороги и выше них как правило не рыбачат.

По всей Цаге проходит экстремальный туристический байдарочный маршрут – подъем по Цаге, дальше переволок в р. Пана, сплав в Варзугу и Белое море.

Респондентами названо оз. Нижний Цагаявр, где есть домик рыбаков из Ловозера.

Респондентов беспокоит наглядный опыт другого близлежащего предприятия – Ловозерского ГОК в Ревде, хвостохранилище которого расположено в верховьях р. Сергевань, впадающей в Ловозеро. Жители отмечали неоднократные сбросы из хвостохранилища в реку и попадание сбросов в озеро Ловозеро. За сбросы в реку ГОК привлекался к ответственности https://epp.genproc.gov.ru/web/proc_51/mass-media/news/reg-news?item=26417481

Одним из респондентов указано озеро Щучье за р. Цага, как популярное место рыбалки. Основной объект ловли – щука, отличается из этого озера хорошими вкусовыми качествами. Ловят в зимнее время как на удочку, так и сетями, но в меньшей степени. На озеро ездят из Кировска, Краснощелья и Ловозера на снегоходах.

Респонденты назвали второй чувствительный участок – это устье р. Кица, где ловят сига, кумжу, палию. Следует отметить, что существует негласный раздел территорий, по которому в устье Кицы рыбачат преимущественно жители пгт Ревда, а также Кировска и Апатитов, а жители с. Ловозеро в устье Кицы практически никогда не ездят. Из Ревды к устью Кицы ездят на вездеходах вдоль берега Умбозера и старой (разобранной) железной дороги.

Для целей оленеводства последние 20 лет территория в районе Федоровой тундры не использовалась.

Согласно данным оленеводов, начиная с 1990-х гг. оленей перестали гонять южнее Ловозерских тундр. Это связано с несколькими факторами:

- а) южнее Ловозерских тундр находится лесная зона, в которой затруднительно искать и «вылавливать» оленей;
- б) здесь имеется олень «дикарь», который может уводить, «откалывать» части стад;
- в) имеется опасность потерять оленей из-за нападений росомых;
- г) имеется опасность потерь из-за браконьерства в этом районе;
- д) сократилось общее поголовье оленей и отпала необходимость выпаса в этой зоне;
- е) сократилось общее число оленеводов и во избежание дополнительной нагрузки на сотрудинок оленей не гоняют в лесную зону.

Для удобства оленеводов во время перекочевок еще в годы советской власти были построены базы-дома. Имеются такие дома и южнее Ловозерских тундр в сторону Федоровой тундры. Информация о местоположении домов СХПК «Тундра» не была предоставлена во избежание распространения этой информации среди непрошенных браконьеров.

Последние 5–7 лет стада оленей перестали «поднимать» и на Ловозерские тундры, таким образом ареал выпаса с течением времени постоянно сокращается. На современном этапе оленей выпасают лишь к северу и северо-востоку от с. Ловозеро на расстояния порядка 100 км.

Бригады объединены в два «крыла» - левое и правое, имеющие примерно равное число оленей (примерно по 10 тыс. голов). Просчет оленей осуществляется на корале около горы Полмос в ноябре-декабре, после чего отбирается часть стада на забой, который происходит рядом с. Ловозеро.

В районе Ловозерских тундр лучшими местами для выпаса ранее считались южные склоны тундр перед Сейдозером и южные склоны перед лесной зоной. Здесь олени выпасались весной (в апреле), после чего их направляли на северо-восток за Ловозеро на отельные места. Начиная с 1990-х гг. старались, чтобы олени не уходили в лесную зону.

По данным респондентов, существует высокий спрос на оленину, общий запрос на оленину составляет порядка 300 тонн в год. При этом, СХПК «Тундра» на данный момент поставляет порядка 100 тонн оленины в год.

Сразу после Великой Отечественной войны южнее Ловозерских тундр в сторону Федоровой тундры выпасалось племенное опытное стадо. Опыт продолжался в течение нескольких лет.

Все озера к югу от Ловозерских тундр респонденты считают рыбными и богатыми. До этих озер можно добраться по грунтовым дорогам из Кировска.

Как важное место для охоты на лося обозначена местность между Федоровой тундрой и Панскими тундрами, где также находятся отельные места лося.

В качестве самых популярных мест ловли рыбы обозначено все озеро Ловозеро и особенно некоторые его участки – прежде всего салмы (проливы – там, где озеро сужается, устья речек и ручьев, южный берег озера).

По ориентировочным данным в среднем семья по осени добывает и заготавливает порядка 50–100 кг рыбы, зимой до 100 кг, весной 100–200 кг рыбы.

Практически все жители Ловозера занимаются сбором дикоросов. Основной ареал сбора – ближайшие 10–15 км вокруг поселка, преимущественно в сторону Ловозерских тундр или выбираются на лодке. Для некоторых жителей это дополнительный заработок. Так, стоимость приема морошки в 2021 г. доходила до 600 р за кг. Некоторые семьи зарабатывали до 100 тыс. руб. и более на сдаче морошки.

Из охотничьих ресурсов респонденты отмечают сокращение лося и дикого оленя. Отмечают также, что стало спокойнее с волками. При этом заметен рост численности медведя и россомахи, которые теснят оленя. Увеличилось количество мелкого пушного зверя, на которого практически не ведется охота.

Комментарии к Нанесенной на карту информации

С целью картирования было опрошено 22 жителя с. Ловозеро, которые предоставили информацию о наиболее чувствительных местах, связанных с традиционным природопользованием и образом жизни.

Информация по оленеводству не собиралась прицельно, т.к. в рамках проведенного картирования данная задача не ставилась. Важно было выяснить принципиальное соотношение районов выпаса на современном этапе с местоположением проекта. Следует отметить и тот факт, что на момент проведения исследования все действующие оленеводы были в тундре вне зоны доступа.

Путем опроса местного населения с. Ловозеро, а также анализа проектной информации нанесена следующая информация:

Границы землеотвода проекта «Федорова Тундра»

Гора Федорова Тундра и прежнее название Интегепахк.

Культовые места (Сейдозеро 1 и гора Куйва, Сейдозеро 2, Оскейва (?), культовое место в Панских горах гора Чанейшпахк, остров Колдун, гора Лешая).

Места лова рыбы (устье р. Цага, оз. Нижний Цагаявр, оз. Щучье, устье р. Кица, о. Ловозеро и предустьевые участки речек, салмы).

Места сбора дикоросов (ближайшие к с. Ловозеро места в районе северных отрогов Ловозерских тундр).

Места, связанные с оленеводством – основной современный ареал выпаса СХПК «Тундра», кораль Полмос, маршруты перекочевок, лучшие пастбища в районе Ловозерских тундр.

Ловозерский ГОК и р. Сергевань

Дорога (стройка №509) и лагпункты 62 км, 82 км, 100 км.

Некоторые комментарии по нанесенной информации:

На карте желтым цветом показан регион, где по данным местных жителей, в последние годы наиболее интенсивно ведется выпас домашних оленей. Это территория к северу и Сев-Востоку от села и оз. Ловозеро.

Из отмеченных жителями культовых мест являются оз. Сейдозеро и гора Куйва, остров Колдун, гора Лешая (к северу от коралья Полмос), гора Чанейшпахк. Рядом с этой горой

культовое место было отмечено еще на карте, подготовленной в рамках проекта «Саамская картошка». Чанейшпахк – с саамского – «Чертова гора», имеет очевидный символический смысл и может быть отнесена к сакральным объектам.

По результатам предварительного топонимического анализа возможно предположить, что еще ряд объектов имеют сакральный характер. К таким объектам можно предположительно отнести оз. Сейдозеро, расположенное к ю-в от оз. Умбозеро и г. Оскейва.

Наиболее важные рыболовные участки, тяготеющие к Федоровой тундре – устье р. Цага и устье р. Кица. Также называлось оз. Щучье.

Местность между Федоровой тундрой и Панскими тундрами назвалась как отдельное место лосей.

Основные выводы

По итогам полевого опроса не выявлено подтвержденных преданий, мифов и легенд о Федоровой тундре и близлежащей округе.

Старое название г. Федорова Тундра – Интегепахк, что может быть предварительно переведено как «гора у болота». Т.е. по данным топонимики данное название не несет сакрального характера.

В радиусе 15 км есть один сакральный объект – г. Чанейшпахк и два объекта – Сейдозеро и Оскейва (?), которые, судя по названию, могут иметь сакральный характер. Все эти объекты находятся на значительном удалении от Федоровой тундры.

Самыми чувствительным зонами для местных жителей являются р. Цага и р. Кица, притоки которых находятся в районе Федоровой тундры.

ПРИЛОЖЕНИЕ 25. ОХОТНИЧЬИ РЕСУРСЫ

Таблица 14. Перечень видов птиц и животных, обитающих в районе территории Проекта, которые могут быть востребованы охотпользователями

№	Русский, латинский	Оценка численности	Оценка динамики численности	Характер пребывания	Характер распространения	Оценка динамики условий среды обитания на период до начала разработки месторождения
1	Гуменник (<i>Anser fabalis</i>)	Малочисленный	Стабильно	Гнездящийся	Спорадично	Стабильно
2	Кряква (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Малочисленный	Стабильно	Гнездящийся	Спорадично	Стабильно
3	Чирок-свиистунок (<i>Anas crecca</i>)	Обычный	Стабильно	Гнездящийся	Повсеместно	Стабильно
4	Свиязь (<i>Anas penelope</i>)	Обычный	Стабильно	Гнездящийся	Повсеместно	Стабильно
5	Шилохвость (<i>Anas acuta</i>)	Малочисленный	Стабильно	Гнездящийся	Повсеместно	Стабильно
6	Хохлатая чернеть (<i>Aythya fuligula</i>)	Малочисленный	Стабильно	Гнездящийся	Повсеместно	Стабильно
7	Гоголь (<i>Bucephala clangula</i>)	Малочисленный	Стабильно	Гнездящийся	Повсеместно	Стабильно
8	Белая куропатка (<i>Lagopus lagopus</i>)	Обычный	Стабильно	Оседлый	Повсеместно	Стабильно
9	Тундряная куропатка (<i>Lagopus mutus</i>)	Малочисленный	Стабильно	Оседлый	Локально	Стабильно

10	Тетерев (<i>Lyrurus tetrrix</i>)	Малочисленный	Стабильно	Оседлый	Спорадично	Стабильно
11	Глухарь (<i>Tetrao urogallus</i>)	Обычный	Стабильно	Оседлый	Повсеместно	Стабильно
12	Рябчик (<i>Tetrastes bonasia</i>)	Малочисленный	Стабильно	Оседлый	Повсеместно	Стабильно
13	Турухтан (<i>Philomachus pugnax</i>)	Обычный	Стабильно	Гнездящийся	Спорадично	Стабильно
14	Большой улит (<i>Tringa nebularia</i>)	Обычный	Стабильно	Гнездящийся	Повсеместно	Стабильно
15	Щеголь (<i>Tringa erythropus</i>)	Обычный	Стабильно	Гнездящийся	Спорадично	Стабильно
16	Фифи (<i>Tringa glareola</i>)	Обычный	Стабильно	Гнездящийся	Повсеместно	Стабильно
17	Золотистая ржанка (<i>Pluvialis apricaria</i>)	Обычный	Стабильно	Гнездящийся	Повсеместно	Стабильно
18	Перевозчик (<i>Actitis hypoleucos</i>)	Малочисленный	Стабильно	Гнездящийся	Спорадично	Стабильно
19	Малый веретенник (<i>Limosa lapponica</i>)	Малочисленный	Стабильно	Возможно, гнездящийся	Спорадично	Стабильно
20	Бекас (<i>Gallinago gallinago</i>)	Обычный	Стабильно	Гнездящийся	Повсеместно	Стабильно
21	Средний крохаль (<i>Mergus serrator</i>)					

ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ МЛЕКОПИТАЮЩИХ, ОБИТАЮЩИХ В РАЙОНЕ ТЕРРИТОРИИ ПРОЕКТА, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ВОСТРЕБОВАНЫ
ОХОТПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ

№	Русский, латинский	Оценка численности	Оценка динамики численности	Характер пребывания	Характер распространения	Оценка динамики условий среды обитания до начала реализации проект разработки месторождения
1	Заяц-беляк	Обычный	Циклично	Оседлый	Повсеместно	Стабильно
	(<i>Lepus timidus</i>)					
2	Обыкновенная белка	Обычный	Стабильно	Оседлый	Повсеместно	Стабильно

В соответствии со ст. 1 Закона Мурманской области от 12.07.2011 № 1378-01-ЗМО «О порядке распределения разрешений на добычу охотничьих ресурсов между физическими лицами, осуществляющими охоту в общедоступных охотничьих угодьях на территории Мурманской области» подача заявлений на выдачу разрешений начинается за 10 календарных дней до начала установленных сроков охоты на соответствующие виды охотничьих ресурсов. Сроки охоты устанавливаются Постановлением Губернатора и могут меняться год от года. Актуальные сроки охоты (в ред. постановления Губернатора Мурманской области от 05.03.2021 N 28-ПГ) приведены ниже (Таблица 15).

Таблица 15. Сроки охоты на территории Мурманской области

Весенняя охота на пернатую дичь (водоплавающая (гусь, селезень утки) и боровую дичь (самцы глухаря, самцы тетерева))	Южная зона (Терский, Кандалакшский, Ковдорский районы, г. Апатиты с подведомственной территорией) в период с 3 мая по 12 мая включительно. Северная зона (Кольский, Печенгский, Ловозерский районы, г. Оленегорск с подведомственной территорией, г. Мончегорск с подведомственной территорией, г. Кировск с подведомственной территорией) с 10 мая по 19 мая включительно
Охота на селезней уток с использованием живых подсадных (манных) уток	с 1 мая по 31 мая
Летне-осенняя и осенне-зимняя охота на водоплавающую, болотно-луговую дичь	с 15 сентября по 31 декабря
Летне-осенняя и осенне-зимняя охота на боровую дичь (глухарь, тетерев, рябчик, вальдшнеп)	с 15 сентября по 31 января
Летне-осенняя и осенне-зимняя белую куропатку	с 15 сентября по 28 (29) февраля
Охота на болотно-луговую дичь с подружейными собаками	с 01 сентября по 31 декабря
Охота на болотно-луговую дичь с ловчими птицами	с 01 сентября по 31 декабря
Охота на боровую дичь с подружейными собаками	с 01 сентября по 31 января
Охота на боровую дичь с ловчими птицами	с 01 сентября по 31 января
Охота на водоплавающую дичь с подружейными собаками	со второй субботы августа по 31 декабря
Охота на водоплавающую дичь с ловчими птицами	со второй субботы августа по 31 декабря
Охота на лося (все половозрастные группы)	с 15 сентября по 10 января
Охота на взрослых самцов лося	с 1 сентября по 30 сентября
Охота на медведя бурого	с 21 марта по 10 июня с 1 августа по 31 декабря
Охота на зайца, лисицу	с 15 сентября по 28 (29) февраля
Охота на волка	с 1 августа по 28 (29) февраля
Охота на песца	с 1 октября по 28 (29) февраля
Охота на ондатру	с 15 октября по 28 (29) февраля
Охота на белку, горностая, куницу, ласку, норку американскую, росомуху	с 15 октября по 28 (29) февраля

**ПРИЛОЖЕНИЕ 26. ГРАНИЧНЫЕ УСЛОВИЯ И НЕОБХОДИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ
ОЦЕНКИ КАРЬЕРНОГО ВОДООТЛИВА**

По результатам гидрогеологических исследований в 2007 г. ГИДЭК³⁴ выполнил предварительное моделирование притока подземных вод в карьеры Западный и Восточный-1, Восточный-2. Была обоснована первичная гидрогеологическая схема, которая при решении обратной задачи показала необходимость коррекции исходной информации, заложенной в модель. Калибровка модели привела к использованию в ней следующих параметров и граничных условий.

Величина инфильтрации – 90 мм/год в целом для площади модели и 100-120 мм/год для повышенных частей рельефа (горные склоны);

- для слоя 1 (четвертичные пески) - коэффициент фильтрации 1 м/сут, вертикальный коэффициент фильтрации 0,01 м/сут, гравитационная водоотдача 0,2. Отметим ещё раз, что коэффициент фильтрации отнесён к полной мощности четвертичных отложений, т.е. их водопроницаемость составляет от 5 до 20 м²/сут. Был рассмотрен также вариант с коэффициентом фильтрации четвертичных отложений до 3 м/сут.
- для слоя 2 (верхняя трещиноватая зона) – коэффициент фильтрации 0,02 м/сут в целом по площади и 0,3 м/сут в блоках, соответствующих разломам (при ширине блоков 61 м соответствует зонам шириной 20 м с коэффициентом фильтрации около 1 м/сут), гравитационная водоотдача 0,03. - для слоя 3 – коэффициент фильтрации 0,005 м/сут в целом по площади и 0,1 м/сут в блоках, соответствующих разломам.
- для слоя 3 – коэффициент фильтрации 0,001 м/сут.
- на контурах озер и водотоков установлены условия 3 рода.

Расчётная разгрузка подземных вод в озеро Безымянное при этом составила 168 м³/сут, что соответствует оценке величины субавквальной разгрузки в него, выполненной ГГИ. Использованные значения величин среднегодовых осадков, инфильтрационного питания, подземного стока соответствуют гидрометеорологическим изысканиям.

На основе откалиброванной численной модели выполнялась серия прогнозных гидрогеологических расчётов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 27. ОЦЕНКА ПРИТОКОВ В НАГОРНЫЕ КАНАВЫ ФТ

1. Методика расчетов

Проектируемые нагорные каналы призваны защищать карьеры будущего ГОК от дождевого, талого и смешанного стоков с западной и юго-западной сторон.

Технические характеристики каналов, площадь их поперечного сечения, уклоны, скорости и расходы воды в них, - зависят от притоков с водосборных площадей, обращенных к каналам. Очевидно, что в холодный сезон сток в каналах будет отсутствовать, летний сток определится выпадением дождей, а в межсезонье (весной и осенью сток будет определяться смешанным – дождевым и талым питанием. Так же в каналы будет поступать и сток грунтовых вод с нагорной части, что будет рассмотрено ниже. Важным вопросом является оценка состава поверхностного стока, попадающего в нагорные каналы.

Для расчетов стока использованы материалы полевых изысканий, ранее сделанные оценки, топографическая основа в масштабе 1: 20 000 с нанесенными трассами каналов.

Нормативно-методическими документами для написания этой главы и проведения соответствующих расчетов стали:

- Экологические и социальные условия территории реализации проекта ГОК «Федорова Тундра» ЦЭО «Эколайн», 2008
- Отчет по теме: «Гидрологическое обоснование проектирования водохранилища и мероприятий для снижения притока воды в карьеры и хвостохранилище на месторождении Федорова Тундра» ООО НПО «Гидротехпроект». (заключительный по договору No 8/6 от 1 июня 2007 г.). г. Санкт-Петербург
- Golder. 2021. Technical memorandum Date 19 april 2021 reference no. 20253015-hwm-001-a Document no. Aft9-000-227- edc-001_ Climate and hydrology, Fedorovo Tundra Project
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»
- Методическое пособие «Рекомендации расчетам систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока...», ВОДГЕО, М., 2015
- ОТЧЕТ. «Комплексная характеристика инженерно-геологических условий и составление тематических карт (масштаба 1:25 000) месторождения Федорова Тундра». Текстовая часть. Стадия изысканий – обоснование инвестиций. 8545 – МИГИ. Проектно-изыскательский институт «Фундаментпроект». Москва, 2007

Важнейшими требованиями к любой проектной работе являются обоснования достоверности, представительности и точности.

Достоверность в данном случае определяется использованием проверенной (съемкой и космоснимками) топографической основы, Утвержденными и действующими нормативно-методическими документами, возможностями повторения и проверки расчетов. Представительность подтверждается удовлетворительным соответствием целей, масштабов и методов. Действительно, для оценки притоков используются подходящие масштабы, методические указания ВОДГЕО, относящиеся именно к детальным масштабам. Точность в данном случае, как и во всех иных случаях, не может быть больше, чем самая неточная величина, взятая в расчеты. В расчеты расходов входят очень осредненные и/или приближенные величины, что не позволяет вести расчеты с точностью, привычной для инженерных и проектных оценок. Здесь подойдет оценка с позиций необходимой, а не вычислительной точности. Т.е. следует определять точность как половину цены деления (как обычно), но за «цену деления» брать характеристики производительности насосов для перекачки воды или неизбежные ошибки в определении расходов в канаве. Следовательно, величины расходов не должны быть точнее числа в 3 - 4 значащих цифры. Следует отметить,

что инженерными изысканиями не охарактеризованы особенности поверхности водосборных площадей, что сказывается на формировании поверхностного стока. Последующие работы должны дать эти характеристики, в частности, - система экомониторинга, отслеживающая изменения поверхности в ходе антропогенного освоения. Для расчетов на данном этапе принята характеристика щебнистой поверхности.

Расчёт выполнен на основе рекомендаций пункта 7.2.3 и табл. 7 СП 32.13330.2018 (далее – СП 32).

Среднегодовой объём дождевых вод определяется на основании методики, приведённой в пункте 7.2.2 СП 32 по формуле 5:

$$W_d = 10 * h_d * \psi_d * F,$$

Где:

h_d – слой осадков, мм, за тёплый период года (Рисунок 46);

ψ_d – общий коэффициент стока дождевых вод;

F – площадь стока, га.

$$W_d = \text{м}^3 \text{ в год}$$

Среднегодовой объём талых вод определяется на основании методики, приведённой в пункте 7.2.2 СП 32 по формуле 6:

$$W_t = 10 * h_t * \psi_t * K_y * F,$$

Где:

h_t – слой осадков, мм, за холодный период года (с ноября по март);

ψ_t – общий коэффициент стока талых вод (равен 0,7 в соответствии с рекомендациями пункта 7.2.5 СП 32);

K_y – коэффициент, учитывающий уборку снега (принимается равным 1,0);

F – площадь стока, га.

$$W_t = \text{м}^3 \text{ в год}$$

В соответствии с пунктом 7.2.1 СП 32 среднегодовой объём поверхностных сточных вод W_r , образующихся на площадке объекта в период выпадения дождей и таяния снега, равно:

$$W_r = W_d + W_t = \text{м}^3 \text{ в год}$$

Сток от расчётного дождя определяется в соответствии с требованием пункта 7.3.1 СП 32 по формуле 8:

$$W_{оч} = 10 * H_p * \psi_{mid} * F,$$

Где:

H_p - расчётный суточный слой осадков обеспеченностью 63% (период однократного превышения $P = 1$ год);

ψ_{mid} - средний коэффициент стока для расчетного дождя (определяется как средневзвешенное значение в зависимости от постоянных значений коэффициента стока ψ_i - для разного вида поверхностей по таблице 13 СП 32.13330.2018;

F – площадь стока, га.

Расчётный суточный слой осадков обеспеченностью 63% (период однократного превышения $P = 1$ год) определяется в соответствии с Приложением Б СП 32 по формуле:

$$H_p = H_{cp} * (1 + c_v \Phi),$$

Где:

H_{cp} - значение среднего максимума суточного слоя осадков, мм (принимается 16,7 в соответствии с таблицей (Таблица 16));

c_v - коэффициент вариации суточных осадков (принимается 0,56 в соответствии с «Таблицы параметров предельной интенсивности дождя для определения расходов в системах водоотведения» (А. М. Курганов, Москва, Стройиздат));

Φ - Нормированное отклонение от среднего значения ординат логарифмически нормальной кривой распределения при значении обеспеченности 63% (период однократного превышения $P = 1$ год), при коэффициенте асимметрии $C_s=1,9$ (принимается -0,48 в соответствии с «Таблицы параметров предельной интенсивности дождя для определения расходов в системах водоотведения» (А. М. Курганов, Москва, Стройиздат)).

$$H_p = 16,7 * (1 - 0,56 * 0,48) = 12,21 \text{ мм}$$

Таблица 16. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}

Вид поверхности	F_i/F	Ψ_i
Щебёночное покрытие	1,00	0,60

Расчёт в таблице (Таблица 16) выполнен на основе рекомендаций пункта 7.3.1 и табл. 13 СП 32.

$$W_{оч} = m^3$$

Максимальный суточный объём талых вод определяется в соответствии с требованием пункта 7.3.5 СП 32 по формуле 9:

$$W_T^{сут} = 10 * h_c * F * \alpha * \psi_T * K_y,$$

Где:

h_c – слой талых вод за 10 дневных часов при заданной обеспеченности (принимается равным 16 мм по Приложению Г Рекомендаций НИИ ВОДГЕО);

F – площадь стока, га;

α – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния (принимается 0,8 в соответствии с рекомендациями пункта 7.3.5 СП 32);

ψ_T – общий коэффициент стока талых вод (принимается 0,8 в соответствии с рекомендациями пункта 7.3.5 СП 32);

K_y – коэффициент, учитывающий уборку снега (принимается равным 1,0).

$$W_T^{сут} = m^3$$

В таблицах (Таблица 17, Таблица 18) приведено среднее, максимальное и минимальное количество осадков по месяцам соответственно, переведённое в объём жидкой фазы на основании данных таблиц (Таблица 17 - Таблица 19) Учитывается только выпадение и образование осадков в течение каждого отдельного месяца,

последующее суммирование накопленных талых вод не учитывается при формировании жидкой фазы тёплого периода.

Таблица 17. Среднее количество осадков по месяцам, переведённое в жидкую фазу, тыс. м³

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
38	30	35	35	52	57	70	70	47	52	40	40	601

Таблица 18. Максимальное количество осадков по месяцам, переведённое в жидкую фазу, тыс. м³

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
45	36	42	44	64	68	80	82	60	62	44	44	671

Таблица 19. Минимальное количество осадков по месяцам, переведённое в жидкую фазу, тыс. м³

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
10	10	15	10	30	30	35	45	15	12	10	10	232

Ниже представлена диаграмма выпадения осадков и их вид по метеостанции Краснощелье, ближайшей к ГОК.

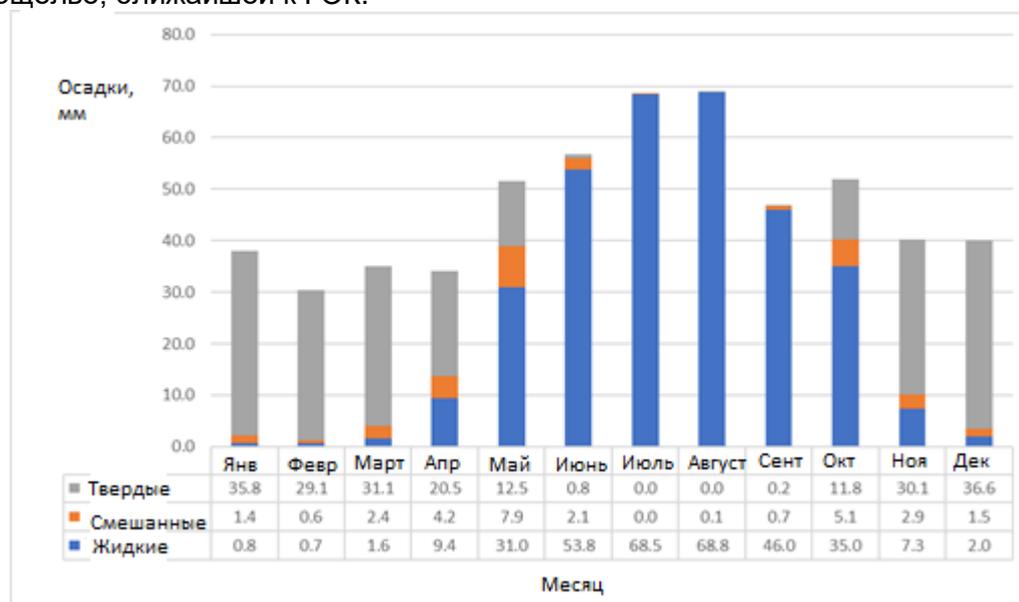


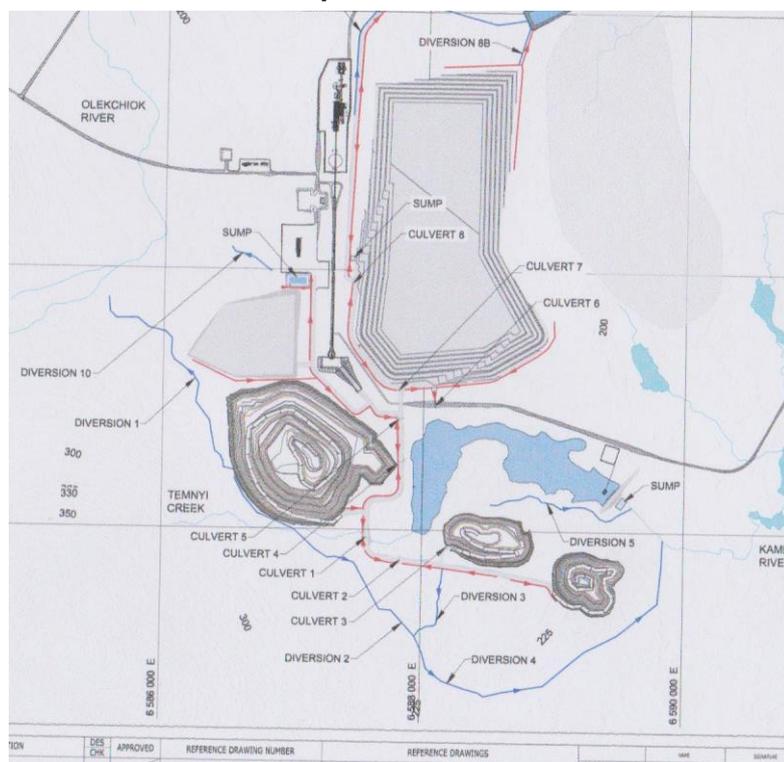
Рисунок 46. Среднемесячные величины осадков (метеостанция Краснощелье), 1980 – 2010

По диаграмме видно, что с ноября по март включительно, жидкий сток практически отсутствует, в апреле и октябре сток имеет смешанное происхождение, а наиболее значительные расходы в нагорные канавы может поступать в относительно теплый период – май-октябрь.

Расчеты расходов целесообразно провести по секциям водоотводной канавы (diversion) в соответствии с генеральным планом. Представляется так же необходимым провести поверочные ориентировочные расчеты прямыми методами, определив объемы среднемесячных значений осадков, выпадающих на водосборных площадях.

Нагорные канавы расположенные на юго-западе включают в себя участки №№ 1, 2, 3, 4, 5 и 10. Западные канавы подразделяются на участки №6, где течение направлено на север, к канаве № 8, и №№ 7 и 11, где течение направлено на юг, к канаве № 8. Канавы № 8 принимает воду от этих двух ветвей и от короткой канавы № 8-В, отводящей воду от северной части отвала. Приемником стока этой системы канав является отстойник-1. Отдельно рассматривается канава № 9, проведенная в субширотном направлении южнее дамбы хвостохранилища.

2. Расчеты объемов и расходов



Участок 1.

Длина участка – 2000 м, Длина склона над участком – 1000 м . Площадь водосбора – 2000000 м². Уклон - 1,0

Таблица 20. Расчётная площадь стока

Вид поверхности	Площадь, м ²	Площадь, га
Щебёночное покрытие	2000000	200
Участок в целом	2000000	200

Таблица 21. Определение общего коэффициента стока Ψ_d

Вид поверхности	F_i , га	F_i/F	Ψ_d	$F_i \cdot \Psi_d / F$
Щебёночное покрытие	200	1,00	0,60	120
Участок в целом	200			120

Расчёт в таблице (Таблица 21) выполнен на основе рекомендаций пункта 7.2.3 и табл. 7 СП 32.13330.2018 (далее – СП 32).

Среднегодовой объём дождевых вод определяется на основании методики, приведённой в пункте 7.2.2 СП 32 по формуле 5:

$$W_d = 10 * h_d * \Psi_d * F,$$

Где:

h_d – слой осадков, мм, за тёплый период года (табл. 1 с апреля по октябрь);

Ψ_d – общий коэффициент стока дождевых вод (см. табл. 3);

F – площадь стока, га.

$$W_d = 10 * 367 * 0,60 * 120 = 264240 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

Среднегодовой объём талых вод определяется на основании методики, приведённой в пункте 7.2.2 СП 32 по формуле 6:

$$W_T = 10 * h_T * \Psi_T * K_y * F,$$

Где:

h_T – слой осадков, мм, за холодный период года (табл. 1 с ноября по март);

Ψ_T – общий коэффициент стока талых вод (равен 0,7 в соответствии с рекомендациями пункта 7.2.5 СП 32);

K_y – коэффициент, учитывающий уборку снега (принимается равным 1,0);

F – площадь стока, га.

$$W_T = 10 * 25 * 0,7 * 1,0 * 120 = 20000 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

В соответствии с пунктом 7.2.1 СП 32 среднегодовой объём поверхностных сточных вод W_r , образующихся на площадке объекта в период выпадения дождей и таяния снега, равно:

$$W_r = W_d + W_T = 264240 + 20000 = 284240 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

Сток от расчётного дождя определяется в соответствии с требованием пункта 7.3.1 СП 32 по формуле 8:

$$W_{оч} = 10 * H_p * \Psi_{mid} * F,$$

Где:

H_p - расчётный суточный слой осадков обеспеченностью 63% (период однократного превышения $P = 1$ год);

Ψ_{mid} - средний коэффициент стока для расчётного дождя (определяется как средневзвешенное значение в зависимости от постоянных значений коэффициента стока Ψ_i - для разного вида поверхностей по таблице 13 СП 32.13330.2018;

F – площадь стока, га.

Расчётный суточный слой осадков обеспеченностью 63% (период однократного превышения $P = 1$ год) определяется в соответствии с Приложением Б СП 32 по формуле:

$$H_p = H_{cp} * (1 + c_v \Phi),$$

Где:

H_{cp} - значение среднего максимума суточного слоя осадков, мм (принимается 16,7 в соответствии с табл. 3.19 Технического отчёта);

c_v - коэффициент вариации суточных осадков (принимается 0,56 в соответствии с «Таблицы параметров предельной интенсивности дождя для определения расходов в системах водоотведения» (А. М. Курганов, Москва, Стройиздат));

Φ - Нормированное отклонение от среднего значения ординат логарифмически нормальной кривой распределения при значении обеспеченности 63% (период однократного превышения $P = 1$ год), при коэффициенте асимметрии $C_s=1,9$ (принимается -0,48 в соответствии с «Таблицы параметров предельной интенсивности дождя для определения расходов в системах водоотведения» (А. М. Курганов, Москва, Стройиздат)).

$$H_p = 16,7 * (1 - 0,56 * 0,48) = 12,21 \text{ мм}$$

Таблица 22. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}

Вид поверхности	F_i , га	F_i/F	Ψ_i	$F_i \cdot \Psi_i / F$
Щебёночное покрытие	200	1,00	0,60	120
Участок в целом	200			120

Расчёт в таблице (Таблица 21) выполнен на основе рекомендаций пункта 7.3.1 и табл. 13 СП 32.

$$W_{оч} = 10 * 12,21 * 0,60 * 120 = 8791,2 \text{ м}^3$$

Максимальный суточный объём талых вод определяется в соответствии с требованием пункта 7.3.5 СП 32 по формуле 9:

$$W_T^{сут} = 10 * h_c * F * \alpha * \psi_T * K_y,$$

Где:

h_c – слой талых вод за 10 дневных часов при заданной обеспеченности (принимается равным 16 мм по Приложению Г Рекомендаций НИИ ВОДГЕО);

F – площадь стока, га;

α – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния (принимается 0,8 в соответствии с рекомендациями пункта 7.3.5 СП 32);

ψ_T – общий коэффициент стока талых вод (принимается 0,8 в соответствии с рекомендациями пункта 7.3.5 СП 32);

K_y – коэффициент, учитывающий уборку снега (принимается равным 1,0).

$$W_T^{сут} = 10 * 16 * 200 * 0,8 * 0,8 * 1,0 = 204830 \text{ м}^3$$

Участок 2.

Длина участка – 4100 м, Длина склона над участком – 800 м . Площадь водосбора – 328000 м² . Уклон - 1,0

Таблица 23. Расчётная площадь стока

Вид поверхности	Площадь, м ²	Площадь, га
Щебёночное покрытие	328 000	32,8
Участок в целом	328 000	32,8

Таблица 24. Определение общего коэффициента стока Ψ_d

Вид поверхности	F_i , га	F_i/F	Ψ_d	$F_i \cdot \Psi_d / F$
Щебёночное покрытие	32,8	1,00	0,60	19,7
Участок в целом	32,8			19,7

Расчёт в таблице (Таблица 24) выполнен на основе рекомендаций пункта 7.2.3 и табл. 7 СП 32.13330.2018 (далее – СП 32).

$$W_d = 10 * 367 * 0,60 * 32,8 = 72225,6 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

$$W_T = 10 * 25 * 0,7 * 1,0 * 32,8 = 6740 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

В соответствии с пунктом 7.2.1 СП 32 среднегодовой объём поверхностных сточных вод W_T , образующихся на площадке объекта в период выпадения дождей и таяния снега, равно:

$$W_T = W_d + W_T = 72225,6 + 6740 = 78965,6 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

Сток от расчётного дождя определяется в соответствии с требованием пункта 7.3.1 СП 32 по формуле 8:

$$W_{оч} = 10 * H_p * \psi_{mid} * F,$$

Расчётный суточный слой осадков обеспеченностью 63% (период однократного превышения $P = 1$ год) определяется в соответствии с Приложением Б СП 32 по формуле:

$$H_p = H_{cp} * (1 + c_v \Phi),$$

$$H_p = 16,7 * (1 - 0,56 * 0,48) = 12,21 \text{ мм}$$

$$W_{оч} = 10 * 12,21 * 0,60 * 32,8 = 2401,9 \text{ м}^3$$

Максимальный суточный объём талых вод определяется в соответствии с требованием пункта 7.3.5 СП 32 по формуле 9:

$$W_T^{сут} = 10 * h_c * F * \alpha * \psi_T * K_y,$$

Участок 3.

Длина участка – 500 м Длина склона над участком – 350 *2 = 700м (по обеим сторонам канавы) . Площадь водосбора – 375 000 м² . Уклон 0,01

Таблица 25. Расчётная площадь стока

Вид поверхности	Площадь, м ²	Площадь, га
Щебёночное покрытие	350000	35
Участок в целом	350000	35

Таблица 26. Определение общего коэффициента стока Ψ_d

Вид поверхности	F_i , га	F_i/F	Ψ_d	$F_i \cdot \Psi_d / F$
Щебёночное покрытие	35	1,00	0,60	21
Участок в целом	35			21

$$W_d = 10 * 367 * 0,60 * 21 = 46242 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

$$W_T = 10 * 25 * 0,7 * 1,0 * 21 = 3675 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

$$W_r = W_d + W_T = 46242 + 3675 = 49917 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

Сток от расчётного дождя определяется в соответствии с требованием пункта 7.3.1 СП 32 по формуле 8:

$$W_{оч} = 10 * H_p * \Psi_{mid} * F,$$

Расчётный суточный слой осадков обеспеченностью 63% (период однократного превышения $P = 1$ год) определяется в соответствии с Приложением Б СП 32 по формуле:

$$H_p = H_{cp} * (1 + c_v \Phi),$$

Где:

$$H_p = 16,7 * (1 - 0,56 * 0,48) = 12,21 \text{ мм}$$

Таблица 27. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}

Вид поверхности	F_i , га	F_i/F	Ψ_i	$F_i \cdot \Psi_i / F$
Щебёночное покрытие	21	1,00	0,60	12,6
Участок в целом	21			12,6

Расчёт в таблице (Таблица 26) выполнен на основе рекомендаций пункта 7.3.1 и табл. 13 СП 32.

$$W_{оч} = 10 * 12,21 * 0,60 * 21 = 1650,6 \text{ м}^3$$

Максимальный суточный объём талых вод определяется в соответствии с требованием пункта 7.3.5 СП 32 по формуле 9:

$$W_T^{сут} = 10 * h_c * F * \alpha * \Psi_T * K_y,$$

$$W_T^{сут} = 10 * 16 * 12,6 * 0,8 * 0,8 * 1,0 = 12902,4 \text{ м}^3$$

Участок 4.

Длина участка -2350 м. Длина склона над участком - 1500 м. Площадь водосбора - 355000 м². Уклон 0,01

Таблица 28. Расчётная площадь стока

Вид поверхности	Площадь, м ²	Площадь, га
Щебёночное покрытие	375 000	37,5
Участок в целом	375 000	37,5

Таблица 29. Определение общего коэффициента стока Ψ_d

Вид поверхности	F_i , га	F_i/F	Ψ_d	$F_i \cdot \Psi_d / F$
Щебёночное покрытие	37,5	1,00	0,60	22,5
Участок в целом	37,5			22,5

$$W_d = 10 * 367 * 0,60 * 22,5 = 49545 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

$$W_T = 10 * 25 * 0,7 * 1,0 * 22,5 = 39375 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

В соответствии с пунктом 7.2.1 СП 32 среднегодовой объём поверхностных сточных вод W_r , образующихся на площадке объекта в период выпадения дождей и таяния снега, равно:

$$W_r = W_d + W_T = 49545 + 39375 = 88920 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

Сток от расчётного дождя определяется в соответствии с требованием пункта 7.3.1 СП 32 по формуле 8:

$$W_{оч} = 10 * H_p * \psi_{mid} * F,$$

Расчётный суточный слой осадков обеспеченностью 63% (период однократного превышения $P = 1$ год) определяется в соответствии с Приложением Б СП 32 по формуле:

$$H_p = H_{cp} * (1 + c_v \Phi),$$

$$H_p = 16,7 * (1 - 0,56 * 0,48) = 12,21 \text{ мм}$$

Таблица 30. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}

Вид поверхности	F_i , га	F_i/F	Ψ_i	$F_i \cdot \Psi_i / F$
Щебёночное покрытие	32,8	1,00	0,60	19,7
Участок в целом	32,8			19,7

Расчёт в таблице (Таблица 29) выполнен на основе рекомендаций пункта 7.3.1 и табл. 13 СП 32.

$$W_{оч} = 10 * 12,21 * 0,60 * 32,8 = 2401,9 \text{ м}^3$$

Максимальный суточный объём талых вод определяется в соответствии с требованием пункта 7.3.5 СП 32 по формуле 9:

$$W_T^{сут} = 10 * h_c * F * \alpha * \psi_T * K_y,$$

$$W_T^{сут} = 10 * 16 * 22,5 * 0,8 * 0,8 * 1,0 = 924 \text{ м}^3$$

Участок 5.

Длина участка – 1050 м. Длина склона над участком – 100 м . Площадь водосбора - 105000 м² .Уклон 0,1

Таблица 2

Таблица 31. Расчётная площадь стока

Вид поверхности	Площадь, м ²	Площадь, га
Щебёночное покрытие	105000	10,5
Участок в целом	105000	10,5

Таблица 32. Определение общего коэффициента стока Ψ_d

Вид поверхности	F _i , га	F _i /F	Ψ _d	F _i · Ψ _d /F
Щебёночное покрытие	10,5	1,00	0,60	6,3
Участок в целом	10,5			6,3

Расчёт в таблице (Таблица 32) выполнен на основе рекомендаций пункта 7.2.3 и табл. 7 СП 32.13330.2018 (далее – СП 32).

$$W_d = 10 * 367 * 0,60 * 6,3 = 13872,6 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

$$W_T = 10 * 25 * 0,7 * 1,0 * 6,3 = 1102,5 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

В соответствии с пунктом 7.2.1 СП 32 среднегодовой объём поверхностных сточных вод W_г, образующихся на площадке объекта в период выпадения дождей и таяния снега, равно:

$$W_g = W_d + W_T = 13872 + 1102,5 = 14974,5 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

Расчётный суточный слой осадков обеспеченностью 63% (период однократного превышения P = 1 год) определяется в соответствии с Приложением Б СП 32 по формуле:

$$H_p = H_{cp} * (1 + c_v \Phi),$$

$$H_p = 16,7 * (1 - 0,56 * 0,48) = 12,21 \text{ мм}$$

Таблица 33. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}

Вид поверхности	F _i , га	F _i /F	Ψ _i	F _i · Ψ _i /F
Щебёночное покрытие	10,5	1,00	0,60	6,3
Участок в целом	10,5			6,3

Расчёт в таблице (Таблица 32) выполнен на основе рекомендаций пункта 7.3.1 и табл. 13 СП 32.

$$W_{оч} = 10 * 12,21 * 0,60 * 6,3 = 217,34 \text{ м}^3$$

$$W_T^{сут} = 10 * 16 * 6,3 * 0,8 * 0,8 * 1,0 = 345,12 \text{ м}^3$$

Участок 10.

Длина участка - 280 м Длина склона над участком – 400*2=800 м (по обеим сторонам канавы). Площадь водосбора –224000 м² . Уклон 0,1

Таблица 34. Расчётная площадь стока

Вид поверхности	Площадь, м ²	Площадь, га
Щебёночное покрытие	224000	22,4
Участок в целом	224000	22,4

Таблица 35. Определение общего коэффициента стока Ψ_d

Вид поверхности	F_i , га	F_i/F	Ψ_d	$F_i \cdot \Psi_d/F$
Щебёночное покрытие	22,4	1,00	0,60	13,44
Участок в целом	22,4			13,44

$$W_d = 10 * 367 * 0,60 * 13,44 = 29594,88 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

Среднегодовой объём талых вод определяется на основании методики, приведённой в пункте 7.2.2 СП 32 по формуле 6:

$$W_T = 10 * h_T * \psi_T * K_y * F,$$

$$W_T = 10 * 25 * 0,7 * 1,0 * 13,44 = 2344,30 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

В соответствии с пунктом 7.2.1 СП 32 среднегодовой объём поверхностных сточных вод W_r , образующихся на площадке объекта в период выпадения дождей и таяния снега, равно:

$$W_r = W_d + W_T = 29594,88 + 2344,3 = 31939,18 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

Расчётный суточный слой осадков обеспеченностью 63% (период однократного превышения $P = 1$ год) определяется в соответствии с Приложением Б СП 32 по формуле:

$$H_p = H_{cp} * (1 + c_v \Phi),$$

$$H_p = 16,7 * (1 - 0,56 * 0,48) = 12,21 \text{ мм}$$

Таблица 36. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}

Вид поверхности	F_i , га	F_i/F	Ψ_i	$F_i \cdot \Psi_i/F$
Щебёночное покрытие	10,5	1,00	0,60	6,3
Участок в целом	10,5			6,3

Расчёт в таблице (Таблица 35) выполнен на основе рекомендаций пункта 7.3.1 и табл. 13 СП 32.

$$W_{оч} = 10 * 12,21 * 0,60 * 13,44 = 996,12 \text{ м}^3$$

Максимальный суточный объём талых вод определяется в соответствии с требованием пункта 7.3.5 СП 32 по формуле 9:

$$W_T^{сут} = 10 * h_c * F * \alpha * \psi_T * K_y,$$

$$W_T^{сут} = 10 * 16 * 13,44 * 0,8 * 0,8 * 1,0 = 1385,63 \text{ м}^3$$

Участок 6

Нагорная канава начинается от западной границы отвала и идет на север до соединения с канавой 8. Протяженность канавы 1250 м. Цель прокладки канавы – сбор поверхностных и фильтрационных вод из массива пород отвала с востока. Площадь отвалов – 31,1 га.

Коэффициент дождевого стока – 0,1

Коэффициент снеготаяния – 0,5

Суточный слой осадков – 32 мм

Высота слоя талых вод 10% обеспеченности – 25 мм

Дождевой сток $10 \times 32 \times 0,1 \times 31,1 = 61,80 \text{ м}^3/\text{год}$

Талый сток $10 \times 20 \times 0,5 \times 31,1 \times 3 = 3110,00 \text{ м}^3/\text{год}$

Общий сток по канаве № 6 - $3171,8 \text{ м}^3/\text{год}$

Участок 11

Участок занимает самое северное положение на генплане, начинаясь севернее хвостохранилища и, огибая его, проходит вдоль западного фланга хвостохранилища, переносит воду на юг, к участку 7. Длина участка 1250 м, площадь 125000 м^2 , уклон русла – 0,08.

Таблица 37. Расчётная площадь стока

Вид поверхности	Площадь, м ²	Площадь, га
Щебёночное покрытие	125000	12,5
Участок в целом	125000	12,5

Таблица 38. Определение общего коэффициента стока Ψ_d

Вид поверхности	F_i , га	F_i/F	Ψ_d	$F_i \cdot \Psi_d / F$
Щебёночное покрытие	12,5	1,00	0,60	8,1
Участок в целом	12,5			8,1

$$W_d = 10 * 367 * 0,60 * 8,1 = 3056,2 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

$$W_T = 10 * 25 * 0,7 * 1,0 * 8,1 = 1277,5 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

В соответствии с пунктом 7.2.1 СП 32 среднегодовой объём поверхностных сточных вод W_{Γ} , образующихся на площадке объекта в период выпадения дождей и таяния снега, равно:

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}} = 3056,2 + 1277,5 = 4333,7 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

$$H_p = 16,7 * (1 - 0,56 * 0,48) = 12,21 \text{ мм}$$

Таблица 39. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}

Вид поверхности	F_i , га	F_i/F	Ψ_i	$F_i \cdot \Psi_i / F$
Щебёночное покрытие	12,5	1,00	0,60	8,1
Участок в целом	12,5			8,1

Расчёт в таблице (Таблица 38) выполнен на основе рекомендаций пункта 7.3.1 и табл. 13 СП 32.

$$W_{\text{оч}} = 10 * 12,21 * 0,60 * 8,1 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

Максимальный суточный объём талых вод определяется в соответствии с требованием пункта 7.3.5 СП 32 по формуле 9:

$$W_{\text{т}}^{\text{сут}} = 10 * h_c * F * \alpha * \psi_{\text{т}} * K_y,$$

Где:

h_c – слой талых вод за 10 дневных часов при заданной обеспеченности (принимается равным 16 мм по Приложению Г Рекомендаций НИИ ВОДГЕО);

F – площадь стока, га;

α – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния (принимается 0,8 в соответствии с рекомендациями пункта 7.3.5 СП 32);

$\psi_{\text{т}}$ – общий коэффициент стока талых вод (принимается 0,8 в соответствии с рекомендациями пункта 7.3.5 СП 32);

K_y – коэффициент, учитывающий уборку снега (принимается равным 1,0).

$$W_{\text{т}}^{\text{сут}} = 10 * 16 * 8,1 * 0,8 * 0,8 * 1,0 = 102,4 \text{ м}^3$$

В таблицах (Таблица 40 и Таблица 41) приведено среднее, максимальное и минимальное количество осадков по месяцам соответственно, переведённое в объём жидкой фазы на основании данных таблиц (Таблица 17 - Таблица 19) Учитывается только выпадение и образование осадков в течение каждого отдельного месяца, последующее суммирование накопленных талых вод не учитывается при формировании жидкой фазы тёплого периода.

Участок 7

Длина участка 2400 м. Он проложен от участка 11 до участка 8. Площадь водосбора 224000 или 22,4 га. Уклоны русла 0,1.

Таблица 40. Расчётная площадь стока

Вид поверхности	Площадь, м ²	Площадь, га
Щебёночное покрытие	224000	22,4

Участок в целом	224000	22,4
-----------------	--------	------

Таблица 41. Определение общего коэффициента стока Ψ_d

Вид поверхности	$F_i, \text{га}$	F_i/F	Ψ_d	$F_i \cdot \Psi_d / F$
Щебёночное покрытие	22,4	1,00	0,60	13,44
Участок в целом	22,4			13,44

Расчёт в таблице (Таблица 41) выполнен на основе рекомендаций пункта 7.2.3 и табл. 7 СП 32.13330.2018 (далее – СП 32).

$$W_d = 10 * 367 * 0,60 * 13,44 = 29594,88 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

Среднегодовой объём талых вод определяется на основании методики, приведённой в пункте 7.2.2 СП 32 по формуле 6:

$$W_T = 10 * h_T * \psi_T * K_y * F,$$

Где:

h_T – слой осадков, мм, за холодный период года (табл. 1 с ноября по март);

ψ_T – общий коэффициент стока талых вод (равен 0,7 в соответствии с рекомендациями пункта 7.2.5 СП 32);

K_y – коэффициент, учитывающий уборку снега (принимается равным 1,0);

F – площадь стока, га.

$$W_T = 10 * 25 * 0,7 * 1,0 * 13,44 = 2344,30 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

В соответствии с пунктом 7.2.1 СП 32 среднегодовой объём поверхностных сточных вод W_T , образующихся на площадке объекта в период выпадения дождей и таяния снега, равно:

$$H_p = 16,7 * (1 - 0,56 * 0,48) = 12,21 \text{ мм}$$

Таблица 42. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}

Вид поверхности	$F_i, \text{га}$	F_i/F	Ψ_i	$F_i \cdot \Psi_i / F$
Щебёночное покрытие	10,5	1,00	0,60	6,3
Участок в целом	10,5			6,3

Расчёт в таблице (Таблица 41) выполнен на основе рекомендаций пункта 7.3.1 и табл. 13 СП 32.

$$W_{оч} = 10 * 12,21 * 0,60 * 13,44 = 996,12 \text{ м}^3$$

$$W_T^{сут} = 10 * 16 * 13,44 * 0,8 * 0,8 * 1,0 = 1385,63 \text{ м}^3$$

Участок 8

Длина участка 1020 м. Ширина участка – 320 м. Площадь водосбора 326400 м.
Уклоны русла – 0,1

Таблица 43. Расчётная площадь стока

Вид поверхности	Площадь, м ²	Площадь, га
Щебёночное покрытие	326400	32,6
Участок в целом	326400	32,6

Таблица 44. Определение общего коэффициента стока Ψ_d

Вид поверхности	F_i , га	F_i/F	Ψ_d	$F_i \cdot \Psi_d / F$
Щебёночное покрытие	22,4	1,00	0,60	13,44
Участок в целом	32,6			19,6

$$W_d = 10 * 367 * 0,60 * 19,6 = 4276,7 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

Среднегодовой объём талых вод определяется на основании методики, приведённой в пункте 7.2.2 СП 32 по формуле 6:

$$W_T = 10 * h_T * \psi_T * K_y * F,$$

$$W_T = 10 * 25 * 0,7 * 1,0 * 19,6 = 3430 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

В соответствии с пунктом 7.2.1 СП 32 среднегодовой объём поверхностных сточных вод W_r , образующихся на площадке объекта в период выпадения дождей и таяния снега, равно:

$$W_r = W_d + W_T = 4276,7 + 3430,0 = 7706,7 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

$$H_p = 16,7 * (1 - 0,56 * 0,48) = 12,21 \text{ мм}$$

Таблица 45. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}

Вид поверхности	F_i , га	F_i/F	Ψ_i	$F_i \cdot \Psi_i / F$
Щебёночное покрытие	10,5	1,00	0,60	6,3
Участок в целом	10,5			6,3

Расчёт в таблице (Таблица 44) выполнен на основе рекомендаций пункта 7.3.1 и табл. 13 СП 32.

$$W_{оч} = 10 * 12,21 * 0,60 * 6,3 = 461,54 \text{ м}^3$$

Максимальный суточный объём талых вод определяется в соответствии с требованием пункта 7.3.5 СП 32 по формуле 9:

$$W_T^{сут} = 10 * h_c * F * \alpha * \psi_T * K_y,$$

Где:

h_c – слой талых вод за 10 дневных часов при заданной обеспеченности (принимается равным 16 мм по Приложению Г Рекомендаций НИИ ВОДГЕО);

F – площадь стока, га;

α – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния (принимается 0,8 в соответствии с рекомендациями пункта 7.3.5 СП 32);

ψ_T – общий коэффициент стока талых вод (принимается 0,8 в соответствии с рекомендациями пункта 7.3.5 СП 32);

K_y – коэффициент, учитывающий уборку снега (принимается равным 1,0).

$$W_T^{cyr} = 10 * 16 * 13,44 * 0,8 * 0,8 * 1,0 = 1385,63 \text{ м}^3$$

Участок 8-В

Длина участка 360 м, ширина площади стока – 280 м. Площадь водосбора 72800 м² или 7,3 га.

Таблица 46. Расчётная площадь стока

Вид поверхности	Площадь, м ²	Площадь, га
Щебёночное покрытие	72800	7,3
Участок в целом	72800	7,3

Таблица 47. Определение общего коэффициента стока Ψ_d

Вид поверхности	F_i , га	F_i/F	Ψ_d	$F_i \cdot \Psi_d / F$
Щебёночное покрытие	7,3	1,00	0,60	4,4
Участок в целом	7,3			4,4

Расчёт в таблице (Таблица 46) выполнен на основе рекомендаций пункта 7.2.3 и табл. 7 СП 32.13330.2018 (далее – СП 32).

$$W_d = 10 * 367 * 0,60 * 4,4 = 9688,8 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

$$W_T = 10 * 25 * 0,7 * 1,0 * 4,4 = 770 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

В соответствии с пунктом 7.2.1 СП 32 среднегодовой объём поверхностных сточных вод W_T , образующихся на площадке объекта в период выпадения дождей и таяния снега, равно:

$$W_T = W_d + W_T = 9688,8 + 770,0 = 10458,8 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

Сток от расчётного дождя определяется в соответствии с требованием пункта 7.3.1 СП 32 по формуле 8:

$$W_{оч} = 10 * H_p * \psi_{mid} * F,$$

$$H_p = 16,7 * (1 - 0,56 * 0,48) = 12,21 \text{ мм}$$

Таблица 48. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}

Вид поверхности	F_i , га	F_i/F	Ψ_i	$F_i \cdot \Psi_i / F$
-----------------	------------	---------	----------	------------------------

Щебёночное покрытие	10,5	1,00	0,60	6,3
Участок в целом	10,5			6,3

Расчёт в таблице (Таблица 47) выполнен на основе рекомендаций пункта 7.3.1 и табл. 13 СП 32.

$$W_{оч} = 10 * 12,21 * 0,60 * 4,4 = 350,24 \text{ м}^3$$

$$W_T^{сут} = 10 * 16 * 4,4 * 0,8 * 0,8 * 1,0 = 0,706 \text{ м}^3$$

Участок 9

Длина участка 1500 м, ширина 400 м. Площадь водосбора 600000 м² или 60 га. Уклон русла 0,01

Таблица 49. Расчётная площадь стока

Вид поверхности	Площадь, м ²	Площадь, га
Щебёночное покрытие	600000	60
Участок в целом	600000	60

Таблица 50. Определение общего коэффициента стока Ψ_d

Вид поверхности	F_i , га	F_i/F	Ψ_d	$F_i \cdot \Psi_d / F$
Щебёночное покрытие	60	1,00	0,60	36
Участок в целом	60			36

Расчёт в таблице (Таблица 50) выполнен на основе рекомендаций пункта 7.2.3 и табл. 7 СП 32.13330.2018 (далее – СП 32).

Среднегодовой объём дождевых вод определяется на основании методики, приведённой в пункте 7.2.2 СП 32 по формуле 5:

$$W_d = 10 * 367 * 0,60 * 36 = 3727,2 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

Среднегодовой объём талых вод определяется на основании методики, приведённой в пункте 7.2.2 СП 32 по формуле 6:

$$W_T = 10 * h_T * \psi_T * K_y * F,$$

$$W_T = 10 * 25 * 0,7 * 1,0 * 36 = 6300 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

В соответствии с пунктом 7.2.1 СП 32 среднегодовой объём поверхностных сточных вод W_r , образующихся на площадке объекта в период выпадения дождей и таяния снега, равно:

$$W_r = W_d + W_T = 3727,2 + 6300 = 9526,2 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

Φ - Нормированное отклонение от среднего значения ординат логарифмически нормальной кривой распределения при значении обеспеченности 63% (период однократного превышения $P = 1$ год), при коэффициенте асимметрии $C_s = 1,9$ (принимается -0,48 в соответствии с «Таблицы параметров предельной интенсивности

дождя для определения расходов в системах водоотведения» (А. М. Курганов, Москва, Стройиздат)).

$$H_p = 16,7 * (1 - 0,56 * 0,48) = 12,21 \text{ мм}$$

Таблица 51. Определение среднего коэффициента стока Ψ_{mid}

Вид поверхности	F_i , га	F_i/F	Ψ_i	$F_i \cdot \Psi_i / F$
Щебёночное покрытие	10,5	1,00	0,60	6,3
Участок в целом	10,5			6,3

Расчёт в таблице (Таблица 50) выполнен на основе рекомендаций пункта 7.3.1 и табл. 13 СП 32.

$$W_{оч} = 10 * 12,21 * 0,60 * 36 = 67,26 \text{ м}^3$$

3. Оценка расходов грунтовых вод в нагорные каналы

Нагорные каналы предназначены для перехвата как поверхностных (плоскостной сток), так и грунтовых вод. Грунтовые воды распространены повсеместно, залегают в окрестностях ГОК неглубоко. Поскольку специальных гидрогеологических изысканий именно на грунтовые воды не проводилось, имеется возможность только ориентировочно оценить разгрузку грунтового потока в нагорные каналы, используя основной закон фильтрации:

$$Q = K F I$$

где: K – коэффициент фильтрации, м/сут,

F – площадь поперечного сечения потока, м²

I – уклон потока, принимаемый здесь за уклон рельефа.

Нагорные каналы вскрывают различные отложения, имеющие разные проницаемости. Поэтому представляется целесообразным рассчитывать расходы грунтового потока в соответствии с ранее выбранными участками.

Таблица 52. Расчет водопритоков в нагорные каналы

Участок	Уклон	Длина, м	мощность, м	горизонт	поперечное сечение, м ²
1	0,1	2000	1	элювий	4000
2	1,0	4100	1	архей	8200
3	0,01	500	1	осташков	1000
4	0,01	2350	1	аллювий	4700
5	0,1	1050	1	аллювий	2100

10	0,1	280	1	элювий	560	
----	-----	-----	---	--------	-----	--

Итого по единой нагорной канаве по участкам 1, 2, и 4 разгружается грунтовый поток с расходом 118,5 м³/сут. Эту величину следует считать максимально возможной, поскольку сделаны допущения о постоянстве вскрытой смоченной мощности пласта, об отсутствии сопротивления ложа канав, о фильтрационной однородности пласта. Тем не менее, эта величина оценивается как очень малая, всего около 0,15 л/сек. Относительно расхода поверхностного стока она составляет доли процента. Учет ее необходим только в случае перемерзания поверхностного стока в первые месяцы зимы. В этот период еще не затронутые мерзлотой грунтовые воды, могут формировать в русле канав небольшие наледи.

Расходы грунтового потока, перехваченные канавами на участках 3 и 10 малы и, вероятно, несущественны. Относительно большой приток грунтовых вод ожидается на участке 5, приуроченного к зоне подпорной фильтрации из водохранилища. Это – наибольшая величина. Если поверхностный перехватываемый приток на 5 участке составляет около 14 тыс. м³/год или почти 43 м³/сут, то подземный приток может стать большим в 3,5 раза. Необходимо перед завершающим этапом проектирования провести специальные изыскания для прогноза притоков подземных вод на участке №5

4. Оценка состава поверхностных вод

Сток в линейный объект не отнесен ни к одному из типов участков в соответствии с табл. 15 СП 32 и считается условно-чистым.

Таблица 53. Примерный состав стока

дождевой	дождевой	дождевой	талый	талый	талый
Взв.в-ва	БПК ₅	Нефтепрод.	Взв.в-ва	БПК ₅	Нефтепрод.
мг/дм ³	мгО ₂ /дм ³	мг/дм ³	мг/дм ³	мгО ₂ /дм ³	мг/дм ³
50	3	0,1	50	1	0,1

По данным показателям воды отнесены к условно чистым. Большинство анализов воды соответствуют нормативам на хозяйственно-питьевую воду (ГОСТ Р – 51232-98 «Вода питьевая») и рыбохозяйственным нормам. Единичные анализы, взятые, как правило, весной, показывают превышения содержаний железа, марганца и азотсодержащих компонентов. По своему макросоставу поверхностные воды характеризуются весьма малой общей минерализацией (от 50 до 100 мг/дм³). Это – ультрапресные воды, чрезвычайно мягкие (от 0,4 до 0,6 ммоль/дм³), гидрокарбонатно-сульфатные, кальциево-магниевые.

Таковыми же показателями характеризуются воды местных ручьев, рек и озер. Сток по нагорным канавам будет иметь состав, аналогичный природному.

5. Заключение

Расчеты прогнозных расходов поверхностных (дождевых и талых) вод в три нагорные канавы юго-западной системы показали их существенную вариативность для различных участков трасс. Это объясняется приуроченностью участков к определенным формам рельефа, различиями в водосборной площади.

Величины расходов заметно меняются от 14 тысяч м³/год (500 л/сек) до 264 м³/год (10 тыс. л/сек).

Суммарный сток по системе канав, охватывающих карьеры с запада и юга - $Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = \sum Q$

$$284240 + 78965 + 49917 + 88920 = 502042 \text{ м}^3/\text{год}$$

Притоки грунтовых вод, как правило, намного меньше этих величин. Они меняются от характера водовмещающих пород различного возраста и генезиса, различных фильтрационных свойств и уклона потока. Диапазон изменений - от 0,03 до 0,8 л/сек. Большее из значений соответствует участку №5, расположенному в области подпора у водохранилища с севера.

По северной системе нагорных канав можно рассчитать расход, поступающий в Отстойник -1 из канав с севера (участки 11 и 7), с юга (участок 6) через участок 8 с запада и участок 8-В с юго-востока.

$$\text{Стекает в канаву №8: } (Q_{11} + Q_7) + Q_6 = Q_8 \text{ м}^3/\text{год}$$

Существенные изменения в составе поверхностных вод в нагорных канавах по сравнению с речными и озерными водами не прогнозируются.

$$(3056,2 + 31939,2) + 7171,8 + 10458,8 = 38167,2 \text{ м}^3/\text{год}$$

С учетом стока по канаве 8-В = 9688,8 получаем полный сток в Отстойник-1:

$$38167,2 + 9688,8 = 47856 \text{ м}^3/\text{год}$$

При проектировании продольного профиля и поперечного сечения канав следует исходить из того, что эта ориентировочные величины:

$$500 \text{ тыс. м}^3 + 50 \text{ тыс. м}^3 = 550 \text{ тыс. м}^3 \text{ в год.}$$

Более производительна южная система (на порядок). Наибольшие расходы прогнозируются по участкам южной системы – 2, 3 и 4 в направлении р. Каменка – около 218 тыс. м³/год. Если принять данные замеров расхода реки, сделанные ГГИ в 207 году (около 2 тыс. м³/год), то можно сделать заключение о существенном превышении стока из канав над естественным стоком.

Величины твердого стока по канавам можно будет оценить, исходя из двух характеристик. Во-первых, нужны представления о конструкции канав, чтобы определить скорости воды на пике сильного ливня. Во-вторых, сравнить ожидаемые скорости со значениями не размывающих скоростей для различных грунтов в ложе канав по нормативам Гидроэнергопроекта (формула С.А. Гиршкан).

ПРИЛОЖЕНИЕ 28. СПИСОК ОСНОВНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ В СМИ В СВЯЗИ С РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПРОЕКТА

1. В Мурманске представители саамов обсудили с турсообществом региона вопросы взаимодействия. 18 Февраля. – <https://www.hibiny.com/news/archive/232309/>
2. Разработка месторождения платиноидов «Федорова тундра» должна начаться в 2027 году – Мурманский вестник, 11 марта, 2021 13:26
<https://www.mvestnik.ru/newslent/razrabotka-mestorozhdeniya-platinoidov-fedorova-tundra-dolzha-nachatsya-v-2027-godu/>
3. Федорова Тундра будет давать 8 тонн МПГ ежегодно – Вестник золотопромышленника, 11 Марта 2021
<https://gold.1prime.ru/news/20210311/401902.html>
4. Гендиректор оператора проекта «Федорово Рисорсес» представил в Мурманске проект «Федорова Тундра» - 11 Марта 2021 – Хибины.com
5. Драгметаллы в обмен на мурманскую экологию: кому достанутся богатства Федоровой Тундры РИА "ФедералПресс" 11 марта -
https://finance.rambler.ru/economics/45984747/?utm_content=finance_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink
6. В Мурманской области представили проект «Федорова Тундра» - <https://gov-murman.ru/info/news/396569/>
7. «Чтобы убить шамана, нужно убить весь народ». Экспедиция «Новой» на священную гору народа саами, которую государство отдает под добычу платины». Т.Брицкая. - Новая газета, № 35 от 2 апреля 2021 –
<https://novayagazeta.ru/articles/2021/03/30/chtoby-ubit-shamana-nuzhno-ubit-ves-narod>
8. Федорова Тундра. Саами по себе | Неизвестная Россия - 18 мая 2021 -
https://yandex.ru/video/preview/?text=%D1%84%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D1%82%D1%83%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B0%20%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D1%81%20%D1%81%D0%BC%D0%B8&path=wizard&parent-regid=1637874973848498-802785968439999188-vla1-4461-vla-l7-balancer-8080-BAL-6207&wiz_type=vital&filmId=11494713499486008344
9. Новый инвестор готов вложить 60 млрд руб. в добычу платиноидов Федоровой Тундры -т 13.05.2020, Интерфакс
10. Оператор проекта «Фёдорова Тундра» намерен сохранить местную природу. Новости | 15 09 2021, 11:08 | СеверПост. Подробнее:
<https://severpost.ru/read/122525/>
11. Проект «Федорова тундра» презентовали в Мурманской области. 13:38 – 11 марта. В рамках проекта планируется строительство обогатительной фабрики и двух карьеров
12. По проекту «Федорова тундра» провели первую онлайн-консультацию
[Информационное агентство Nord-News https://www.nord-news.ru/news/2021/08/20/?newsid=135980](https://www.nord-news.ru/news/2021/08/20/?newsid=135980)
13. Освоение месторождения «Федорова тундра»: кольский вариант Клондайка. Как будет организована добыча палладия и платины на одном из самых крупных в мире месторождений этих металлов <https://arctic-russia.ru/project/osvoenie-mestorozhdeniya-fedorova-tundra-kolskiy-variant-klondayka/>
14. [Фёдоровы тундры. Призыв к СП «Ростеха» о начале диалога с саами · «7x7» Горизонтальная Россия \(7x7-journal.ru\) https://7x7-journal.ru/posts/2020/06/21/-1592727253](https://7x7-journal.ru/posts/2020/06/21/-1592727253)
15. Сокровища Фёдоровой тундры. Какие преимущества получают жители Ловозера? АиФ на Мурмане №43 27/10/2021.

- https://murmansk.aif.ru/society/sokrovishcha_fyodorovoy_tundry_kakie_preimushchestva_poluchat_zhiteli_lovozera
16. «Федорова Тундра». Возвращение Апатиты. Кто стоял у истоков месторождения, называемого кольским Клондайком. <http://gazeta2x2.ru/?p=92683>
 17. [На месторождении Федорова Тундра начались дополнительные работы по геологоразведке \(business-gazeta.ru\)](#)
 18. [Мощность ГОКа для разработки месторождения МПГ Федорова Тундра составит 15-16 млн тонн руды в год - Северо-Запад | Интерфакс Россия \(interfax-russia.ru\)](#)
 19. [Разработка месторождения «Федорова тундра»: инвестиции и новые мероприятия в 2021 году - Новости - 66.ru](#)
 20. [Оператор МПГ-проект "Федорова тундра" заканчивает геологоразведку, планирует стать резидентом Арктической зоны РФ | Экономика | Селдон Новости \(myseldon.com\)](#)
 21. [Федорова Тундра вошла в состав Арктической зоны РФ — Новости — НедраДВ \(nedradv.ru\)](#)
 22. [Драгметаллы в обмен на мурманскую экологию: кому достанутся богатства Федоровой Тундры | Мурманская область | ФедералПресс \(fedpress.ru\)](#)
 23. [Консорциум с участием Ростеха готовит документы для работы на месторождении под Мурманском - Экономика и бизнес - ТАСС \(tass.ru\)](#)
 24. [Инвестиционный проект «Фёдорова Тундра» - среди резидентов Арктической зоны. Андрей Чибис. 22 окт в 13:07](#)
 25. [Новый резидент АЗРФ освоит месторождение «Фёдорова Тундра» - Добывающая промышленность \(dprom.online\)](#)
 26. [В Арктическую зону России вошла «Федорова Тундра» \(pronedra.ru\)](#)
 27. [30.05.2022. Официальный сайт администрации муниципального образования Ловозерский район :: Об общественных обсуждениях с АО «Федорово Рисорсес». \(lovozeroadm.ru\)](#)
 28. [17.05.2022. Общественные консультации в рамках Полномасштабной Экологической и социальной оценки проекта «Федорова Тундра» пройдут в трех муниципалитетах \(fedorovoresources.ru\)](#)
 29. [31.05.2022. В Ловозере, Апатитах и Кировске прошли общественные слушания по проекту «Федорова Тундра» \(Май 2022\) \(hibiny.com\)](#)
 30. [31.05.2022, 8:20. В Ловозере, Апатитах и Кировске прошли общественные слушания по проекту «Федорова Тундра» \(Кировск – новости vk.com\)](#)
 31. [18.05.2022. В Апатитах состоятся общественные обсуждения отчета об Экологической и социальной оценке проекта «Федорова Тундра» \(gov-murman.ru\)](#)
 32. [31.05.2022. Мурманск | В Ловозере, Апатитах и Кировске прошли общественные слушания по проекту «Федорова Тундра» - БезФормата \(bezformata.com\)](#)
 33. [02.06.2022. Проект «Федорова Тундра» - подведены итоги \(kirovsk.ru\)](#)
 34. [31.05.2022. В Ловозере, Апатитах и Кировске прошли общественные слушания по проекту «Федорова Тундра». — 123ru.net \(ru24.net\)](#)

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Настоящий документ является приложением к экологической и социальной оценке (ЭСО) (далее – Отчет), который подготовлен в соответствии с требованиями Международных кредитных организаций, включая стандарты реализации проектов Международной финансовой корпорации (МФК). Отчет предназначен для информирования общественности о реализации проекта «Федорова Тундра». Отчет подготовлен с использованием информации, доступной компании на момент его составления (апрель 2021 г по март 2022 г.). Компания полагает, что данная информация является полной и достоверной на момент утверждения Отчета, однако не гарантирует, что указанная информация не будет в дальнейшем скорректирована. Планы, отраженные в отчете, носят предварительный характер. Они могут меняться под воздействием внешних и внутренних факторов, поэтому результаты в последующих отчетных периодах могут отличаться от указанных в отчете прогнозных показателей. АО «Федорово Рисорсес» приложит все разумные усилия для размещения на информационных ресурсах проекта «Федорова Тундра» точной и актуальной информации на всех этапах реализации проекта.