

КОНКУРС «ЛУЧШИЙ PR-ПРОЕКТ В ОБЛАСТИ РЕКЛАМЫ И СВЯЗЕЙ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ»
В РАМКАХ ПРОЕКТА «СТАРТ В КОСМОС» РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

Номинация Реклама и связи с общественностью в космической отрасли

КОСМИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЗЕМНЫХ ЗАДАЧ: ЦИФРОВЫЕ МОДЕЛИ РЕЛЬЕФА В ПОМОЩЬ ОТ НАВОДНЕНИЙ

Республика Саха(Якутия) с. Амга Амгинского района
МБОУ «Амгинский лицей им. академика Л.В. Киренского

Марков Константин , 9 класс

Руководитель: Быстрова Алёна Вячеславовна,
учитель географии и биологии

Научный консультант: Ефремова Вилена Альбертовна,
мл. научный сотрудник лаборатории картографии ИМЗ СО РАН.

Москва 2025

РЕКА АМГА

Её называют жемчужиной Якутии, которая покоряет первозданной красотой.

- ❖ **Прозрачная вода.** Видно каждый камушек на дне.
- ❖ **Крутые берега.** Напротив скал лежат пологие песчано-галечные пляжи.
- ❖ **Разнообразие природы.** В бассейне Амги обитает около 40 видов млекопитающих, более 180 видов птиц.
- ❖ **Водопады и крутые каменные каньоны.** Участки верхнего течения реки украшают водопады, например Большой Амгинский («Чёрный шаман») высотой 33 метра.
- ❖ **Археологические памятники.** На побережье реки обнаружено более 30 археологических памятников, относящихся к различным первобытным культурам.



КЛЮЧЕВАЯ ИДЕЯ PR ПРОЕКТА

"Космические решения для земных задач: Амга – река жизни под защитой цифровых технологий»

Концепция проекта строится на трех направлениях:

образовании

Образовательные мероприятия, такие как лекции и мастер-классы, направлены на повышение осведомленности населения о ЦМР и их возможностях.

визуализации

Визуализация данных с помощью интерактивных карт зон затопления позволит каждому жителю оценить потенциальную опасность и принять необходимые меры предосторожности

вовлечении

Вовлечение местных сообществ в процесс мониторинга и реагирования на чрезвычайные ситуации позволит создать систему оперативного оповещения и эффективной помощи пострадавшим.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ PR – ПРОЕКТА

Привлечение внимания общественности и экспертного сообщества к проблеме возможных затоплений в среднем течении реки Амга (район села Амга) и демонстрация возможностей современных цифровых технологий для прогнозирования и предотвращения негативных последствий паводков.

Задачи проекта:

1. Информирование: Активное распространение информации о потенциальной опасности затоплений, причинах их возникновения и возможных последствиях для жителей села Амга и окружающей среды.
2. Визуализация: Создание наглядных материалов (карт, видеороликов) демонстрирующих зоны затопления, определенные на основе цифровой модели рельефа.
3. Взаимодействие: Организация круглых столов, пресс-конференций и онлайн-трансляций с участием ученых и специалистов в области гидрологии, геодезии и чрезвычайных ситуаций.
4. Образование: Проведение образовательных мероприятий для населения (лекции, семинары, мастер-классы) по вопросам безопасности в паводковый период и действиям в случае затопления.

Актуальность:

Река Амга не имеет большого бассейна, судоходной она бывает только в начале лета и то ближе к своему устью, но она одно из любимых мест отдыха и купания жителей всей республики. В то же время р. Амга может быть и буйной, так как имеет очень высокое весеннее половодье — подъём воды достигает более 7 метров, которое может наносить огромный ущерб сельскохозяйственным и жилым объектам, на ликвидацию которых требуются огромные вложения. Одним из наиболее действенных средств, для снижения ущерба таких явлений является система раннего предупреждения с использованием ГИС технологий.

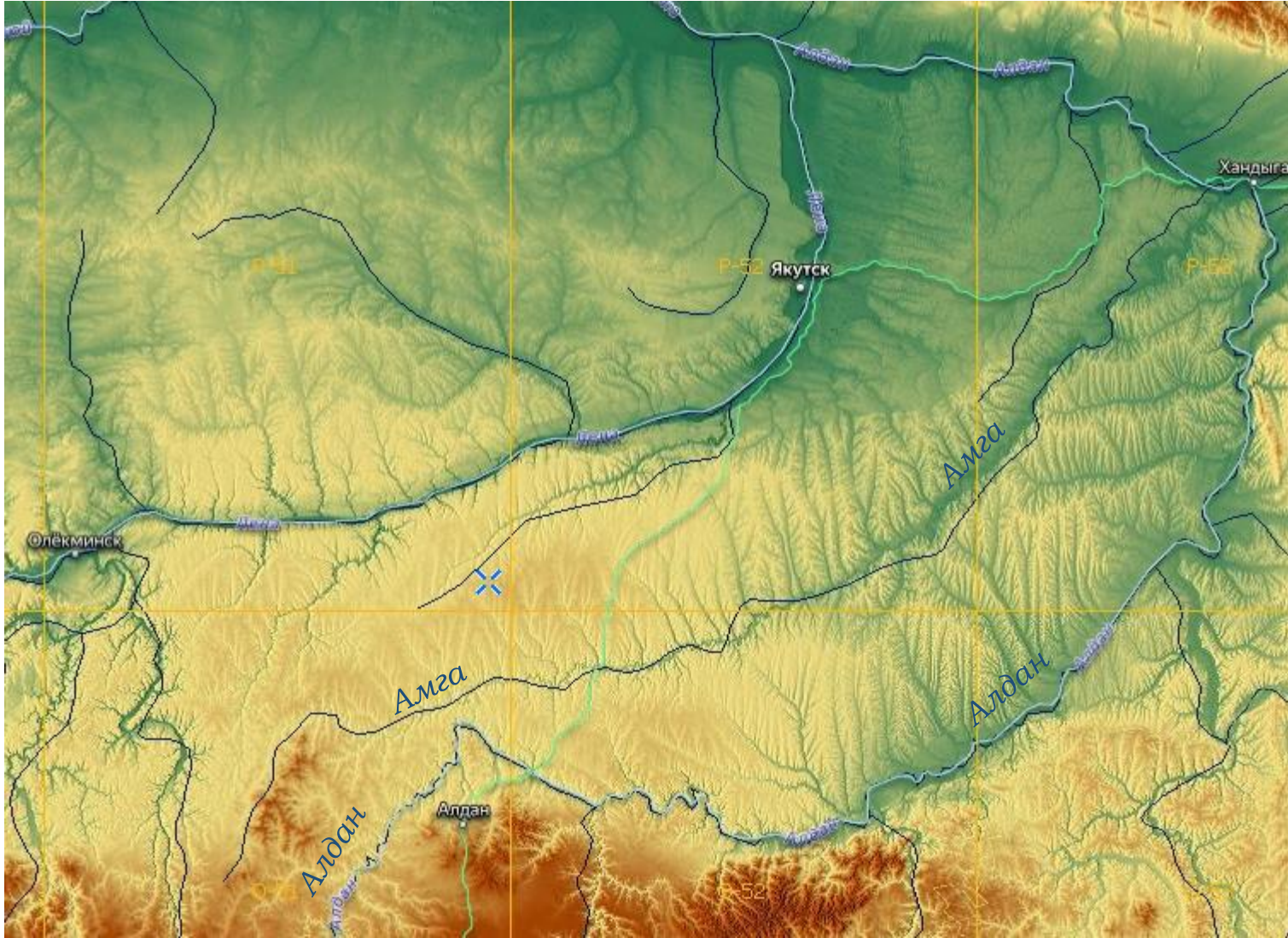
Новизна:

Использование цифровых моделей рельефа позволит выделить вероятные зоны затопления на территории с. Амга подверженные высокому риску затопления, и могут быть использованы для предупреждения и минимизации возможного ущерба.

Предмет исследования: Определение зоны затопления во время половодья в с. Амга.

Объект исследования: Весеннее половодье реки Амга.

Бассейн реки Амга



- Река Амга берет начало - *исток* на склонах Амгинского хребта (800м), протекает по Приленскому плато.
- Устье – р. Алдан, протекает по территории Томпонского района (27 км).
- Площадь бассейна реки 69 300 км².
- Длина реки 1462 км.
- Глубина – не превышает 3 м.
- Ширина – мах устье 1,4 км.
- Максимальный расход воды – 5000 м³/с.
- Питание реки смешанное: снеговое и дождевое.
- Подъем уровня в период половодья может превышать 7,0 м.
- Притоков -195 длиной 10 км и более, свыше 5 700 озер, около 2900 водотоков.
- Крупные притоки- Мундуруччу, Сылгылыр, Борулах

60.216922

125.740004

Весеннее половодье и осенний паводок на реке Амга

Половодье р. Амга в районе
Уорай
Бетюнского наслега Амгинского
улуса 2017 г.

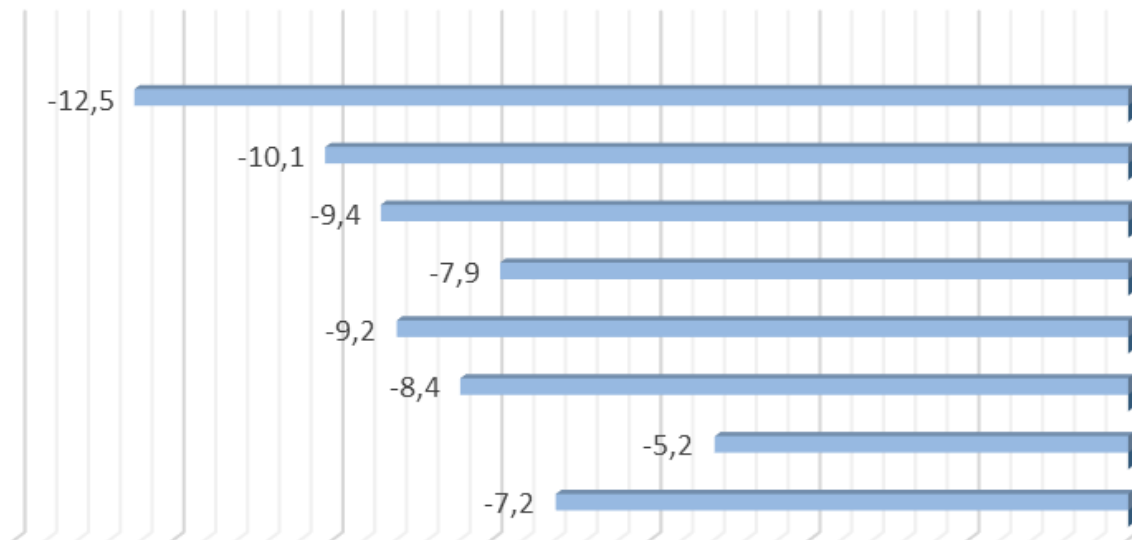
Половодье р.Амга,
с.Промкомбинат
Чапчылганского наслега 2018 г.

Паводок р. Амга, с. Амга
Амгинского наслега, сентябрь 2022 г.



Климатические условия бассейна р. Амга (по данным В. Александровой)

температуры



По данным с 1993-2023 самый теплый показатель в Алданском районе (-5,2С*), а самый холодный- Томпонский район (-12,5С*).

Наибольшее количество осадков выпало в Алданском районе (771,3мм), а наименьшее - в Чурапчинском (269,2мм)

осадки



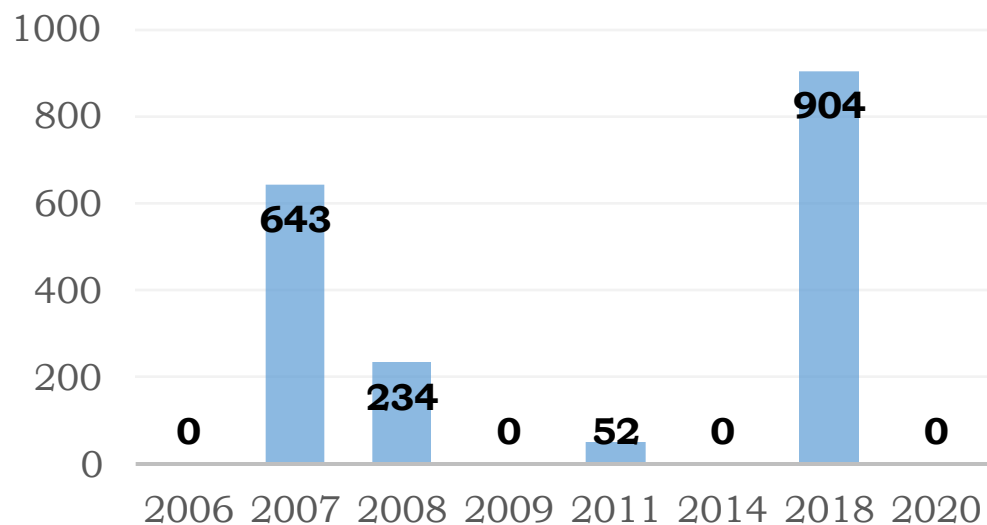
Булун Алдан Тегультия Амга Усть-мая Чурапча Татта Томпо

Значимые уровни воды на р. Амга во время весеннего половодья

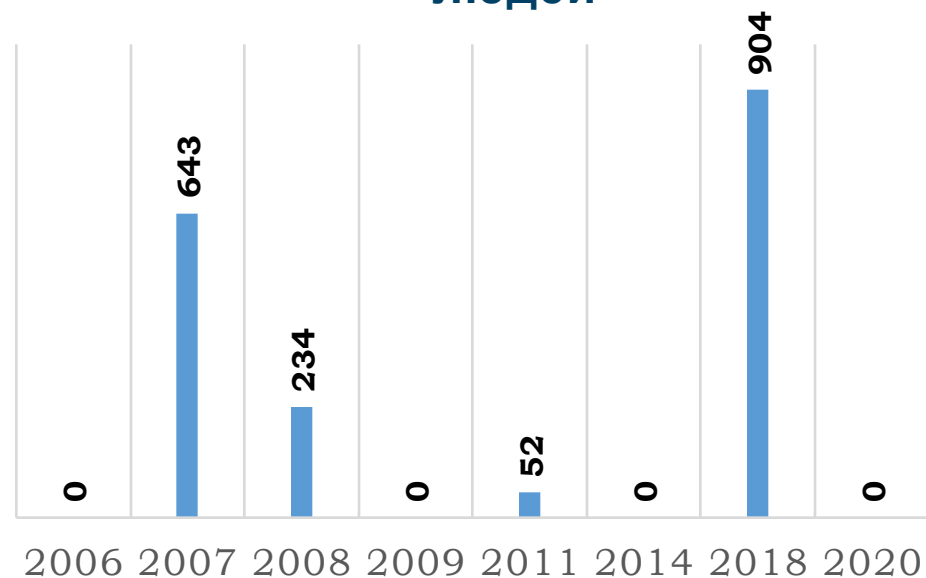
Дата, день вскрытия	Уровень воды (см)	Населённые пункты, угрожающие затоплением	Сколько людей эвакуировано	Причины половодья	Количество затопленных домов
10 мая 2006 году	1100, 1150	Села Мындагай и Мырыла	отсутствует	Из-за образование затора у п. Сулгаччи	отсутствует
16 мая 2007 году	Выше нормы	6 населённых пунктов в Таттинском улусе	643 человек	Из-за поднимания уровня воды	232 домов
16 мая 2008 году	1055	с. Амга , Мэндиги,Абага	234 человек	Резкий подъем уровня воды у с. Амга	57 домов
5 мая 2009 году	868 над нулём поста	отсутствует	отсутствует	Из-за образования заторов	отсутствует
8 мая 2011 году	1437	с. Мындагай	52 человек	Из-за затора льда у острова Уокала-Арыта	5 домов
4 мая 2014 году	993	с . Амга	отсутствует	Образования затора льда	2 домов
6-7 мая 2018 году	1105 над нулём поста	Села: Амга, Чапчылган, Абага, Оннес, Мяндиги, Сатагай	904 человек	Образования затора льда	259 домов
10 мая 2020 году	1230	отсутствует	отсутствует	Образования затора льда	отсутствует

Ущерб от наводнений.

Количество затопленных домов

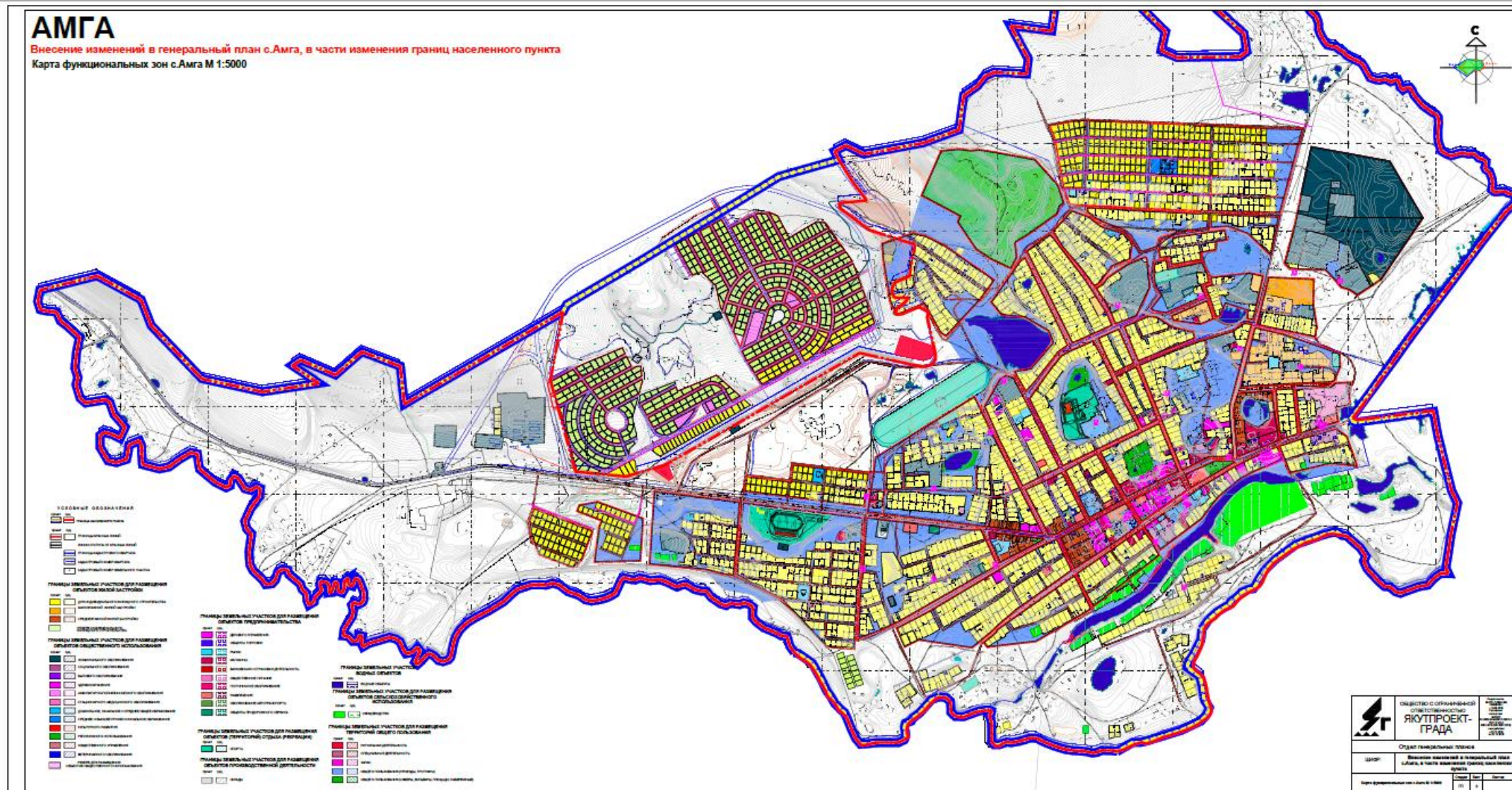


Количество эвакуированных людей



- Минимальный уровень был зафиксирован в 2015 году и составил 55 см.
- Средний уровень — 84 см.
- Максимальный уровень — 135 см, он наблюдался в 2017 году.
- Абсолютный минимум — 29 см, он был зафиксирован 29 июля 2011 года.
- Абсолютный максимум — 1086 см, он наблюдался 11 мая 2018 года.
- По данным на 28 ноября 2024 года, уровень воды в реке Амга по гидропосту в селе Амга — 161 см.

Участки затопляемых зон в с. Амга



ТЕХНОЛОГИИ РЕАЛИЗАЦИИ PR – ПРОЕКТА

Основной технической базой проекта выступают геоинформационные системы (ГИС), позволяющие визуализировать и анализировать пространственные данные.

❖ Обучающиеся лица, под руководством опытных наставников, осваивают навыки работы с программным обеспечением для создания карт зон затопления на основе ЦМР, полученных с помощью современных методов дистанционного зондирования и топографической съемки.

❖ Создается интерактивный веб-сайт с картой зон затопления и образовательными материалами.

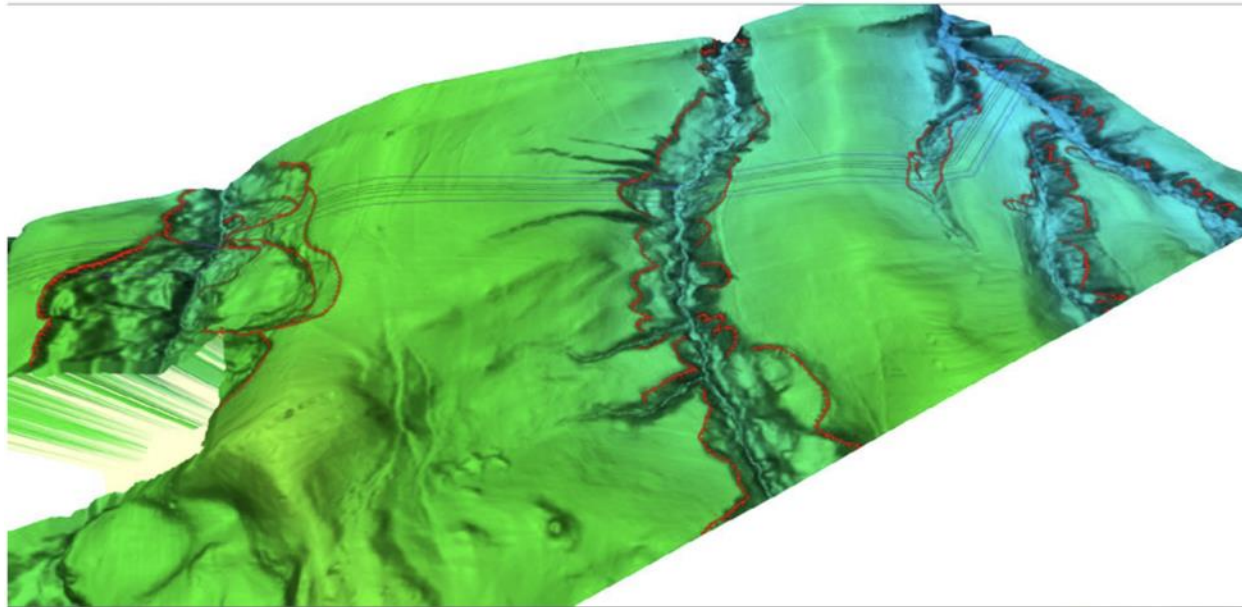
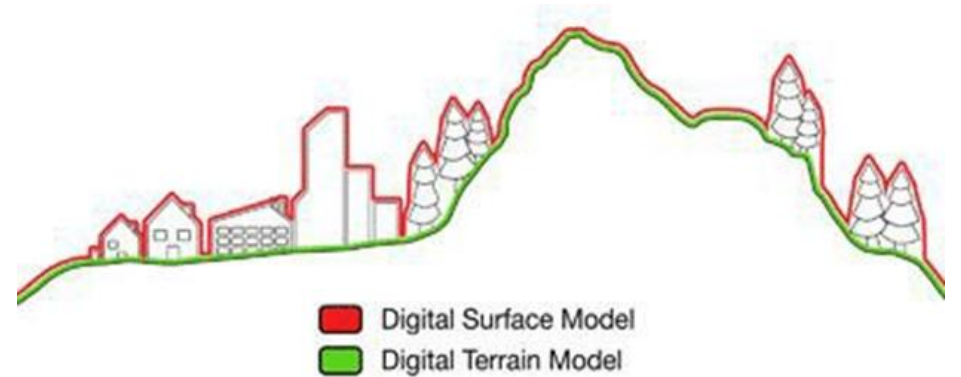
❖ Активно используются социальные сети и мессенджеры для распространения информации и организации онлайн-консультаций.

❖ Организация публичных мероприятий: лекций, семинаров и мастер-классов, посвященных ЦМР и безопасным действиям в случае наводнения. Все это позволяет сформировать у местного населения более глубокое понимание проблемы и повысить их готовность к возможным чрезвычайным ситуациям.

Цифровые модели рельефа и методы исследования

Цифровая модель рельефа - FABDEM:
30 м в плане, глобально ; -60 : 80°;
Первая ЦМР с удалением лесных массивов и зданий

Программа: QGIS 3.34



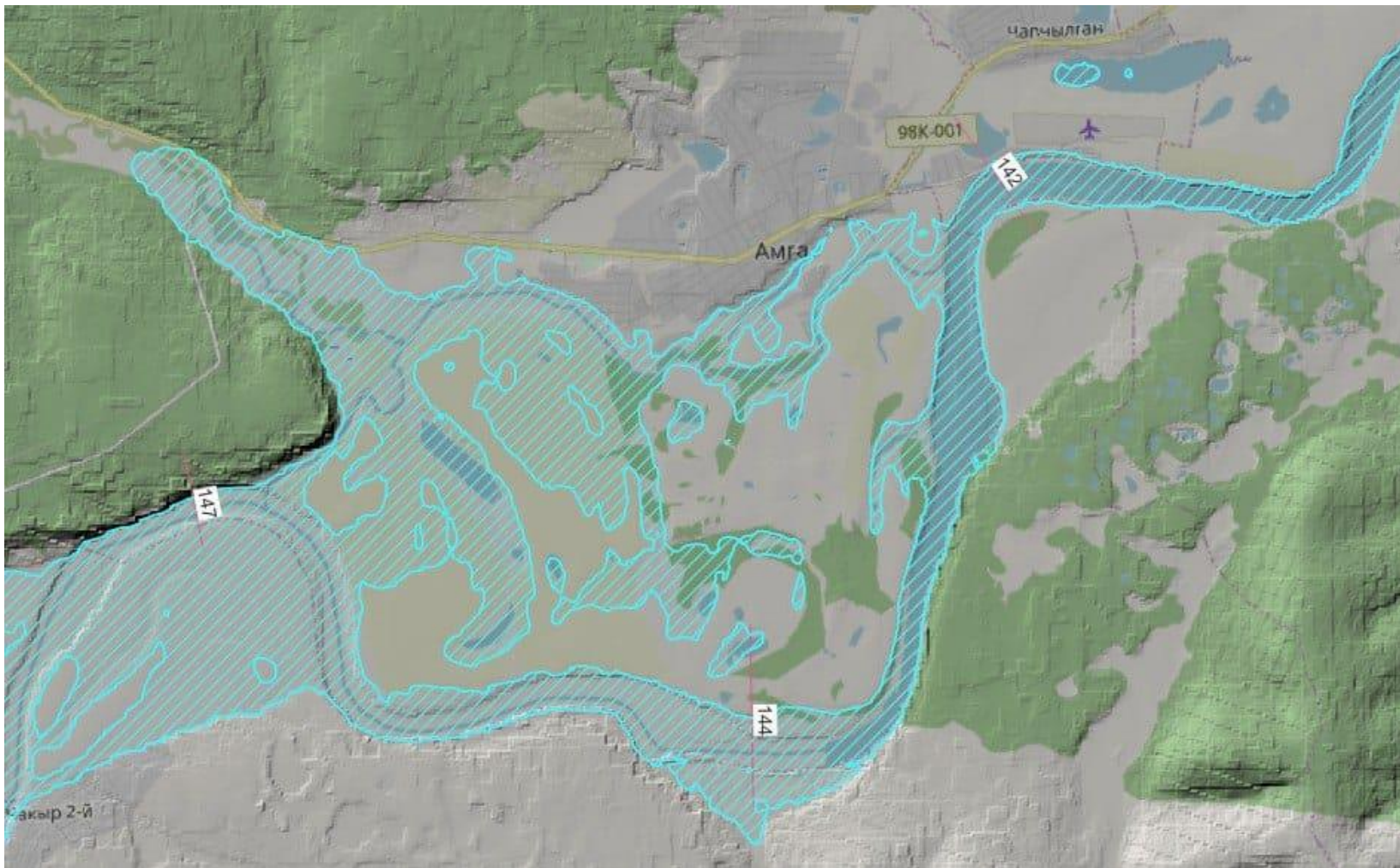
Цифровая модель рельефа

Подготовка цифровой модели рельефа и методы исследования

Этапы обработки



Результат



Зона затопления с. Амга на основе обработки
ЦМР Fabdem



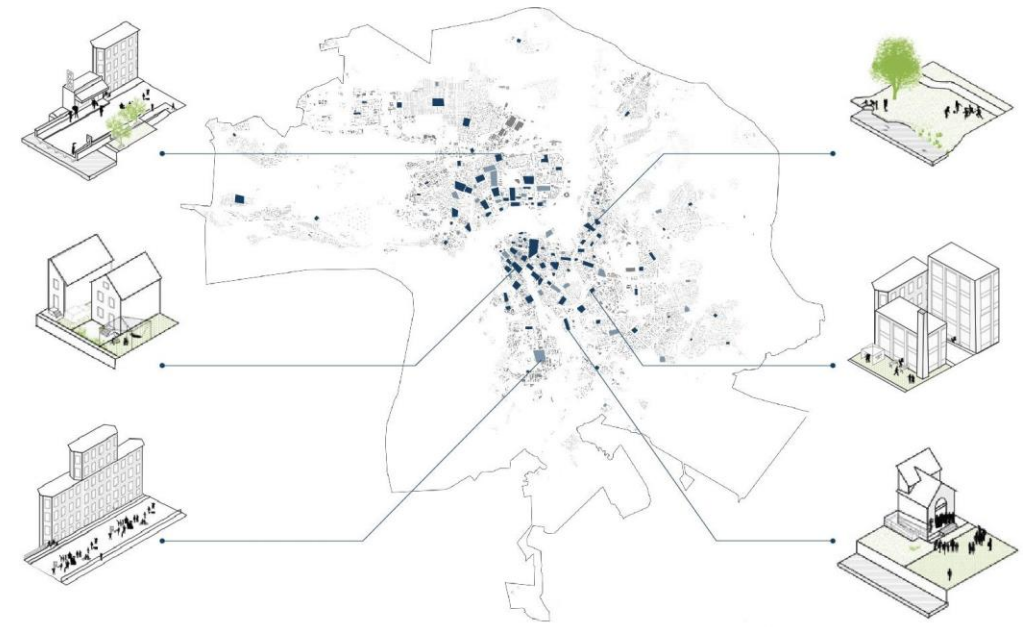
Пример, подверженности
жилых домов затоплению

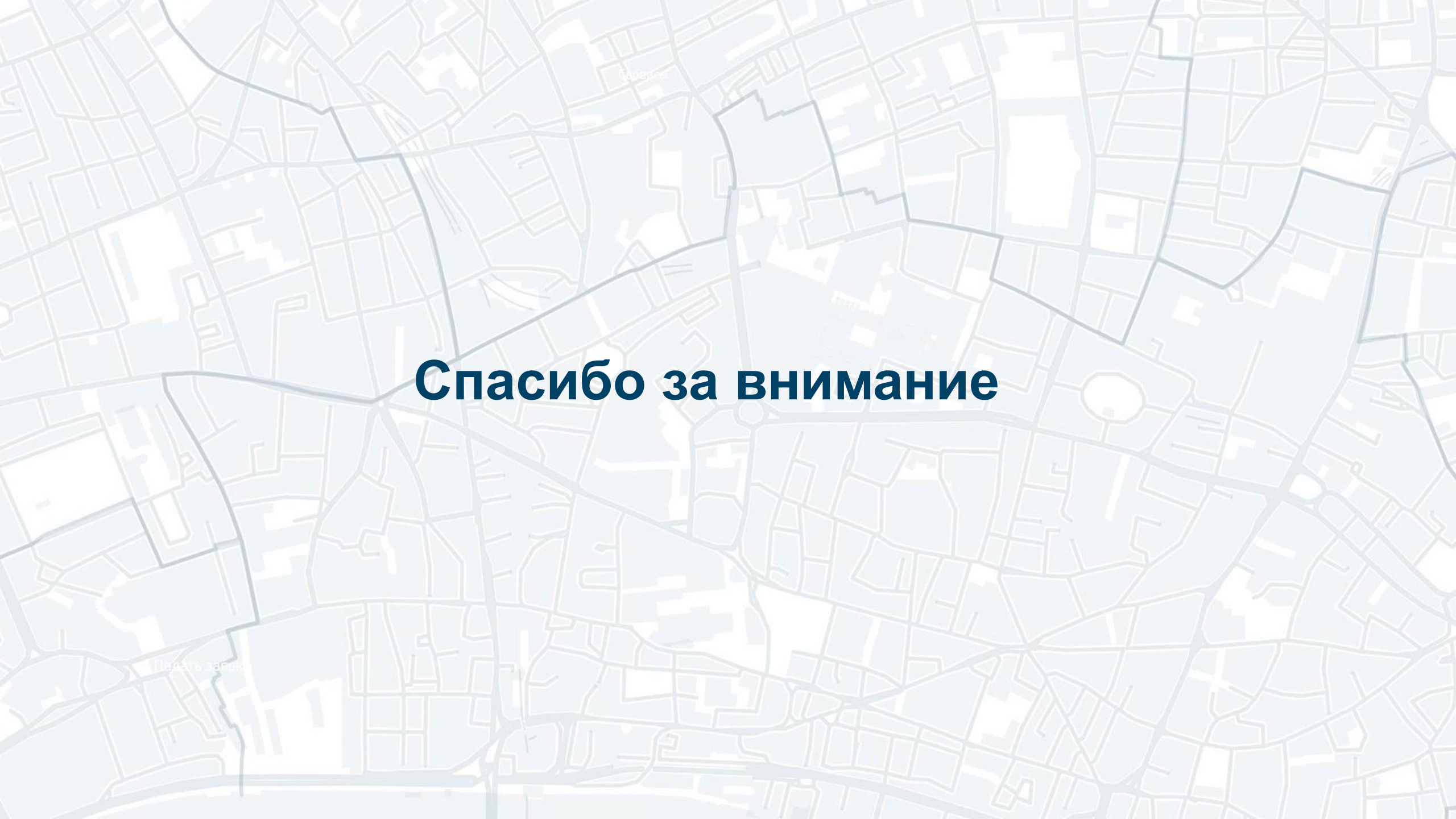
Вывод по цифровой модели рельефа

На основе цифровой модели рельефа можно рассчитать зону затопления и выявить участки, подверженные высокому риску подтопления. Также это поможет при планировании землепользования и застройки в с. Амга. Учитывать строительство защитных сооружений и минимизации ущерба от наводнений.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ PR – ПРОЕКТА

- ❖ Повышение осведомленности населения о рисках затопления и мерах безопасности.
- ❖ Усиление взаимодействия между органами власти, научным сообществом и местными жителями в вопросах защиты реки Амга.
- ❖ Привлечение внимания общественности к проблеме затоплений и необходимости использования современных технологий для их предотвращения.





Спасибо за внимание