

ОЦЕНКА ВОЗРАСТАНИЯ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ ПРИ
ИЗМЕНЕНИЯХ КЛИМАТА ДЛЯ ЭКОНОМИКИ И
СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ И
ПУТИ АДАПТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

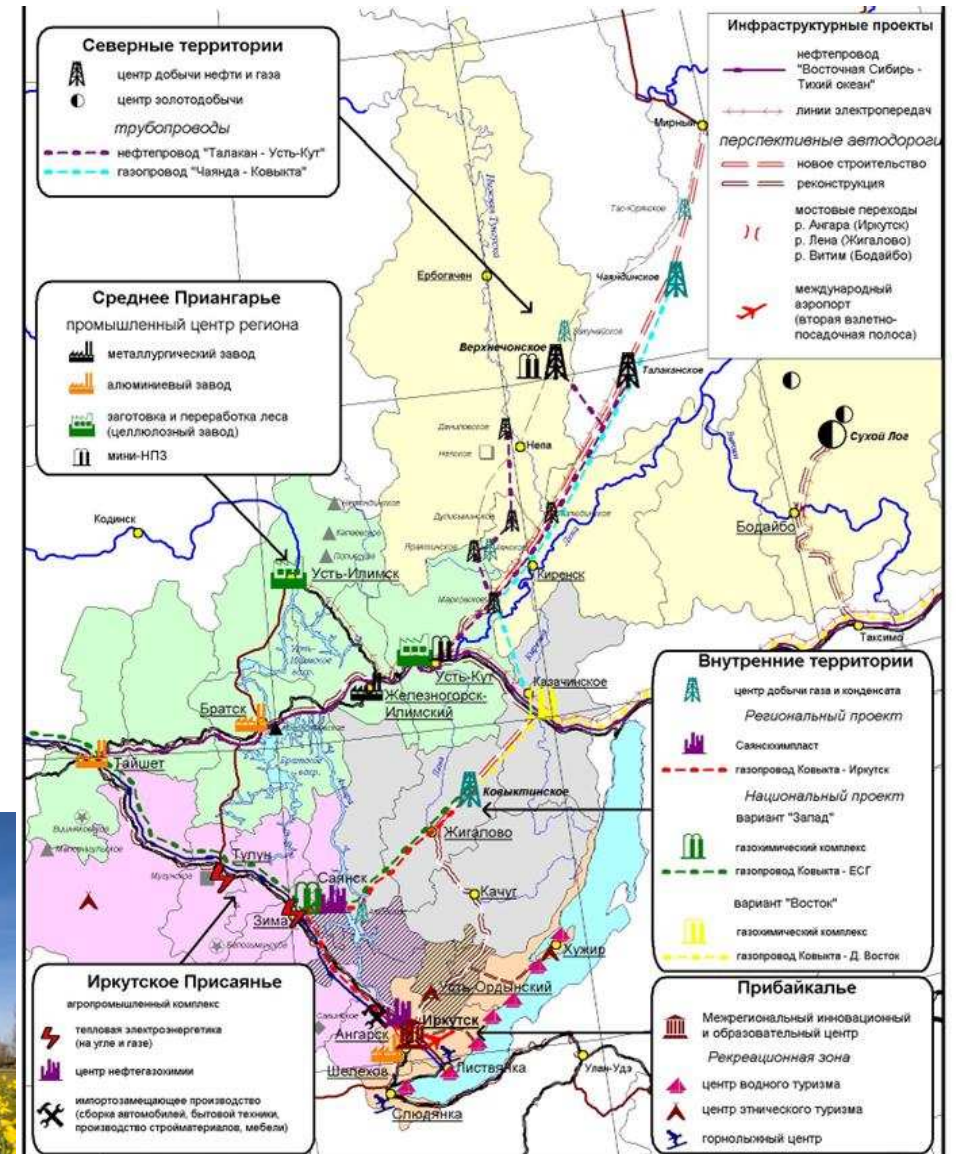
*Корытный Л.М., Башалханова Л.Б., Кичигина Н.В., Кобылкин Д.В.,
Максютова Е.В., Сысоева Н.М.*

Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН

Национальный план мероприятий первого этапа адаптации к изменениям климата на период до 2022 г., утв. Распоряжением Пр-ва РФ от 25-12-2019 № 3183-р

- **I. Об изменении глобального климата и о его последствиях на территории Российской Федерации**
- **II. Планирование мер адаптации**
- *Приложение к плану*
- ***Региональный блок (мероприятия)***
 - - Подготовка предложений по корректировке документов стратегического планирования субъектов Российской Федерации
 - - **Разработка и утверждение региональных планов адаптации к изменениям климата**

- Большая протяженность территории,
- линейно-узловая система расселения,
- высокая контрастность плотности
- экономической деятельности требуют
- анализа воздействия климатических
- факторов на уровне муниципальных образований



Отрасли хозяйства Иркутской области, в наибольшей степени подверженные погодно-климатическому воздействию

- Добывающая промышленность: основные фонды – 525 млрд руб., из них 71,6 % - здания и сооружения.
- Нефте- и газодобыча: основные фонды - 390 млрд руб.
- Электроэнергетика: - основные фонды – 414 млрд руб., из них 67,2 % - здания и сооружения.
- Протяженность железных дорог – 2,5 тыс. км.
- Протяженность автомобильных дорог – 37 тыс. км.
- Площадь сельскохозяйственных угодий – 2378 тыс. га.
- Площадь лесных земель – 64,7 тыс. га

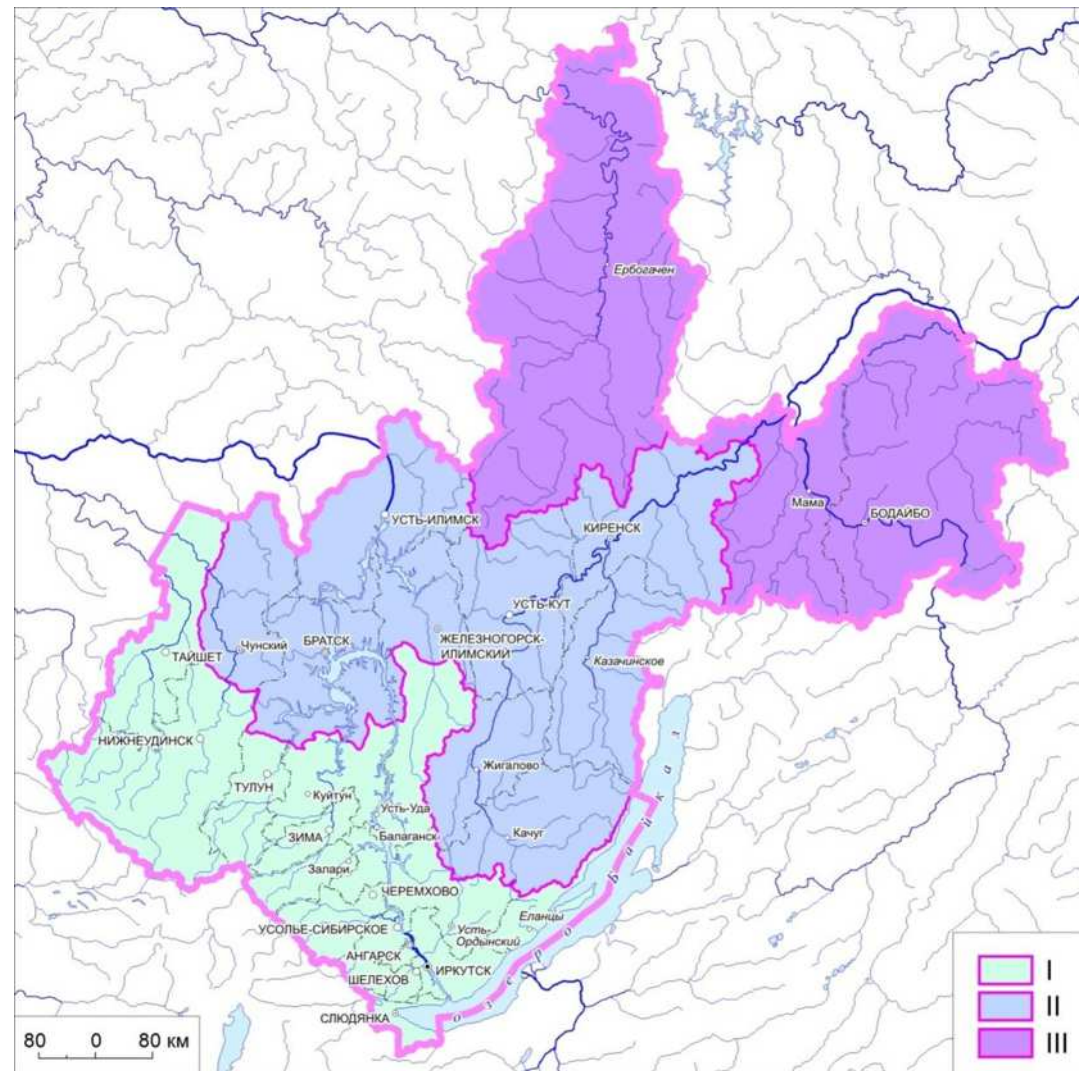
Географическое положение Иркутской области почти в центре Евразийского материка, значительная широтная протяженность (от 52 до 61° с.ш.), сложный рельеф с окаймлением с юго-запада, юга и востока горными системами (Восточного Саяна и Хамар-Дабана, Приморского и Байкальского хребтов, Северо-Байкальского и Патомского нагорий) создают предпосылки для формирования резко-континентального климата с существенными пространственными различиями.

Зонирование климатических условий для жизни и хозяйственной деятельности населения:

I зона: – условно благоприятная – суммы T ср. сут. выше 10°C ($1500-1700^{\circ}\text{C}$), продолжительность безморозного периода ($90-110$ дней), период с $\text{НЭЭТ} > 8^{\circ}\text{C}$ ($70-80$); наименьшим числом дней T ср. сут. $< -25^{\circ}\text{C}$ ($10-25$), $< -30^{\circ}\text{C}$ (< 10), с T мин. $< -40^{\circ}\text{C}$ (до 10), с баллами жесткости погоды более 30 единиц ($0-20$), продолжительностью отопительного периода ($230-250$ дней);

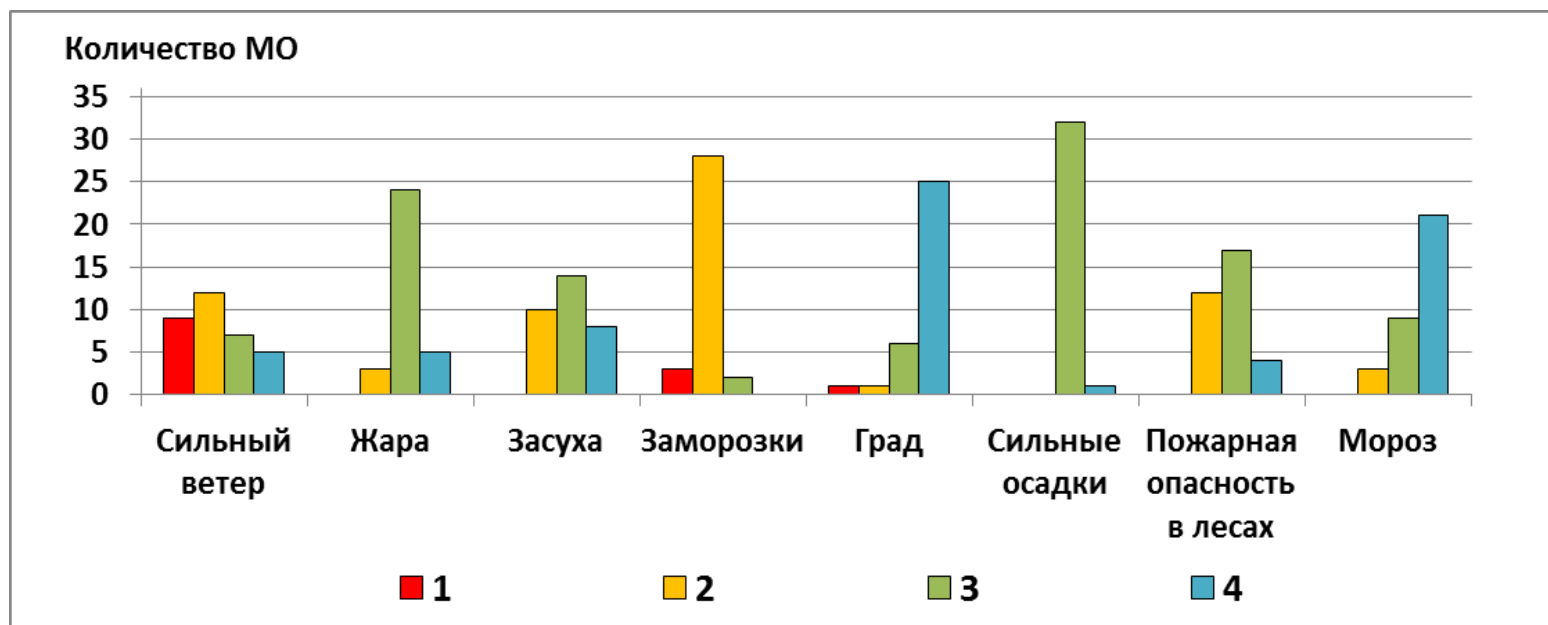
II зона – умеренно неблагоприятная - суммы T ср. сут. выше 10°C (до $1400-1500^{\circ}\text{C}$), продолжительность безморозного периода ($50-100$ дней), одинаковым периодом с $\text{НЭЭТ} > 8^{\circ}\text{C}$ ($70-80$); повышение числа дней со T ср. сут. $< -25^{\circ}\text{C}$ ($30-50$), $< -30^{\circ}\text{C}$ ($15-35$), с T мин. $< -40^{\circ}\text{C}$ ($10-20$) с баллами жесткости погоды более 30 единиц ($30-50$), продолжительность отопительного периода ($240-260$ дней);

III зона – неблагоприятная - суммы T ср. сут. выше 10°C ($800-1200^{\circ}\text{C}$), самой низкой продолжительностью безморозного периода ($60-80$ дней) и периода с $\text{НЭЭТ} > 8^{\circ}\text{C}$ ($40-60$); рост числа дней с T ср. сут. $< -25^{\circ}\text{C}$ ($60-80$), $< -30^{\circ}\text{C}$ ($40-60$), с T мин. $< -40^{\circ}\text{C}$ (до 30), с баллами жесткости погоды более 30 единиц ($60-80$), продолжительности отопительного периода ($250-270$ дней).



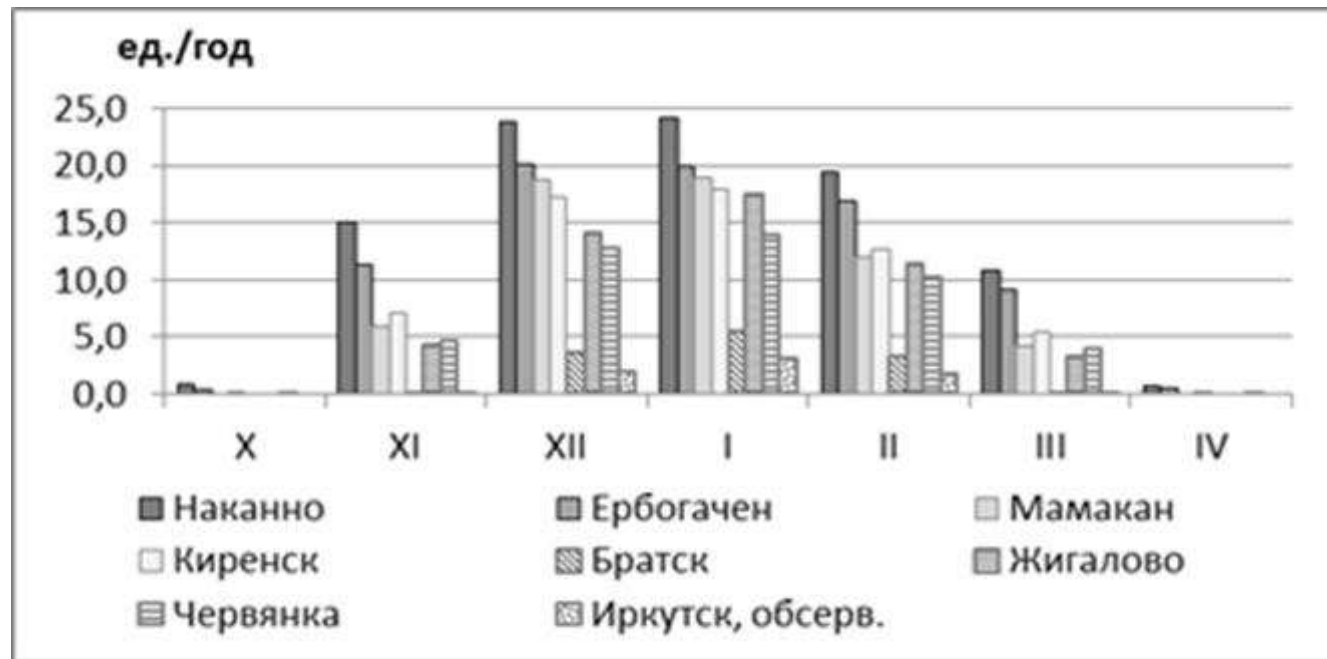
Метеорологические факторы включают очень сильный ветер, обильные осадки, заморозки, пожарную опасность, почвенную засуху, а также сильные морозы и аномально-жаркую погоду. Сильный ветер был выделен ведущим фактором. Весьма опасное (28,5-32,6 м/с) и чрезвычайно опасное (более 32,7 м/с) превышение скорости ветра преимущественно приурочено к долинам крупных рек, остепненным участкам, побережью оз. Байкал (более 35 м/с). С таким ветром связаны такие опасные явления как сильные метели, пыльные бури, шквалы. Наибольшее число их отмечается на Иркутско-Черемховской равнине (в среднем до 5–7 дней за сезон). Экстремальное выпадение атмосферных осадков летом (более 120 мм за 48 ч) часто связано с выходом южных циклонов и характерно для западных и южных районов области.

Уровни опасности метеорологических явлений для 33 муниципальных образований Иркутской области: 1- катастрофический, 2 – весьма опасный, 3 - опасный, 4 - умеренно опасный.



В условиях современных температурных колебаний на фоне общей положительной тенденции на территории Иркутской области сохраняется повторяемость низких температур (ниже -30 и -40°C), что выступает источником опасности для жизнедеятельности населения.

Средняя повторяемость числа дней с минимальной температурой воздуха ниже -30°C по месяцам за период 1991-2020 гг.

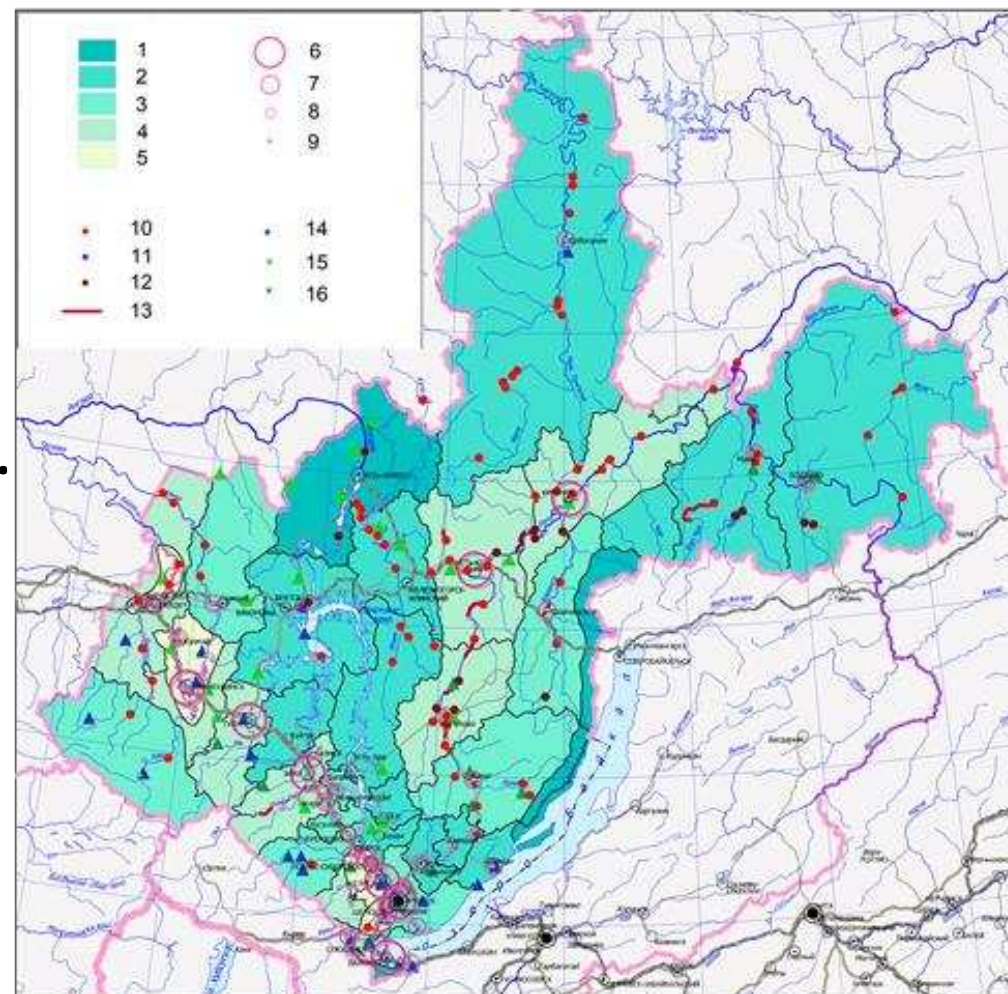


Опасные и неблагоприятные гидрологические явления

- - приводящие к наводнениям половодья, паводки, заторы, зажоры, нагоны, прорывы плотин;
- - нарушающие работу водозаборных сооружений и осложняющие навигацию на судоходных реках низкие уровни воды в межень;
- - наносящие ущерб хозяйственным объектам или создающие опасность населённым пунктам сели и лавины;
- - опасное изменение уровня грунтовых вод, подтопление и заболачивание земель.
- - изменение уровня в результате гидротехнического регулирования на Ангарском каскаде ГЭС

Опасность наводнений для муниципальных образований Иркутской области

- Опасность: 1 — очень высокая,
- 2 — высокая,
- 3 — средняя,
- 4 — низкая,
- 5 — очень низкая или наводнения отсутствуют.



- Прогнозируется сокращение периода ледостава на реках и водоемах до 15-27 суток и уменьшение максимальной толщины льда на 20-40 %. Это способствует, с одной стороны, заметному продлению времени речного судоходства, с другой, сокращает период доставки грузов в труднодоступные районы по зимним автомобильным трассам.



- Геоморфологические факторы связаны с активизацией экзогенно-геологических процессов на склонах из-за таяния ледников, ливневых дождей, что сопровождается усилением селевых и оползневых процессов, смывом почвенного покрова, величением схода лавин, камнепадов и т.д.
- Кроме того, в районах интенсивных геологоразведочных работ, добычи полезных ископаемых широко распространены терриконы, карьеры, насыпи, отвалы вскрышных пород и другие формы техногенного рельефа.



- В экономически развитых районах области оптимальная стратегия по снижению погодно-климатическим рискам — создание инфраструктуры, более устойчивой к климатическим воздействиям: актуализация нормативных документов по строительству, ужесточение контроля над соблюдением СНиП, реконструкция систем водоотведения и др.
- В муниципальных районах с меньшей плотностью населения необходимо выделение дополнительных средств на расселение людей из ветхого жилья и укрепление сооружений, улучшение транспортной инфраструктуры, повышение доступности медицинской помощи и т.д.

№№	Наименование мероприятия	Срок	Вид документа и ожидаемый результат	Исполнитель
1	Совершенствование и обеспечение деятельности противопожарной службы Иркутской области, ее подразделений в муниципальных районах	2023-2025	Ожидаемый результат – полное покрытие территории населенных пунктов области подразделениями пожарной охраны	Главное управление МЧС по Иркутской области
2	Оснащение противопожарных служб в муниципальных образованиях современной пожарной техникой и оборудованием	2023-2025	Ожидаемый результат: предотвращение распространения пожаров в жилой зоне и прилегающих территориях	Главное управление МЧС по Иркутской области, главы муниципальных образований
3	Проведение санитарных рубок и рубок ухода на лесопокрытых землях, регулирование состава древостоев; очистка леса от павших деревьев и захламленности	2023-2030	Государственная программа Иркутской области «Развитие лесного комплекса» на 2019-2024 годы. Ожидаемый результат: предупреждение возникновения пожаров	Министерство лесного комплекса Иркутской области
4	Контроль за очисткой лесосек после коммерческих заготовок древесины	2023-2030	Государственная программа Иркутской области «Развитие лесного комплекса» на 2019-2024 годы. Ожидаемый результат: предупреждение возникновения пожаров	Министерство лесного комплекса Иркутской области

Показатели риска	Всего по территории	Максимум	Категория Опасности (в соответствии с Рекомендуемыми радациями)
1	2	3	4
1. Оползни			
Подверженность территории, %	Менее 1 Э	нет данных	Опасный
Площадь разового проявления на одном участке, км ²	0,01 км ²		
Максимальный объем оползня, тыс. м ³	5,0		
Максимальная глубина захвата пород оползнем, м	5		
Скорость смещения	—		
2. Сели			
Подверженность территории, %	Менее 1 Э	1,5 млн м ³	Весьма опасный
Объем единовременного выноса, млн м ³	1,5		
Скорость движения, м/с	7-9		
3. Лавины			
Подверженность территории, %	25 Э	1,2 Э	Весьма опасный
Объем единовременного выноса, млн м ³	1,0		
4. Абразия и термоабразия			
Средняя скорость отступления береговой линии, м/год:	0,1	В зависимости от водности объекта	Опасный
пределы изменения			
средние значения			
5. Переработка берегов водохранилищ, озер			

Распределение значимости подходов, учитываемых при ранжировании

Фактор	Компоненты фактора	Обозначение	Вес фактора
1. Эффект для снижения уровня риска	1.1. Снижение площади подверженности территории с опасным уровнем климатического риска	Фактор 1.1	18
	1.2. Снижение уровня риска для территории, поверженной опасному уровню климатического риска	Фактор 1.2	20
2. Эффект для снижения уязвимости объектов воздействия	2.1. Снижение показателя уязвимости	Фактор 2.2	10
	2.2. Увеличение пороговых значений	Фактор 2.2	15
	2.3. Использование страховых инструментов	Фактор 2.3	10
	2.4. Обеспечение резервов (финансовые, материальные или другие)	Фактор 2.4	15
3. Эффект от использования предложений по использованию благоприятных возможностей изменения климата		Фактор 3	12
			100 %

	Фак- тор 1.1	Фак- тор 1.2	Фак- тор 2.1	Фак- тор 2.2	Фак- тор 2.3	Фак- тор 2.4	Фак- тор 3	Сумма 100%	
	Максимальное значение для фактора							Сум- ма	Ранг
	18	20	10	15	10	15	12		
	Значение учета фактора адаптационным мероприятием								
1. Проведение санитарных рубок и рубок ухода на лесопокрытых землях, регулирование состава древостоев; очистка леса от павших деревьев и захламленности	18	17	8	10	0	13	5	71	1
2. Воспроизводство древостоев на гарях и вырубках	18	20	5	10	0	5	12	70	2
3. Расширение площадей поливных земель в засушливых районах области, диверсификация источников воды для использования в чрезвычайных ситуациях	18	20	10	5	0	10	0	63	3
4. Создание противопожарных барьеров и водоемов, устройство лесных дорог в пожароопасных районах	18	20	10	3	0	5	5	61	4
5. Строительство мелиоративных систем в сельскохозяйственных районах с высоким риском засухи	18	20	5	3	10	5	0	61	4

Спасибо за внимание

