

Количественная оценка климатических рисков АПРОСА

Подготовлена в целях развития системы управления климатическими рисками Группы АПРОСА и информационного обеспечения подготовки раскрытий информации, связанных с климатом

2026 год

Подготовлено Отделом управления рисками и внутреннего контроля совместно с Экологическим центром

Для внутреннего использования

0. Основные выводы и подходы	3-7
I. Краткосрочные климатические риски	8 - 12
II. Средне/долгосрочные климатические риски	13 - 29
III. Адаптация и мониторинг	30 - 32

0. Основные выводы и подходы

- **Краткосрочные климатические риски:**
 - По результатам анализа операционных рисков рассмотрено **6 климатических сценариев, включая 55 потенциальных событий**
 - **В реестр РиВУР сформировано 6 паспортов**, согласно климатическим сценариям и оценкам потенциальных событий
- **Средне/долгосрочные климатические риски:**
 - Проведена НИР «Влияние изменений климата на реакцию природно-технической среды территории работ предприятий Группы АЛРОСА» на основании которой **в реестр РиВУР сформирован 1 паспорт риска**
 - По результатам «Отчет по результатам анализа и оценки климатических рисков 2022 г.» **рассмотрено 7 климатических сценариев, включая 22 потенциальных события. В реестр РиВУР сформировано 5 паспортов**, согласно климатическим сценариям и оценкам потенциальных событий
 - Актуализировано **5 паспортов** рисков для реестра РиВУР, включая **1 новый риск**.
- **Наиболее существенным физическим риском является:**
«АГОК-14. Потеря устойчивости уступа (группы уступов) на к. «Юбилейный»
- **Наиболее существенным переходным риском является:**
«СТ5. Снижение конкурентоспособности природных алмазов вследствие изменения предпочтения потребителей в пользу продукции с более низким климатическим следом и альтернативных материалов»
- Критических угроз для непрерывности деятельности **не выявлено**
- Требуется **актуализация сценарного анализа в будущие периоды**

0. Основные выводы и подходы

Схема оценки



* Количественная оценка последствий проводилась с использованием имеющихся данных по операционным рискам, экспертных оценок и результатов специализированных климатических исследований

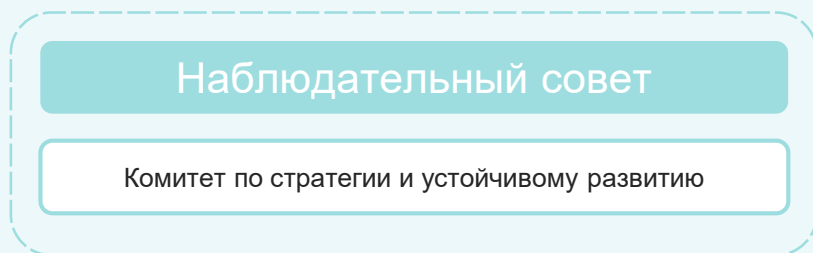
Задачи

- Идентификация климатических рисков
- Количественная оценка последствий
- Анализ потенциального воздействия климатических факторов на операционную деятельность и инфраструктуру
- Рассмотрение климатических сценариев изменения температуры
- Предварительная оценка возможных финансовых последствий климатических рисков
- Определение направления адаптации и повышение устойчивости активов

Настоящая оценка посвящена климатическим рискам, климатические возможности рассматриваются отдельно в рамках стратегического планирования

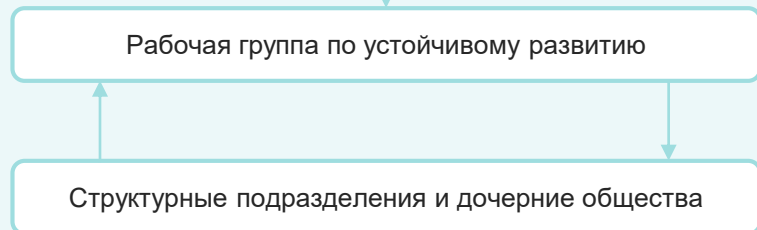
0. Основные выводы и подходы

Организационная структура АЛРОСА предусматривает четкое распределение зон ответственности и делегирования полномочий для обеспечения эффективного управления в области устойчивого развития и управления вопросами, **связанными с климатом**



Наблюдательный совет – отвечает за определение стратегических ориентиров и долгосрочных целей, а также за оценку достигнутых результатов в области устойчивого развития.

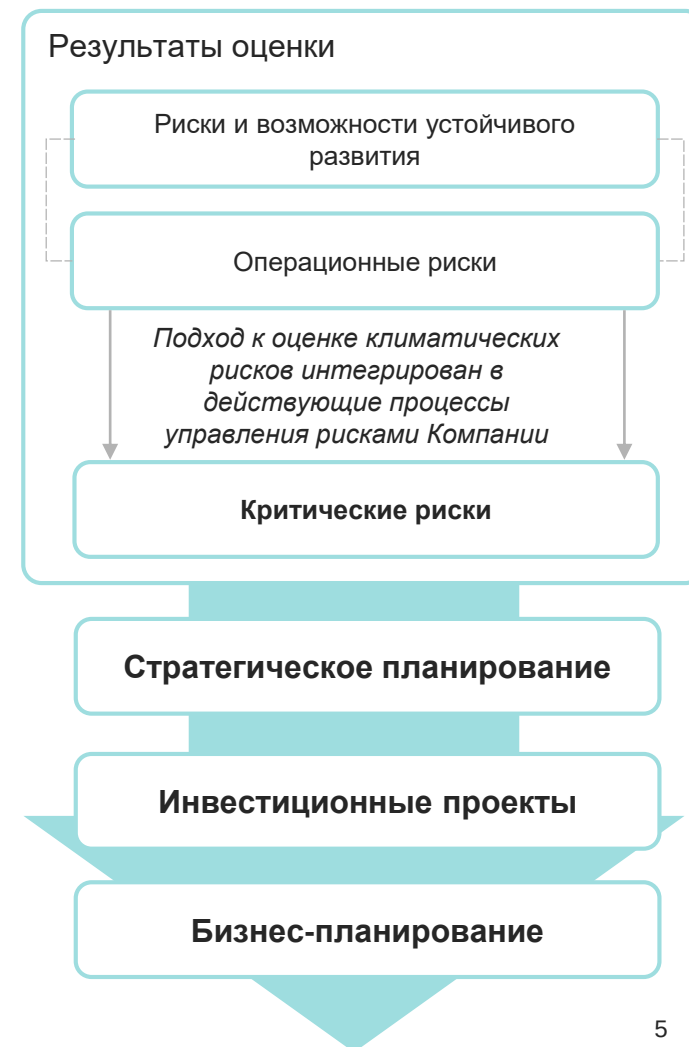
Комитет по стратегии и устойчивому развитию – предварительная проработка вопросов компетенций Наблюдательного совета, связанных с устойчивым развитием



Рабочая группа по устойчивому развитию – ключевая задача внедрение Программы Группы АЛРОСА в области устойчивого развития на 2025-2029 гг

Менеджмент – организация исполнения решений Наблюдательного совета в части управления вопросами, связанными с изменением климата

Единая интеграция рисков



0. Основные выводы и подходы



Оценка климатических рисков проведена в рамках развития системы управления рисками устойчивого развития Группы АЛРОСА и подготовки раскрытия информации, связанной с климатом

Климатические риски:				Физические		Переходные
				Острые	Хронические	
Раздел 1	КРАТКОСРОЧНЫЕ: до 5 лет (соответствует циклу стратегического и операционного планирования Компании)	Нет	Результаты оценки операционных рисков Компании	+	-	-
Раздел 2	СРЕДНЕСРОЧНЫЕ: от 5 до 20 лет (соответствует целевым показателям Компании согласно Экологической и Климатической стратегиями АЛРОСА)	Да	Отчет по результатам анализа и оценки климатических рисков 2022 г.	+	+	+
	ДОЛГОСРОЧНЫЙ: свыше 20 лет (соответствует среднему жизненному циклу активов АЛРОСА)	Да	НИР «Влияние изменений климата на реакцию природно-технической среды территории работ предприятий Группы АЛРОСА»	-	+	-
	Временной горизонт: Отрезок времени (период), в течение которого можно обоснованно ожидать последствия риска или возможности для Компании	Сценарный подход	Источник *			

* В процессе анализа и оценки рисков также используются экспертные данные владельцев процессов / рисков

0. Основные выводы и подходы



ОСТРЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ РИСКИ

(события, возникающие вследствие экстремальных погодных явлений)

Риски, связанные с краткосрочными экстремальными климатическими событиями

Факторы риска:

- Аномальные осадки и паводки
- Аномальная жара
- Аномальный холод
- Природные пожары
- Аномальный ветер
- Сильное гололедное-изморозевое отложение

Потенциальные последствия
(имущественный ущерб, простои)

- Остановка работ
- Нарушение логистики
- Повреждение инфраструктуры
- Аварийность
- Перебои энергоснабжения

ХРОНИЧЕСКИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ РИСКИ

(долгосрочные изменения климатических условий)

Долгосрочные изменения климатических условий, оказывающие накопительное воздействие

Факторы риска:

- Рост среднегодовых температур
- Рост среднегодовых осадков
- Изменение глубины протаивания на многолетнемерзлых грунтах
- Дефицит осадков

Потенциальные последствия
(рост операционных затрат, снижение производительности)

- Деформация инфраструктуры
- Рост CAPEX
- Увеличение затрат на обслуживание
- Снижение устойчивости объектов

ПЕРЕХОДНЫЕ РИСКИ

(риски, связанные с переходом к низкоуглеродной экономике)

Риски, возникающие в процессе глобального перехода к низкоуглеродной экономике

Факторы риска:

- Углеродное регулирование
- Требования к раскрытию
- Изменение ожиданий инвесторов
- Изменение рыночной конъюнктуры
- Технологические изменения

Потенциальные последствия
(выручка, CAPEX, стоимость капитала)

- Рост затрат
- Изменение структуры инвестиций
- Репутационное давление
- Ограничения финансирования

I. Краткосрочные климатические риски



Вводная об оценке краткосрочных климатических рисков

Период оценки: **Ежегодно, 2-3 квартал**

Горизонт оценки: **1 год (в рамках операционного планирования)**

Методология (механизм) оценки: **Временный регламент процесса управления операционными рисками АК «АЛРОСА» (ПАО)**

Организационный периметр: **Структурные подразделения и дочерние зависимые общества Компании** (2025: 4 предприятия; 2026: 16 предприятий)

Рассмотрение и утверждение результатов: **Управляющий комитет по идентификации и оценки операционных рисков АК «АЛРОСА» (ПАО)**

Интеграция в реестр рисков и возможностей устойчивого развития: **Сформированы 6 паспортов рисков по климатическим сценариям**

Сценарный анализ не примеряется:

1. **Краткосрочность горизонта.** Сценарный анализ климатических рисков, строится на долгосрочных моделях (10+ лет) и опирается на климатические траектории. На краткосрочном горизонте (до 1 года) такие модели **не обладают необходимой прогностической точностью и релевантностью.**
2. **Нецелесообразность.** Затраты на построение полноценного сценарного анализа (данные, модели, привлечение специалистов) **существенно превышают получаемую ценность** с точки зрения принятия оперативных управленческих решений.
3. **Высокая неопределённость.** На краткосрочном горизонте ключевым фактором является случайная (не прогнозируемая с заданной точностью) климатическая изменчивость, что делает формализованное сценарное моделирование малоинформативным.

Принятый подход:

В связи с этим для анализа и оценки острых климатических рисков на краткосрочном горизонте используется **экспертное мнение (экспертная оценка):**

I. Краткосрочные климатические риски

Периметр оценки и ключевые активы

Основные площадки

Приморский район

- АО «Севералмаз»



Мирнинский район

МНГОК; АГОК; УГОК; УМТС
ООО «ПТВС»; АО «АЛРОСА-Газ»; ООО «Айхалтрансгаз»;
АО «Вилуйская ГЭС-3»
ООО «ЯЭСК»; ООО «ЯГК»
МАП; АО «Авиакомпания АЛРОСА»

Анабарский район

АО «Алмазы Анабара»

Ленский район

АО СК «АЛРОСА-Лена»
ООО «Алмаздортранс»
УМТС

I. Краткосрочные климатические риски

Сводные результаты оценки острых климатических рисков

№	Климатический сценарий	Кол-во рисков*	Вероятность (степень уверенности наступления клим. сценария)	Влияние на EBITDA Группы, млрд руб (мин / сред / макс)	Имущественный ущерб, млрд руб (мин / сред / макс)	Итоговый уровень
1	Аномальные осадки и паводки (АОиП)	40	Низкая (1,4)	0 / 2,58 / 26,1	0 / 1,65 / 19,59	Высокий
2	Аномальная жара	12	Низкая (1,58)	0 / 2,02 / 13,8	0,01 / 1,02 / 6,52	Высокий
3	Аномальный холод	2	Крайне низкая (1)	0 / 0,01 / 0,01	0,01 / 0,04 / 0,08	Крайне низкий
4	Природные пожары	2	Крайне низкая (1)	0,6 / 3,28 / 5,9	1 / 1,05 / 1,1	Средний
5	Аномальный ветер	10	Низкая (1,58)	0 / 0,09 / 0,59	0,01 / 0,08 / 0,28	Средний
6	Сильное гололедное-изморозевое отложение (СГИО)	2	Крайне низкая (1)	0,01 / 0,04 / 0,1	0,01 / 0,06 / 0,11	Низкий
			Оценка выполняется согласно утвержденной шкалы оценки операционных рисков на 2026 г. (№ 02-АУ-9_10-ПР-КЛ от 04.02.2026)			

Ключевые последствия климатических сценариев

№	Наименование сценария	Климатический сценарий	Вероятность	Влияние на EBITDA Группы, млрд руб	Имущественный ущерб, млрд руб	Итоговый уровень
1	АГОК-14. Потеря устойчивости уступа (группы уступов) на к. "Юбилейный"	Аномальные осадки и паводки Аномальная жара	Средняя	1,90	1,0	Крайне высокий
2	АГОК-13. Потеря устойчивости борта (ов) к. "Юбилейный"	Аномальные осадки и паводки Аномальная жара	Низкая	13,80	3,91	Высокий
3	АГОК-21. Подтопление нижних горизонтов к. Юбилейный	Аномальные осадки и паводки	Низкая	0,63	0,30	Высокий
4	АДТ-1. Наводнение в г. Ленск	Аномальные осадки и паводки	Низкая	1,15	2,40	Высокий

*Некоторые рисковые события могут быть связаны с несколькими климатическими сценариями

I. Краткосрочные климатические риски



Общая информация о рисках для каждого предприятия*

55 потенциальных событий связанных с климатом

1

 Крайне высокий

34

 Средний

3

 Высокий

10

7

 Крайне низкий

Уровень риска	МНГОК	АГОК	УГОК	СА	АлАн	УМТС	А-Лена	АДТ	ПТВС	А-Газ	А- Тран	ВГЭС-3	ЯЭСК	ЯГК	МАП	А/К
Из них клим./Всего	122(13%)	59(15%)	77(13%)	33(9%)	36(6%)	31 (0%)	26(8%)	31(10%)	22(5%)	15(0%)	7(0%)	13(15%)	13(31%)	9(11%)	10(20%)	82(0%)
Крайне высокий	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Высокий	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Средний	13	6	3	3	2	-	1	1	-	-	-	2	2	-	1	-
Низкий	2	-	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2	1	1	-
Крайне низкий	1	-	5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Связь климатических сценариев, риск-событий и производственных площадок / Кол-во сценариев																
АОиП	12	9	10	3	2	-	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Аномальная жара	3	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-
Аномальный холод	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Природные пожары	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Аномальный ветер	-	-	-	1	-	-	2	1	-	-	-	-	4	-	2	-
СГИО	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Возм убыт(мах) (ОРЕХ), млрд	8,2	26,1	7,9	7,1	0,1	-	0,6	1,1	0,1	-	-	3,1	0,1	0,1	-	-
Возм убыт(мах) (САРЕХ), млрд	15,5	5,3	2,5	0,8	-	-	0,1	2,4	0,1	-	-	11	0,1	0,1	-	-
Затраты на УР** млрд руб.	2026	0,04	0,12	0,17	0,04	-	-	-	-	0,20	-	-	0,52	0,11	-	-
	2027	0,05	-	0,74	0,02	-	-	-	0,06	0,88	-	-	-	0,03	-	-

*Полная информация о результатах оценки операционных рисков может быть представлена по запросу в Отдел управления рисками и внутреннего контроля АК «АЛРОСА» (ПАО)

Ориентировочные затраты на управление **существенными (с итоговой оценкой «Высокий/Крайне высокий») рисками предприятий. Отраженный объем затрат включает в себя как мероприятия нацеленные на управление климатическими факторами, так и иными.

I. Краткосрочные климатические риски



Ключевые выводы

1. В краткосрочном горизонте идентифицируются и анализируются климатические риски «острого» характера
2. Методология анализа рисков выполнена экспертным методом
3. Наиболее высокий уровень острых климатических рисков характерен для предприятий, расположенных в районах распространения многолетнемерзлых пород и с высокой зависимостью от транспортной инфраструктуры
4. Оценка сформирована на основе совокупной вероятности и последствий идентифицированных рисков
5. В реестр Рисков и возможностей устойчивого развития занесено 6 паспортов для каждого климатического сценария
6. Различия между предприятиями обусловлены климатическими условиями и структурой производственных активов

История реализации острых климатических рисков: влияние не выявлено

За период с 2024 по 2026 год случаев, повлиявших на результаты операционной деятельности Компании в части климатических рисков, зафиксировано не было. Отмечены единичные случаи, связанные с поздним запуском зимника из-за аномально теплой погоды, однако это обстоятельство не оказало негативного влияния на операционные показатели.

Подверженность объектов климатическим рискам в текущем периоде: не существенная

По мнению владельцев процессов и владельцев рисков, уязвимость объектов к текущим климатическим условиям — «низкая», значимых зон незащищённости не выявлено.

За отчётный период не зафиксировано острых климатических явлений, способных существенно повлиять на деятельность объектов. Уровень остаточного климатического риска на краткосрочном горизонте оценивается как «незначительный/приемлемый».

II. Средне/долгосрочные климатические риски



Вводная об оценке краткосрочных климатических рисков

Период оценки: **В 2025 году по результатам* НИР «Влияние изменений климата на реакцию природно-технической среды территории работ предприятий Группы АЛРОСА»**

Горизонт оценки: **До 2050 г. районирование территорий; до 2074 г. моделирование устойчивости инфраструктуры промышленных объектов**

Методология (механизм) оценки: **Сценарный анализ для территорий промышленных объектов с частичной увязкой к ключевым объектам**

Организационный периметр: **Структурные подразделения и дочерние зависимые общества Компании**

Рассмотрение и утверждение результатов: **Рабочая группа по Устойчивому развитию Группы АЛРОСА**

Интеграция в реестр рисков и возможностей устойчивого развития: **Сформирован 1 паспорт риска по климатическому сценарию «Растепление ММП»**

Использован сценарный анализ:

1. Районирование территорий

Выполнено районирование территории деятельности АЛРОСА в Мирнинском и Нюрбинском районах РС (Я) по степени устойчивости природной среды и инфраструктуры от климатических и геоэкологических рисков на текущий момент и в условиях изменения климата:

- SSP1-2.6: Устойчивый сценарий с низким уровнем выбросов парниковых газов (прогнозируемое повышение температуры к 2050 г. – +1.7°C)
- SSP2-4.5: Промежуточный сценарий (прогнозируемое повышение температуры к 2050 г. – +2.1°C)

2. Моделирование устойчивости инфраструктуры промышленных объектов

Проведена оценка устойчивости инфраструктуры промышленных объектов, зданий и сооружений, разработан прогноз на 50 лет возможных изменений климатических факторов в условиях изменения климата на расчетный период времени с ретроспективой 30 лет:

- 1 сценарий без тренда изменений температуры воздуха
- 2 сценарий с учетом тренда изменения температуры воздуха, применяя средний помесечный тренд
- 3 сценарий с учетом тренда изменения температуры воздуха, согласно модели климатического реанализа (1 этап исследований НИР)

*Полная информация о результатах оценки операционных рисков может быть представлена по запросу в Отдел управления рисками и внутреннего контроля АК «АЛРОСА» (ПАО)

II. Средне/долгосрочные климатические риски

Периметр оценки и ключевые активы

Основные площадки



Районирование территорий:

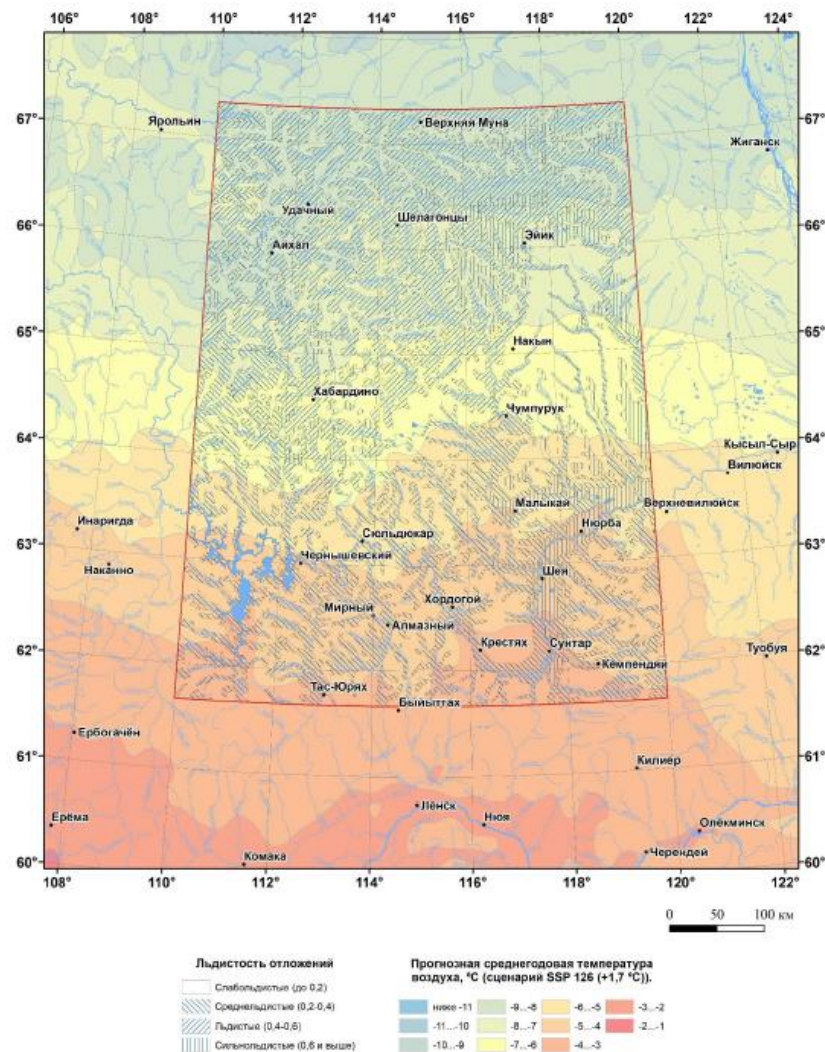
Мирнинский район; Ленский район

Устойчивость инфраструктуры промышленных объектов

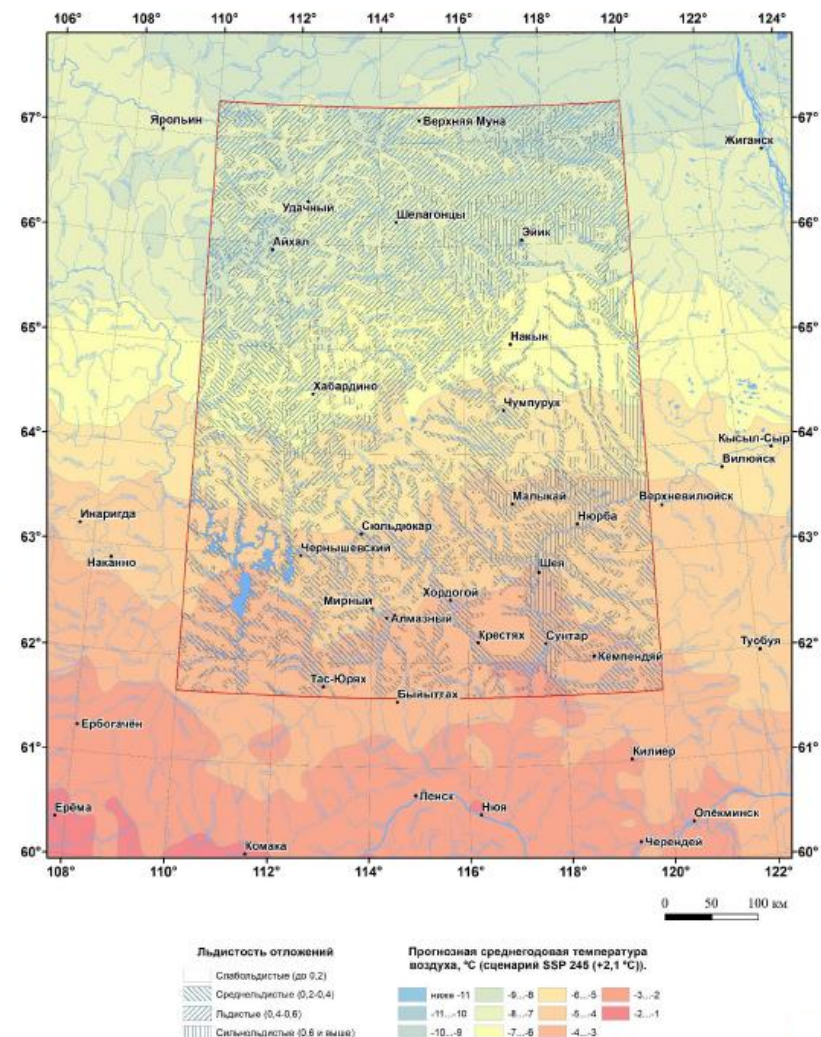
МНГОК, АГОК, УГОК

II. Средне/долгосрочные климатические риски

Прогнозные карты льдистости отложений и среднегодовой температуры воздуха при увеличении на 1,7 °C и на 2,1



По двум представленным сценариям прогнозируется сохранение устойчивого состояния естественных мерзлотных ландшафтов при условии отсутствия техногенного воздействия и лесных пожаров



II. Средне/долгосрочные климатические риски



Результаты оценки устойчивости инфраструктуры промышленных объектов, зданий и сооружений, прогноз на 50 лет в условиях изменения климата на расчетный период времени с ретроспективой 30 лет

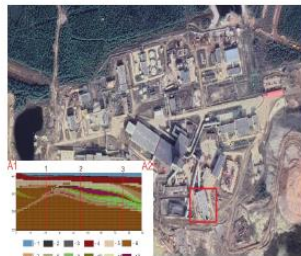
Проведено математическое моделирование геокриологического прогноза с целью оценки устойчивости инфраструктуры промышленных объектов. Исследование направлено на анализ реакции верхнего горизонта ММП при воздействии промышленных объектов и изменений климатических параметров по трем сценариям: без учета тренда изменения температуры воздуха, с учетом тренда температуры воздуха, основанного на ретроспективном анализе данных за 30-летний период и с учетом тренда температуры воздуха, согласно оптимальной модели климатического реанализа



Транспортная галерея Айхальского ГОК



Обогатительная фабрика №16 с расширением НГОК



Вентиляторная главного проветривания рудника «Интернациональный»



Главная вентиляторная установка КС рудника «Удачный»



Административно-бытовой корпус рудника «Мир»

Изменение средней годовой температуры воздуха при различных климатических сценариях, °C

Временной срез	Климатический сценарий			
	SSP 1-2.6	SSP 2-4.5	SSP 3-7.0	SSP 5-8.5
2015-2030	+1.15	+1.32	+1.30	+1.15
2021-2050	+1.71	+2.07	+2.17	+2.09
2041-2060	+2.40	+2.72	+3.11	+3.43
2051-2080	+2.66	+3.50	+4.17	+4.96
2071-2100	+2.72	+4.10	+5.61	+7.19
2080-2099	+2.76	+4.20	+5.86	+7.69

II. Средне/долгосрочные климатические риски



ИТОГОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Учет прогнозного повышения температуры воздуха приводит к значительному росту температур ММП и увеличению глубины сезонного протаивания на всех объектах по сравнению со сценарием без учета тренда.
Повышение температуры грунта на глубине 10-15 м составляет от 0,4 до 4,3 °С в зависимости от объекта и сценария.
Увеличение глубины сезонного протаивания варьируется в диапазоне от 0,3 до 3,0 м.

Общая устойчивость большинства объектов сохраняется. Прогнозируемая глубина протаивания не достигает кровли потенциально опасных льдистых грунтов, что свидетельствует о низком риске катастрофических деформаций, но выявлены локальные зоны риска.

CA11. Нарушение целостности производственных зданий и сооружений из-за протаивания ММП	ОЦЕНКА РИСКА		2026	2025	2024
	Вероятность	1	Крайне низкая	-	-
	Ключевые индикаторы риска				
	Коэф. Морозности воздуха, г. Мирный		Контроль тренда	0,59	0,6
	Коэф. Морозности воздуха, п. Шелагонцы		Контроль тренда	0,67	0,66
	Коэф. Морозности воздуха, п. Чумпурук		Позитивный тренд	0,62	0,63
	Глубина сезонного протаивания, уч. Мирный		Позитивный тренд	0	0
	Перезимок, уч. Мирный		Позитивный тренд	0	1,3
	Температура на подошве слоя годовых теплооборотов, уч. Мирный		Позитивный тренд	-1,6	-1,5
	Геотермический градиент в верхней толще ММП, уч. Мирный		Контроль тренда	-1,6	-1,6
	Последствия				
	EBITDA, млн руб	2536	Крайне высокий	-	-
	CF, млн руб	3094	Крайне высокий	-	-
	MV, млн руб	1985	Высокий	-	-
	Итоговый уровень	3	Средний	-	-
Тренд		=	Устойчивый	-	-

II. Средне/долгосрочные климатические риски



КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ

1

Выявлены общие тенденции изменения климата; сделана оценка характеристик речного стока; проведен анализ количества лесных пожаров за период 2010-2024гг.:

- осредненная годовая температура воздуха роста со скоростью от 0,4°C / 10 лет до 1,1°C/10 лет, при этом наибольшие изменения отмечаются в начале смены годовых сезонов: в марте, июне, ноябре;
- среднегодовые уровни воды в Сытыканском водохранилище в период 2004-2024гг. стабильны;
- средние и максимальные за год уровни воды Иреляхского водохранилища не имеют направленных изменений, минимальные уровни воды растут, что снижает риск дефицита воды в водохранилище;
- выявлен район с наибольшей грозовой активностью, расположенный между гг. Мирный и Ленск.

2

Выполнено районирование территории деятельности АЛРОСА в Мирнинском и Нюрбинском районах по степени устойчивости природной среды и инфраструктуры от климатических и геокриологических рисков на текущий момент и в условиях изменения климата. Южная часть территории находится в зоне риска деградации верхней части многолетнемерзлых пород. Более половины территории занято устойчивыми ландшафтами, относительно неустойчивые ландшафты занимают около 20%

По двум климатическим сценариям прогнозируется сохранение устойчивого состояния естественных мерзлотных ландшафтов при условии отсутствия техногенного воздействия и лесных пожаров.

3

Проведена оценка устойчивости инфраструктуры промышленных объектов, зданий и сооружений, разработан прогноз на 50 лет возможных изменений климатических факторов в условиях изменения климата на расчетный период времени с ретроспективой 30 лет.

- При реализации сценария 1 (без учета изменений температуры воздуха) все объекты безусловно соответствуют требованиям I принципа СП 25.13330.2020 на весь расчетный период.
- При реализации сценариев 2 и 3 (потепление климата) формально отрицательные температуры грунтового основания сохраняются, что позволяет считать I принцип не нарушенным, однако наблюдается негативную тенденцию ухудшения температурного режима грунтов

По всем сценариям глубина протаивания не достигает потенциально опасных грунтов, что свидетельствует о низком риске катастрофических деформаций при соблюдении правил эксплуатации

II. Средне/долгосрочные климатические риски



Вводная об оценке средне/долгосрочных климатических рисков

Период оценки: **В 2022 году по результатам анализа и оценки климатических рисков ООО «Мак-Кинзи и Компания СиАйЭс»***

Горизонт оценки: **до 2050 г., с точечными сценариями до 2070-2100г.,**

Методология (механизм) оценки: **Сценарный анализ с увязкой к ключевым объектам предприятий**

Организационный периметр: **Структурные подразделения и дочерние зависимые общества Компании**

Рассмотрение и утверждение результатов: **Рабочая группа по Устойчивому развитию Группы АЛРОСА**

Интеграция в реестр рисков и возможностей устойчивого развития: **Сформированы 4 паспорта риска по климатическим сценариям**

Использован сценарный анализ:

- 1. Краткосрочность горизонта.** Сценарный анализ климатических рисков, строится на долгосрочных моделях (10+ лет) и опирается на климатические траектории. На краткосрочном горизонте (до 1 года) такие модели **не обладают необходимой прогностической точностью и релевантностью.**
- 2. Нецелесообразность.** Затраты на построение полноценного сценарного анализа (данные, модели, привлечение специалистов) **существенно превышают получаемую ценность** с точки зрения принятия оперативных управленческих решений.
- 3. Высокая неопределённость.** На краткосрочном горизонте ключевым фактором является случайная (не прогнозируемая с заданной точностью) климатическая изменчивость, что делает формализованное сценарное моделирование малоинформативным.

Принятый подход:

В связи с этим для анализа и оценки острых климатических рисков на краткосрочном горизонте используется **экспертное мнение (экспертная оценка):**

*Полная информация о результатах оценки операционных рисков может быть представлена по запросу в Отдел управления рисками и внутреннего контроля АК «АЛРОСА» (ПАО)

II. Средне/долгосрочные климатические риски



Периметр оценки и ключевые активы

Основные площадки

Приморский район

- АО «Севералмаз»



Мирнинский район

МНГОК; АГОК; УГОК; УМТС
ООО «ПТВС»; АО «АЛРОСА-Газ»; ООО «Айхалтрансгаз»;
АО «Вилуйская ГЭС-3»
ООО «ЯЭСК»; ООО «ЯГК»
МАП; АО «Авиакомпания АЛРОСА»

Анабарский район

АО «Алмазы Анабара»

Ленский район

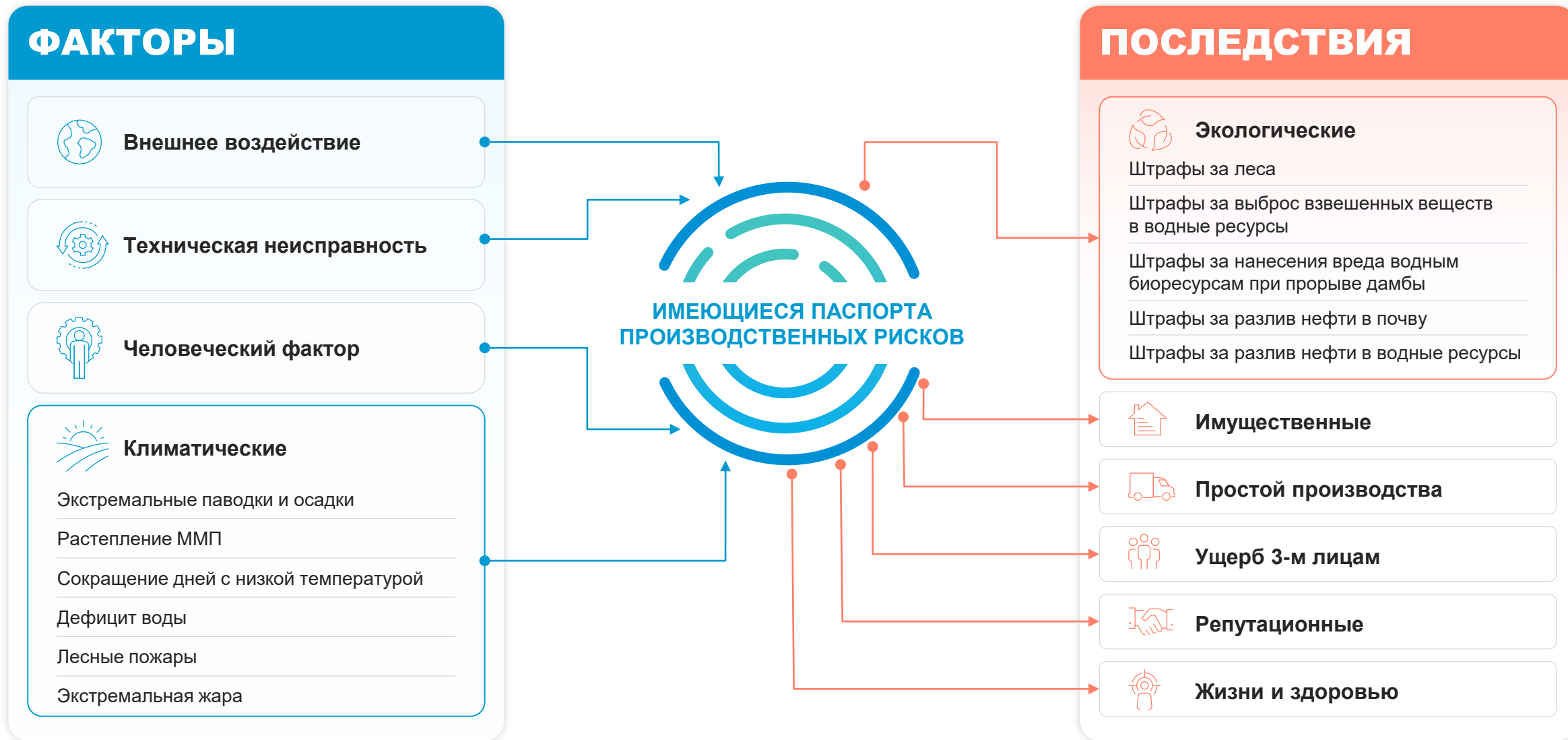
АО СК «АЛРОСА-Лена»
ООО «Алмаздортранс»
УМТС

АНГОЛА

Катока

II. Средне/долгосрочные климатические риски

Интеграция выявленных Климатических факторов (рисков) и экологических последствий (рисков) в действующую СУР



II. Средне/долгосрочные климатические риски



Были определены 22 риск-сценария для объектов АЛРОСА

Группа активов	Клим. сценарий	Сценарии	Уровень риска ¹	Ущерб, млрд руб. ²	Перерыв в производстве, дней ³
АГОК	🌊	Повышение уровня паводков и/или осадков для карьера Юбилейный	2. Низкий	4,7	240 (11,5 млрд руб.)
	❄️	Растепление ММП для карьера Юбилейный	3. Средний	3,1	120 (4,7 млрд руб.)
	❄️	Растепление ММП для надшахтных сооружений рудника Айхал	2. Низкий	7,8	540 (8,5 млрд руб.)
	❄️	Растепление ММП, поддерживающих хвостохранилище обогатительной фабрики №14	4. Высокий	2	150 (10 млрд руб.)
МНГОК	🌊	Повышение уровня паводков и/или осадков для рудника Интернациональный	3. Средний	11,3	1080 (6,9 млрд руб.)
	🌊	Повышение уровня паводков и/или осадков для россыпных месторождений МНГОК	2. Низкий	1,3	90 (0,01 млрд руб.)
	🔥	Лесные пожары для транспортной доступности Накынской площадки	2. Низкий	0	30 (1 млрд руб.)
	❄️	Растепления ММП для обогатительной фабрики №16	3. Средний	9,3	720 (64,7 млрд руб.)
	🔥	Лесные пожары для объектов НГОК	3. Средний	1,3	120 (6,3 млрд руб.)
УГОК	🌊	Повышение уровня паводков и/или осадков для рудника Удачный	2. Низкий	13,9	360 (1 млрд руб.)
	❄️	Растепление ММП для транспортной доступности Верхней Муны	3. Средний	1,6	210 (1,5 млрд руб.)
	🌊	Повышение уровня паводков и/или осадков для транспортной доступности В. Муны	2. Низкий	0,8	180 (0,5 млрд руб.)
	❄️	Растепление ММП, поддерживающих хвостохранилище обогатительной фабрики №12	3. Средний	0,5	180 (6 млрд руб.)
Севералмаз	🌊	Повышение уровня паводков и/или осадков для транспортной доступности Севералмаз	2. Низкий	0,4	0
	🔥	Лесные пожары для работы карьеров Севералмаз	ОТМЕНЕН	ОТМЕНЕН	ОТМЕНЕН
Алмазы Анабара	🌊	Повышение уровня паводков и/или осадков для месторождений Алмазы Анабара	3. Средний	0,5	30 (1,3 млрд руб.)
Катока	☀️	Экстремально высокие температуры для работы карьера Катока	ОТМЕНЕН	ОТМЕНЕН	ОТМЕНЕН
Авиаперевозки	❄️	Растепление ММП для устойчивости строений нового аэропорта в городе Мирный	4. Высокий	2,7	360 (36,6 млрд руб.)
Водное сообщение	🌊	Обмеление реки Лена для навигации в летний период	3. Средний	0,1	360 (10,5 млрд руб.)
Зимник	📅	Уменьшение количества дней заморозания для зимника	3. Средний	0	120 0,74 млрд. руб
Котельная	🌊	Понижение уровня водохранилища для ПТВС в Мирном, Айхале и Удачном	2. Низкий	0	120 (3,9 млрд руб.)
	🌊	Повышение уровня осадков для электроснабжения г. Удачный	3. Средний	1,3	180 (6,2 млрд руб.)
Участок добычи газа	🌊	Повышение уровня паводков и/или осадков для участка добычи газа АЛРОСА-Газ	1. Очень низкий	0.05	0
ГЭС	🌊	Обмеление реки Вилюй для ВГЭС-3	2. Низкий	0	90 (2,4 млрд руб.)

1. Итоговый уровень риска
2. Текущий имущественный ущерб с учетом инфляции 2022-2025
3. Текущий перерыв в производстве с финансовой оценкой ущерба

II. Средне/долгосрочные климатические риски

Переходные климатические риски возникают вследствие изменений в регулировании, технологиях, инвестиционных подходах и ожиданиях заинтересованных сторон в процессе глобального перехода к низкоуглеродной экономике



Для АЛРОСА переходные риски связаны преимущественно с изменением требований к раскрытию информации, финансированию, и управлению климатической повесткой

II. Средне/долгосрочные климатические риски

СТ1. Дополнительные издержки в результате введения* обязательной верификации отчетности о выбросах парниковых газов

Горизонт	Среднесрочный	Итоговый уровень	Средний
Вероятность	Средняя (3)	В течении горизонта 5-20 лет ожидается дальнейшее ужесточение требований к раскрытию климатической информации и повышению достоверности данных о выбросах парниковых газов. Независимой верификация уже стала стандартом для большинства международных компаний и постепенно распространяется на российские организации, особенно крупные промышленные предприятия	
Влияние на EBITDA	50-150 млн руб (ежегодно)	- Оплата услуг независимого верификатора - Сопровождение проверок - Ведение и консолидация данных по выбросам - Регулярное обновление методологии расчета выбросов - Привлечение специализированных консультантов - Содержание дополнительных специалистов по климатической отчетности	
Влияние на имущество	0-5 млн руб	Риск не вызывает физического повреждения или утраты производственных активов. Возможные затраты ограничиваются приобретением отдельных средств измерения и контроля, не оказывающих существенного влияния на стоимость имущества	
Адаптационный CAPEX	30-120 млн руб	Инвестиции в автоматизацию учета выбросов, внедрения специализированных ИТ-решений, модернизацию систем мониторинга, развитие внутренних процессов контроля качества климатических данных и подготовку компаний	
КИР №1 Уровень нормативной готовности к обязательной верификации	Характеризует степень приближения обязательных требований по независимой верификации отчетности о выбросах парниковых газов. Учитываются изменения федерального законодательства, подзаконных актов и иных обязательных требований, способных повлиять на необходимость привлечения независимого верификатора		Зеленая зона: Обязательные требования отсутствуют или находятся на стадии обсуждения Желтая зона: Опубликованы проекты нормативных актов либо утверждены требования с отложенным вступлением в силу Красная зона: Обязательная верификация введена либо установлен срок обязательного применения менее 12 месяцев
КИР №2 Уровень готовности системы учета выбросов к независимой верификации	Отражает зрелость процессов формирования отчетности о выбросах парниковых газов. Чем ниже готовность системы, тем выше вероятность возникновения дополнительных расходов на подготовку к обязательной верификации		Зеленая зона: Система полностью готова, существенных замечаний нет Желтая зона: Имеются отдельные замечания, требующие доработки Красная зона: Система не соответствует требованиям независимой верификации

*С учетом регионального и национального уровня

II. Средне/долгосрочные климатические риски



СТ2. Дополнительные издержки** в результате введения* квоты на выбросы парниковых газов или введения углеродного налога

Горизонт	Среднесрочный	Итоговый уровень	Средний
Вероятность	Низкая (2)	АЛРОСА уже располагает международной подтвержденной углеродной нейтральностью своего алмазодобывающего комплекса за счет естественного поглощения CO2 кимберлитом. Это существенно снижает вероятность возникновения значительных обязательств по уплате углеродного налога или приобретению квот. Вместе с тем риск сохраняется из-за неопределенности будущего регулирования, которое может предусматривать ограничения на зачет естественного поглощения углерода либо устанавливать иные правила расчета налоговой базы.	
Влияние на EBITDA	50-300 млн руб (ежегодно)	1. Подтверждение права на использование механизма углеродной нейтральности 2. Дополнительная верификация объемов поглощения 3. Платежи по остаточным выбросам, если не все виды поглощения будут признаны регулятором 4. Расходы на сопровождение климатических проектов	
Влияние на имущество	0 млн руб	Введение углеродного налога или системы квот не оказывает непосредственное физическое воздействие на объекты инфраструктуры и производственные активы.	
Адаптационный CAPEX	30-120 млн руб	1. Развитие проектов по усилению минеральной карбонизации (CCS/CDR) 2. Совершенствование систем мониторинга выбросов и поглощения 3. Цифровизация учета учета климатических данных 4. Модернизация технологий переработки кимберлитовой руды для увеличения объемов поглощения CO2	
КИР №1 Готовность нормативной базы по углеродному регулированию	Отражает степень развития нормативного регулирования. Рост значения индикатора свидетельствует об увеличении вероятности возникновения дополнительных обязательных расходов		Зеленая зона: Отсутствуют законодательные инициативы по введению обязательного регулирования Желтая зона: Подготовлены проекты нормативных актов либо проводятся пилотные механизмы регулирования Красная зона: Приняты обязательные требования либо определены сроки их выступления в силу
КИР №2 Углеродоемкость деятельности	Характеризует объем выбросов парниковых газов, приходящийся на единицу производственного результата.		Зеленая зона: Снижение или стабильное значение относительно базового года Желтая зона: Рост до 10% Красная зона: Рост более 10%

*С учетом регионального и национального уровня

**Помимо климатического регулирования Компани учитывает возможное влияние ужесточения природоохранного законодательства

II. Средне/долгосрочные климатические риски



СТ3. Снижение выручки в результате ухудшения отраслевых позиций по удельным выбросам парниковых газов

Горизонт	Среднесрочный	Итоговый уровень	Средний
Вероятность	Низкая (2)	АЛРОСА занимает сильные позиции с точки зрения углеродной эффективности благодаря международной подтвержденной углеродной нейтральности алмазодобывающего комплекса и естественному поглощению CO2 кимберлитовыми породами. Это снижает вероятность ухудшения конкурентных позиций относительно других производителей природных алмазов.	
Влияние на EBITDA	100-500 млн руб (ежегодно)	1. Снижение спроса со стороны отдельных покупателей 2. Необходимость предоставления ценовых уступок 3. Увеличение затрат на продвижение продукции 4. Дополнительные расходы на подтверждение экологических характеристик продукции 5. Перераспределение экспортных потоков	
Влияние на имущество	0 млн руб	Риск не приводит к физическому повреждению или обесценению производственных активов	
Адаптационный CAPEX	30-300 млн руб	1. Совершенствование систем мониторинга углеродного следа продукции 2. Проведение дополнительных научных исследований по минеральной карбонизации 3. Развитие цифровой прослеживаемости ESG-характеристик алмазов 4. Внедрение международных систем подтверждения климатических характеристик продукции 5. Развитие технологий, подтверждающих отрицательный углеродный след алмазов	
КИР №1 Позиция АЛРОСА по удельным выбросам парниковых газов относительно отрасли	Отражает место в Компании в отраслевом сравнении по показателю удельных выбросов парниковых газов. Рост удельных выбросов относительно конкурентов может привести к ухудшению ESG-рейтингов, снижению привлекательности продукции и усилению требований со стороны покупателей и инвесторов		Зеленая зона: АЛРОСА входит в лучшие 25% компаний отрасли Желтая зона: Находится в среднем диапазоне отрасли Красная зона: Входит в 25% компаний с наиболее высокой углеродоемкостью
КИР №2 Доля покупателей, учитывающих климатические требования	Характеризует долю покупателей, для которых при выборе поставщика учитываются климатические требования. Рост данного показателя означает увеличение зависимости выручки Компании от климатических характеристик продукции.		Зеленая зона: Менее 20% покупателей Желтая зона: 20-50% Красная зона: Более 50%

II. Средне/долгосрочные климатические риски

СТ4. Потеря инвестиций как следствие несоответствия ожиданиям стейкхолдеров в части управления вопросами, связанными с изменением климата

Горизонт	Среднесрочный	Итоговый уровень	Средний
Вероятность	Низкая (2)	В настоящее время АЛРОСА уже реализует мероприятий по управлению климатическими вопросами, раскрывает соответствующую информацию и обладает подтвержденной углеродной нейтральностью алмазодобывающего комплекса. Кроме того, в текущих условиях влияние международных ESG-инвесторов на инвестиционную деятельность компании ограничено.	
Влияние на EBITDA	50-200 млн руб (ежегодно)	1. Увеличение стоимости привлечения финансирования 2. Дополнительные расходы на выполнение требований кредиторов и инвесторов 3. Рост затрат на подготовку климатической отчетности и независимую оценку 4. Увеличение расходов на взаимодействие с заинтересованными сторонами 5. Необходимость реализации дополнительных ESG-инициатив	
Влияние на имущество	0 млн руб	Риск не вызывает физического повреждения или утраты производственных активов.	
Адаптационный CAPEX	30-150 млн руб	1. Развитие корпоративной системы управления климатическими рисками 2. Совершенствование процессов подготовки климатических отчетов 3. Цифровизация сбора и анализа климатических данных 4. Проведение независимой оценки климатической стратегии и систем управления	
КИР №1 Доля запросов инвесторов, банков и рейтинговых агентств по вопросам климата и ESG	Отражает количество официальных запросов, анкет, проверок и иных обращений, содержащих требования по вопросам климата. Рост количества запросов свидетельствует об увеличении значимости климатической повестки для поставщиков капитала		Зеленая зона: Изменение количества запросов незначительного Желтая зона: Рост количества запросов более чем на 20% к предыдущему году Красная зона: Более 50% ключевых инвесторов или банков регулярно требуют климатическую информацию либо связывают ее с инвестиционными решениями
КИР №2 Уровень соответствия климатических раскрытий требованиям IFRS S2 и ожиданиям стейкхолдеров	Характеризует полноту и качество раскрытия информации о климатических рисках и возможностях.		Зеленая зона: Более 90% требований выполнено Желтая зона: 70-90% Красная зона: Менее 70%

II. Средне/долгосрочные климатические риски



СТ5. Снижение конкурентоспособности природных алмазов вследствие изменения предпочтения потребителей в пользу продукции с более низким климатическим следом и альтернативных материалов				
Горизонт	Среднесрочный		Итоговый уровень	Высокий
Вероятность	Средняя (3)	Несмотря на подтвержденную углеродную нейтральность продукции АЛРОСА, мировой рынок алмазов продолжает трансформироваться под влиянием ESG-повестки, развитие лабораторно выращенных алмазов и изменения предпочтений покупателей. В течение следующих 5-20 лет вероятность усиления конкуренции по экологическим характеристикам продукции оценивается как средняя.		
Влияние на EBITDA	500-3000 млн руб (ежегодно)	1. Снижение выручки 2. Необходимость предоставления улучшенных условий для продаж 3. Потеря отдельных сегментов рынка 4. Увеличение маркетинговых расходов		
Влияние на имущество	0-300 млн руб	Прямого физического воздействия нет. Однако возможно: • Обесценение запасов • Снижение загрузки отдельных производственных мощностей • Частичная консервация объектов		
Адаптационный CAPEX	300-1000 млн руб	1. Развитие системы прослеживаемости происхождения алмазов 2. Цифровой паспорт продукции 3. Международная сертификация климатических характеристик 4. Научные исследования по подтверждению отрицательного углеродного следа 5. Продвижение бренда природных алмазов как климатически нейтральной продукции		
КИР №1 Рыночная доля лабораторно выращенных алмазов (LGD) в мировом алмазном рынке		Характеризует динамику присутствия лабораторно выращенных алмазов на мировом рынке ювелирной продукции. Рост рыночной доли LGD сам по себе не означает реализацию риска, однако в сочетании с усилением внимания к климатическим характеристикам продукции может свидетельствовать о потенциальном перераспределении спроса		Зеленая зона: Рост доли менее 5% в год Желтая зона: Рост 5-10% Красная зона: Рост более 10% либо ускорение темпов роста два года подряд

III. Адаптация и мониторинг

Результаты мониторинга используются при актуализации реестра климатических рисков, инвестиционном планировании и раскрытии информации

ОСТРЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ РИСКИ	ХРОНИЧЕСКИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ РИСКИ	ПЕРЕХОДНЫЕ РИСКИ
• Мониторинг опасных природных явлений и системы раннего предупреждения • Обеспечение готовности к чрезвычайным ситуациям и актуализации планов реагирования • Повышение устойчивости объектов инфраструктуры и инженерная защита производственных площадок • Планирование резервных производственных и логистических схем • Контроль технического состояния критически важной инфраструктуры и проведение профилактических мероприятий	• Мониторинг климатических изменений и состояния многолетнемерзлых пород • Адаптация проектных решений и программ капитальных ремонтов с учетом климатических прогнозов • Внедрение технологий повышения устойчивости зданий, сооружений и инфраструктуры • Оптимизация водо-и энергопотребления, повышение эффективности использования природных ресурсов • Интеграция климатических сценариев в долгосрочное инвестиционное и производственное планирование	• Мониторинг изменений климатического законодательства и требований заинтересованных сторон • Реализация мероприятий по повышению энергоэффективности и снижению выбросов парниковых газов • Развитие системы управления климатическими рисками и раскрытия информации в соответствии с международными требованиями • Оценка климатических факторов при принятии инвестиционных и стратегических решений • Взаимодействие с инвесторами, финансовыми институтами и другими заинтересованными сторонами по вопросам климатической повестки

Управление климатическими рисками интегрировано в процессы производственного планирования, инвестиционной деятельности, управления непрерывностью бизнеса, промышленной безопасности, экологического менеджмента и корпоративного риск-менеджмента, а эффективность мероприятий регулярно пересматривается с учетом актуальных климатических сценариев.

III. Адаптация и мониторинг

Система управления адаптацией и мониторингом климатических рисков

Наблюдательный Совет

- Контроль системы управления рисками
- Рассмотрение вопросов устойчивого развития

Комитет по аудиту при Наблюдательном Совете

- Рассмотрение результатов оценки климатических рисков
- Контроль эффективности системы управления рисками

Управленческий уровень

Правление

- Рассмотрение критических климатических рисков
- Принятие решений по мероприятиям адаптации
- Определение приоритетов финансирования

Комитет по управлению операционными рисками

- Мониторинг рисков
- Рассмотрение КИР
- Контроль мероприятий

Рабочая группа по устойчивому развитию

- Координация ESG
- Анализ климатических факторов

Операционный уровень

Производственные предприятия и функциональные подразделения

- Мониторинг КИР
- Реализация мероприятий по адаптации
- Контроль климатических факторов
- Актуализация паспортов рисков
- Предоставление информации в корпоративные органы

Основные элементы системы

1. Мониторинг климатических рисков

- мониторинг климатических факторов и КИР
- анализ реализации физических и переходных рисков
- выявление изменений уровня рисков

2. Реализация мероприятий адаптации

- выполнение мероприятий по снижению климат. рисков
- включение мероприятий в производственные и инвестиционные проекты
- контроль исполнения мероприятий

3. Корпоративное рассмотрение

- рассмотрение результатов оценки комитетами Компании
- принятие решений по критическим климатическим рискам
- определение приоритетных мероприятий адаптации

4. Актуализация оценки

- ежегодный пересмотр климатических рисков
- корректировки КИР
- актуализация сценариев изменения климата
- учет новых требований законодательства и стейкхолдеров

Результатом корпоративного мониторинга являются своевременная актуализация оценки климатических рисков, принятие управленческих решений по реализации адаптационных мероприятий и повышение устойчивости Группы АЛРОСА к последствиям изменения климата

III. Адаптация и мониторинг

Процесс принятия решений с учетом климатических рисков и возможностей

