

СОГЛАСОВАНО
Директор
ООО «Академия строительства»



СОГЛАСОВАНО
Начальник
ГКУ РБ «УКС ПРБ»



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «Байкалводпроект»



ПРОГРАММА

на выполнение инженерно-геофизических
изысканий на объекте:

**«Учебный корпус со спортзалом и столовой для
ГАПОУ «Республиканский базовый медицинский
колледж им. Э.Р. Раднаева»**

Улан-Удэ, 2022

Введение

Программа разработана в соответствии с техническим заданием на выполнение сейсмического микрорайонирования площадки размещения объекта Учебный корпус со спортзалом и столовой для ГАПОУ «Республиканский базовый медицинский колледж имени Э.Р. Раднаева» на основании договора № 3 от «02» ноября 2022 г., заключенного между АО «Байкалводпроект» (Заказчик) и БуФ ФИЦ ЕГС РАН (Исполнитель).

Объект работы: «Учебный корпус со спортзалом и столовой для ГАПОУ «Республиканский базовый медицинский колледж имени Э.Р. Раднаева».

Виды и цели работ: Выполнить комплекс работ по уточнению сейсмической опасности территории строительства:

- уточнение параметров исходной сейсмичности (сейсмогеологические работы);
- оценка сейсмической опасности изучаемой территории в зависимости от инженерно-геологических условий (сейсмическое микрорайонирование).

Содержание и задачи работ:

В рамках инженерно-сейсмологических работ выполнить:

Полевые работы

Методы инструментальных наблюдений		Объемы
1	Регистрация микросейсм	2 физ. наблюдений
2	Метод сейсмических жесткостей	1 сейсмических профилей

Камеральные работы

- Уточнить исходную сейсмичность участка строительства, сделать анализ фондовых геологических и сейсмотектонических данных согласно карте ОСР-2015А.
- Камеральные геофизические работы: провести обработку материалов полевых геофизических работ. Полученные геофизические материалы увязать с данными инженерно-геологических работ.

Полевые и камеральные работы выполнить в соответствии с СП 47.13330.2016 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения", РСН 60-86 "Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Нормы производства работ.", РСН 65-87 «Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Сейсмическое микрорайонирование», РСН 66-87 «Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Сейсморазведка», СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81*. Строительство в сейсмических районах», РБ-06-98 "Определение исходных сейсмических колебаний грунта для проектных основ".

Характеристика степени изученности природных условий

Инженерно-геологические изыскания в г. Улан-Удэ начали выполняться в тридцатых годах прошлого века. В 1934-35гг. В.А. Китаевым проведены рекогносцировочные инженерно-геологические исследования для генерального проекта планировки г. Улан-Удэ и составлена схематическая инженерно-геологическая карта. Позднее инженерно-геологические работы проводились нерегулярно при строительстве зданий и сооружений, заводов и фабрик.

В послевоенное время инженерно-геологические работы в г. Улан-Удэ проводились проектными и изыскательскими организациями:

Бурятское отделение ВостСибТИСИЗа;

Изыскательские отделы проектных институтов «Бурятгражданпроект», Бурятского филиала треста «Красноярскгипросовхозстрой»;

Стационарные экспедиции институтов «Росгипроводхоз», «Межколхозпроект» и др.

Проводилась на территории города и гидрогеологическая съемка Бурятским геологическим управлением.

Материалы всех изысканий были обобщены и дополнены при выполнении работ по сейсмомикрорайонированию г. Улан-Удэ ВостСибТИСИЗом в 1985г. (инв.№И-7798, Гос.регистр. номер 7-83-76/1).

Краткая характеристика природных и техногенных условий района, влияющих на организацию и производство инженерных изысканий

Схема организации земельного участка приведена на рис. 1.

Рассматриваемая территория приурочена к Иволгино-Удинской впадине. В геолого-структурном отношении Иволгино-Удинская впадина представляет собой глыбовую синклиналь блокового строения, разбитую многочисленными разломами с различными амплитудами. Кристаллический фундамент впадины сложен преимущественно гранитоидами палеозойского и протерозойского возраста и заполнен мезо-кайнозойскими осадочными образованиями общей мощностью до 2000м. Здесь широкое распространение получили отложения кривоярской свиты - (dQI-IIkr).

В отложениях кривоярской свиты преобладают пески мелкие и пылеватые, реже пески средней крупности, местами отмечаются включения дресвы и щебня.

Общая мощность отложений кривоярской свиты достигает 80-100м.

Местами отмечаются эоловые отложения - (vQIII-IV), перекрывающие отложения кривоярской свиты, образуя бугры, барханы, кучевые пески. Образование данных отложений связано с перевеванием песков кривоярской свиты.

Поверхностные водотоки района изысканий относятся к бассейну оз. Байкал. По характеру водного режима они относятся к типу рек с половодьем и паводками. Основная часть стока воды проходит в теплую часть года. Сток зимней межени весьма незначительный; в годовом объеме он, как правило, не превышает 2-5%. Для теплого периода года характерна активная циклоническая деятельность с интенсивными многодневными дождями, в результате которых на реках происходят паводки, обуславливающие повышенную водность. Основной водной единицей района работ является река Селенга с её притоком р. Уда.

Климат. Город Улан-Удэ находится в континентальной восточно-сибирской области умеренного климатического пояса.

Климат здесь резко континентальный с большими годовыми и суточными колебаниями температур воздуха, с неравномерным распределением атмосферных осадков по сезонам года, с продолжительной холодной и малоснежной зимой и коротким, сравнительно теплым летом. Большое влияние на его формирование в зимнее время оказывает Сибирский антициклон, обуславливающий в этот сезон года преобладание

малооблачной погоды со слабыми ветрами, небольшим количеством осадков и распространением процессов выхолаживания.

Весной и летом преобладают факторы зональной циркуляции атмосферы, определяющие западно-восточный перенос воздушных масс. Наиболее часто циклоны смещаются с запада и северо-запада, принося холодный арктический воздух.

Климатические характеристики территории города приводятся по данным наблюдений метеостанции г. Улан-Удэ. Среднегодовая температура воздуха отрицательная - (-0,5°C). Самый холодный месяц - январь, самый теплый - июль.

Устойчивый переход среднесуточных температур через 0°C в сторону повышения происходит во второй декаде апреля, в сторону понижения - во второй декаде октября.

Снежный покров образуется в начале ноября и удерживается до начала апреля. Средняя высота снежного покрова – 18см.

Среднегодовое количество осадков - 287

Ветры обычно не отличаются значительными скоростями, особенно в зимний период, в течение которого удерживается слабоветренная и штилевая погода. Наибольшие среднесуточные скорости ветра наблюдаются в весенний период. В зимнее время преобладают ветры западного и восточного направлений, летом преобладают западных и юго-западных.

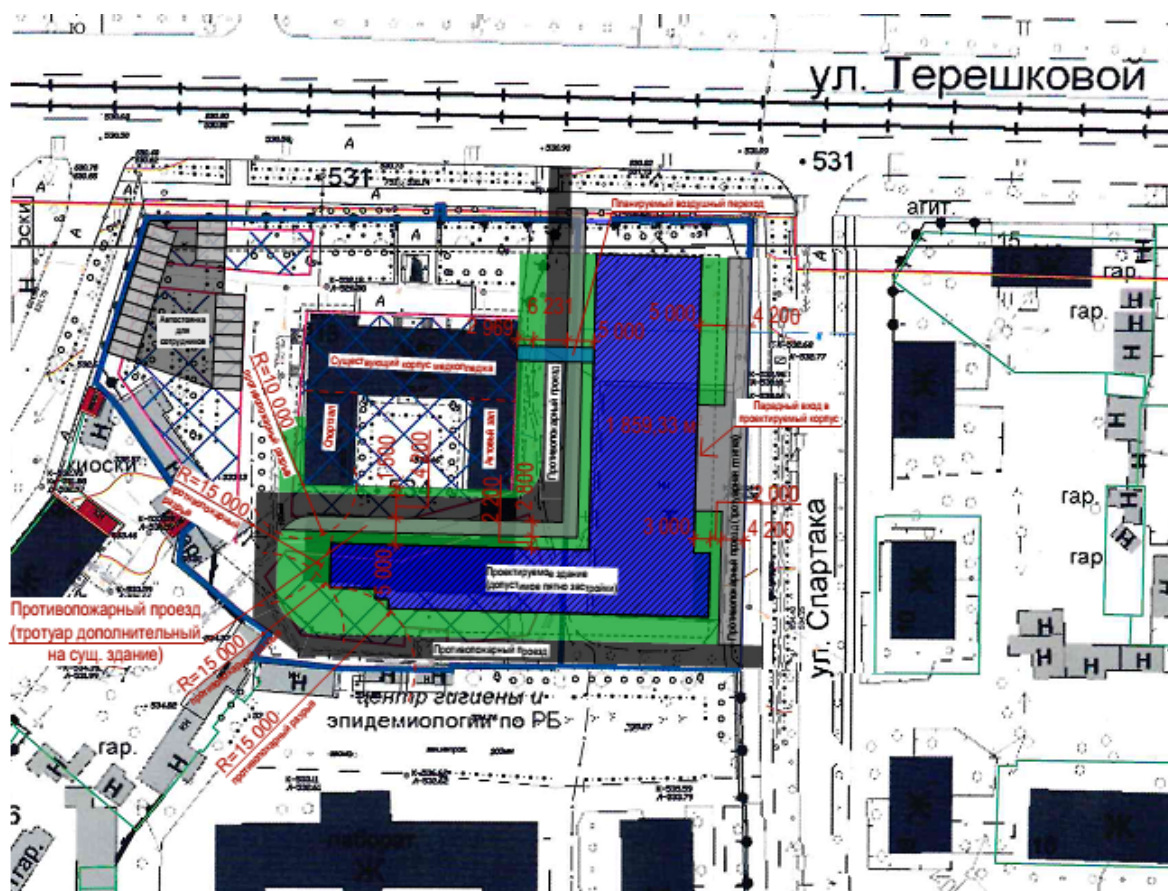


Рисунок 1. Схема организации земельного участка.

Согласно каталогу карт Общего сейсмического районирования, район работ соответствует следующей сейсмической опасности:

при 10 % вероятности (карта ОСР-2015, А) – в 8 баллов;

при 5 % вероятности (карта ОСР-2015, В) – в 8 баллов;

при 1 % вероятности (карта ОСР-2015, С) – в 9 баллов.

Обоснование применения технологии и методов изысканий

В качестве основного метода оценки сейсмической балльности, рекомендованного РСН 65-87, планируется применение метода сейсмических жесткостей, основанного на определении отношения сейсмических жесткостей грунтов на площадке изысканий к сейсмической жесткости эталонных грунтов. Для определения сейсмической жесткости грунтов на площадке строительства планируется проведение сейсмозондирований методом преломленных волн.

В качестве вспомогательного метода оценки сейсмической балльности, рекомендованного РСН 65-87, планируется применение метода микросейсм в его модификации Н/В (метод Накамуры) основанного на определении отношения спектральных амплитуд горизонтальных и вертикальной компонент записей микроколебаний грунта на площадке изысканий.

Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда

Полевые геофизические изыскания не относятся к опасным видам работ. При проведении полевых геофизических изысканий для обеспечения безопасности условий труда руководствоваться правилами внутреннего распорядка ФИЦ ЕГС РАН, внутренними нормами охраны труда и правилами техники безопасности при проведении полевых работ.

Мероприятия по охране окружающей среды, исключению ее загрязнения и предотвращению ущерба при выполнении инженерных изысканий

Проведение инженерно-геофизических изысканий, включенных в перечень мероприятий по сейсмическому микрорайонированию площадки проектируемого строительства не влечет за собой факторов, приносящих вред окружающей среде и возможности ее загрязнения.

Требования к организации и производству изыскательских работ

На площадке проектируемого работ объем полевых работ оценивается в 1 профиль сейсмозондирований МПВ, 2 пунктов записи микросейсм.

Длина разномов сейсмической косы для сейсмозондирований составит 115 м, расстояние между сейсмомприемниками – 5 м. Возбуждение сейсмических волн планируется производить с помощью ударов кувалдой. Для регистрации применять схемы

наблюдений «ZZ» и «YY», соответствующие вертикально ориентированным сейсмоприемникам, и горизонтальному удару перпендикулярно направлению профиля с ориентированными в том же направлении приборами. На каждом профиле сейсмозондирования обеспечить запись прямых, встречных и нагоняющих годографов (выполнить регистрацию волн от ударов, выполненных как минимум в 3х пунктах возбуждения волн).

При регистрации микросейсм выполнить ориентирование датчиков по направлениям NS, EW, Z. Запись микросейсм производить при минимизации техногенных и природных шумов. Продолжительность записи для каждого пункта регистрации микросейсм не менее 10 минут.

Перечень и состав отчетных материалов, сроки их представления

Срок выполнения работ согласно договору.

По результатам работ Исполнитель представляет Заказчику технический на электронном и бумажном носителе – 2 экз.; текстовая документация – форматы MS Office версии 2007 и выше (*.doc, *.xls, *.mdb, *.ppt); графическая документация – Autocad (*.dwg) версии не ниже 2010.

Составил



Е.И. Герман