

Проект тематики научных исследований, включаемых в планы научных работ научных организаций и образовательных организаций высшего образования, осуществляющих научные исследования за счет средств федерального бюджета

Наименование организации, осуществляющей научные исследования за счет средств федерального бюджета

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Геологический институт Сибирского отделения Российской академии наук (ГИН СО РАН)

Направление фундаментальных и поисковых исследований

1.5.10. География, геоэкология и рациональное природопользование

1.5.10.6. Геоэкология. Оценка рисков опасных природных и техногенных процессов и экстремальных природных явлений.

Наименование научной темы

Влияние измерения уровня воды в озере Байкал на состояние экосистемы озера, определение ущерба объектам экономики и инфраструктуры прибрежной территории Республики Бурятия, Иркутской области в зависимости от уровней озера и сбросов Иркутской ГЭС.

Науч. рук., академик Бычков И.В.

Наименование проекта

Исследование негативных физико-геологических явлений на восточном побережье Байкала для разработки рекомендаций по защите инженерных сооружений и уникальных природных образований при подъеме уровня воды в озере.

Науч. рук., д.г.-м.н. Плюснин А.М.

№ гос. рег. 121112400008-2

Срок реализации научной темы:

Год начала

01.01.2021 г.

Год окончания

31.12.2023 г.

Ключевые слова, характеризующие тематику

Абразия, оползни, пляж, песчаные косы, подтопление, заболачивание, термальные источники, минеральные озера.

Коды тематических рубрик Государственного рубрикатора научно-технической информации

38.63.51 Инженерная геология процессов, вызванных строительством

Коды международной классификации отраслей науки и технологий, разработанной Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) (FOS, 2007)

1.05. JA ENVIRONMENTAL SCIENCES; 01.05.ZR WATER RESOURCES

Цель исследования

Получение научных сведений о развитии негативных физико-геологических явлений на восточном побережье Байкала, связанных с подъемом уровня воды в озере до отметки 2,31 м.

Актуальность проблемы, предлагаемой к решению:

Природно-техногенная система Озеро Байкал с водосборной площадью - Иркутская ГЭС с водохранилищем испытывает негативное воздействие аномально высокого выпадения атмосферных осадков в регионе. В результате этого в значительной степени увеличился сток поверхностных и подземных вод с водосборной территории озера Байкал. В летний период в течение последних лет происходит подъем уровня воды в озере до аномально высоких отметок. Интенсивный сброс воды в аварийном

режиме через плотину ГЭС приводит к затоплению инженерных сооружений и населенных пунктов в долине реки Ангара. С другой стороны, на восточном побережье при увеличении уровня расположения вод Байкала активизируются негативные физико-геологические явления, связанные с воздействием волн: абразия, оползневые процессы, размывание пляжей, уничтожение островов, песчаных кос. В результате этого могут пострадать или даже исчезнуть уникальные природные образования, такие как Ярки, Карга-Бабыя, п-ов Карга и др. Пострадают инженерные сооружения по защите населенных пунктов, расположенных на побережье и служащих для защиты от абразионной деятельности волн. Активизируются процессы разрушения берегов в местах прохождения железной и автомобильной дорог вблизи озера. Произойдет подтопление населенных пунктов и заболачивание земель в связи с повышением уровня грунтовых вод на побережье. При подъеме уровня Байкала также могут быть затоплены термальные источники и минеральные озера, которые используются в бальнеологических и рекреационных целях. Для принятия взвешенного решения по урегулированию этой проблемы необходимы количественные данные по развитию этих процессов.

Описание задач, предлагаемых к решению

Оценка развития негативных физико-геологических явлений на побережье связанных с воздействием волн: абразия, оползневые процессы, размывание пляжей, уничтожение островов, песчаных кос.

Объектами детальных исследований будет побережье озера Байкал в населенных пунктах, расположенных на берегу: с. Нижнеангарск, с. Усть Баргузин, с. Максимиха, с. Турка, с. Гремячинск, с. Сухая, с. Энхалук, с. Оймур, с. Дубинино, с. Исток, база отдыха Байкальский Прибой, база отдыха Байкальский Плес, с. Боярский, с. Сухой Ручей, с. Танхой, с. Кедровая, с. Выдрино;

Цели и задачи, предлагаемые к решению:

2021 г.:

1.7. Цель: Анализ фондовых и опубликованных данных о развитии абразионных, суффозионных, оползневых процессов в населенных пунктах, расположенных на побережье озера Байкал в границах Республики Бурятия

Задачи: Провести анализ опубликованных материалов по разрушению береговой полосы в населенных пунктах на побережье озера Байкал в границах Республики Бурятия.

1.8. Цель: Анализ данных о современном состоянии песчаных островов Ярки, островов в Ангарском Соре в северном Байкале, острова Карга-Бабыя, п-ова Карга, островов в дельте Селенги в Центральном Байкале, подвергнутых размыву в связи с подъемом уровня Байкала при строительстве Иркутской ГЭС

Задачи: Выявить степень размыва песчаных отмелей в устьях рек, имеющих большое значение для существования биоты.

2022 г.:

1.1 Цель: Характеристика интенсивности экзогенных процессов в береговой зоне озера при

изменении уровня Байкала. Оценка опасных природных явлений в береговой зоне озера и изменений уровня грунтовых вод, с детализацией для ключевых участков.

Задачи: (1) Определение уровня залегания грунтовых вод на ключевых участках для установления площадей возможного подтопления в связи с изменением уровня Байкала: с. Максимиха, п. Усть-Баргузин, с. Посольск, с. Ранжурово; (2) Определение воздействия подъема уровня Байкала на п. Святой Нос, Баргузин-Чивыркуйский перешеек: определение уровня залегания грунтовых вод на ключевых участках,

определение участков возможного затопления автомобильной дороги, подтопление туристических стоянок, определение площадей развития заболачивания.

1.5 Цель: Определение изменений основных ландшафтных компонентов ключевых участков береговой зоны и устьевых областей притоков, подверженных влиянию колебаний уровня оз. Байкал.

Задачи: (1) Геолого-гидрогеологические исследования изменения побережья в дельте реки Селенга, в устье р. Исток, в устье р. Большая Речка; (2) Исследование геолого-гидрогеологических изменений, связанных с подъемом уровня Байкала в его северной части: п. Нижнеангарск, о. Ярки.

2023 г.:

Цель: Определение изменений основных ландшафтных компонентов ключевых участков береговой зоны

Задачи: Исследование геолого-гидрогеологических изменений, связанных с подъемом уровня Байкала в районе залива Провал: с. Корсаково, с. Кудара, с. Дубинино, с. Оймур, с. Дулан, с. Энхалук, с. Сухая.

Предполагаемые (ожидаемые) результаты и их возможная практическая значимость (применимость)

2021 г. Будет показано, что в результате абразионных процессов происходит разрушение берега и инженерных сооружений в населенных пунктах, расположенных на северо-восточном побережье Байкала: п. Нижнеангарск, п. Усть-Баргузин, с. Максимиха, с. Оймур, с. Посольск и др. Будет установлена степень разрушения песчаных баров расположенных в устьях рек Верхняя Ангара, Исток, залива Сор под воздействием волн в период после строительства Иркутской ГЭС.

2022 г. Будет получена информация по уровню залегания грунтовых вод на ключевых участках, которая позволит сделать прогноз подтопления этой территории в связи с изменением уровня Байкала для трех отметок стояния воды в озере – минимальной, средней и максимальной. Будут определены критические абсолютные отметки уровня озера для начала протекания процессов затопления и подтопления природных и природно-техногенных систем.

2023 г. Будет проведено исследование площади дельты реки Селенга, проведен анализ ее изменения за время, прошедшее после зарегулирования уровня Байкал, установлены факторы и закономерности ее изменения. Будут определены масштабы изменения конфигурации северного и восточного побережья Байкала, связанные с размывом песчаных кос, ограждающих заливы в устьях рек Верхняя Ангара, Исток, Большая Речка. Определены уровни расположения грунтовых вод на этих участках, сделан прогноз развития процессов заболачивания земель на этих участках при разном стоянии уровня воды в озере.