

«БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ»,
УМНЫЙ ГОРОД И
БЕЗОПАСНОСТЬ

2022 год

Веб-ГИС технологии для решения проблем с паводками

средство для ускорения передачи данных о затоплениях на
территории РС(Я)

**ИВАНОВА-
АЛЕКСАНДРОВА
КАРИНА**

руководитель: Федоров
Артемий Игнатьевич

сириус.лето

Целеполагание

Проблемы:

- Население Республики Саха (Якутия), планируя поездки по региону не имеет официального постоянно работающего источника информации о затоплениях на своем пути.
- Нынешняя система обратной связи МЧС России Республики Саха (Якутия) с населением Республики Саха (Якутия) имеет бюрокритически усложненный характер, скорость которого увеличивается лишь в экстренных случаях.

Потенциальные пользователи:

- МЧС России в Республике Саха (Якутия)
- Население РС(Я), планирующее автомобильные поездки
- Сотрудники междугороднего такси и паромных переправ
- Администрации населенных пунктов и сотрудники, обслуживающие метеостанции

Актуальность

Жители Якутии часто попадают в сложные ситуации, связанные с затоплениями на дороге и в населенных пунктах. Время на дорогу порой занимает несколько суток, что не позволяет постоянно обновлять СМИ, а единого общедоступного реестра с зонами потенциального затопления нет. В связи с чем и выбрана тема данной работы.

Цель работы:

предложить подробно расписанную концепцию для ускорения передачи данных в МЧС России, предложить конкретные средства распространения информации о ней, в том числе о паводках, и предложить способы увеличения доступности к данным МЧС России о паводках на территории РС(Я).

Задачи:

1. Рассмотреть статистические и теоретические данные методов борьбы с наводнениями, а также способы сбора информации о затоплениях, проанализировать ущерб от наводнений в РС(Я);
2. Провести опросы среди жителей Республики Саха (Якутия), касающиеся контактов с МЧС России;
3. Создать веб-ГИС страницу в сети Интернет, содержащую зоны затопления городского округа Якутск РС(Я) при паводке 1% обеспеченности;
4. Создать единый дизайн и проработать содержание средств распространения информации о паводках и Telegram-Боте, которые будут способствовать большему охвату пользователей картой.

Проблемы с паводками

Паводок — интенсивный периодический, сравнительно кратковременный подъем уровня воды в реке, вызываемый обильными дождями, ливнями, иногда быстрым таянием снега при зимних оттепелях.



1 человеческие жертвы

2 экономический ущерб

3 логистические трудности

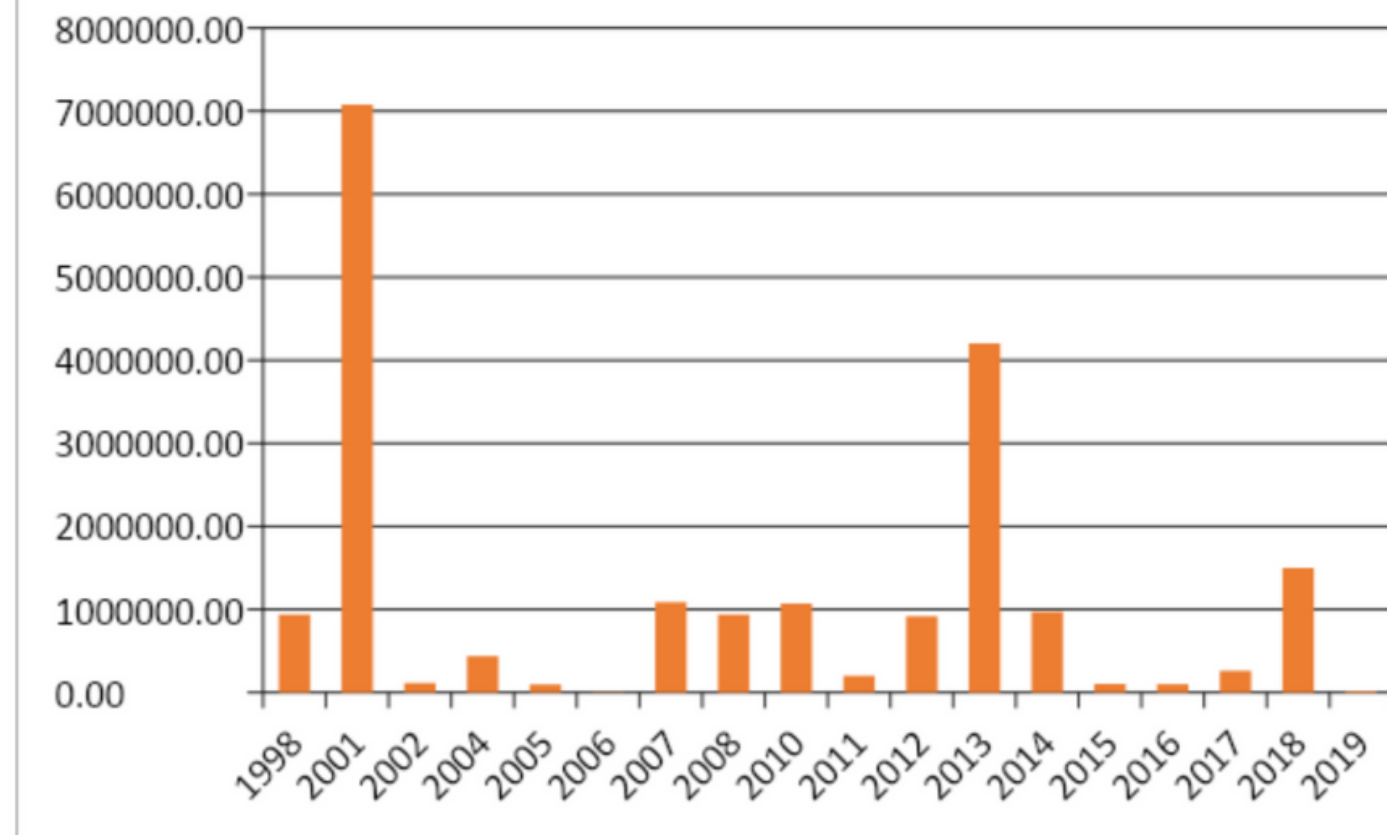


Рис.3. Динамика экономического ущерба от наводнений в РС(Я) за период с 1998 по 2019 гг., в тыс. руб.

требования к платформе

карта с зонам затопления, данные для которой будут поступать от сотрудников метеослужб, гос. служащих и гос. работников, которые(к сожалению, пока на данный момент) есть в каждом населенном пункте. Также пополнять информационную базу смогут и остальные люди, отправив заявку с закрепленными фото и различными данными, рассмотрение которых будет длиться не более 12 часов сотрудниками МЧС.

1

доступность

2

достоверность поступающей информации

3

наглядность, простота в использовании

4

бюджетность

5

распространенность

6

быстрый доступ

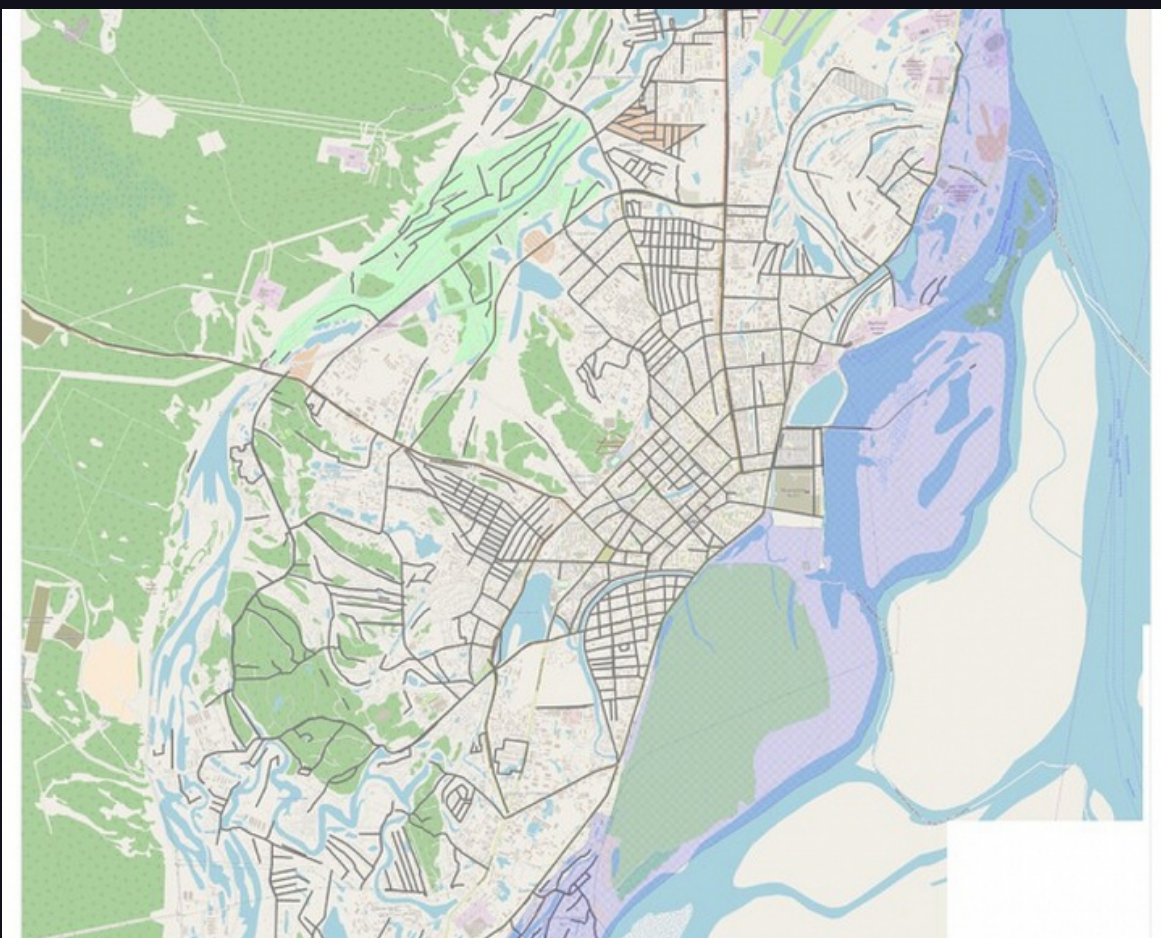


Рис.5. Карта затопления города Якутск и с. Пригородный.



Рис.7. Карта затопления населенного пункта Хатассы.

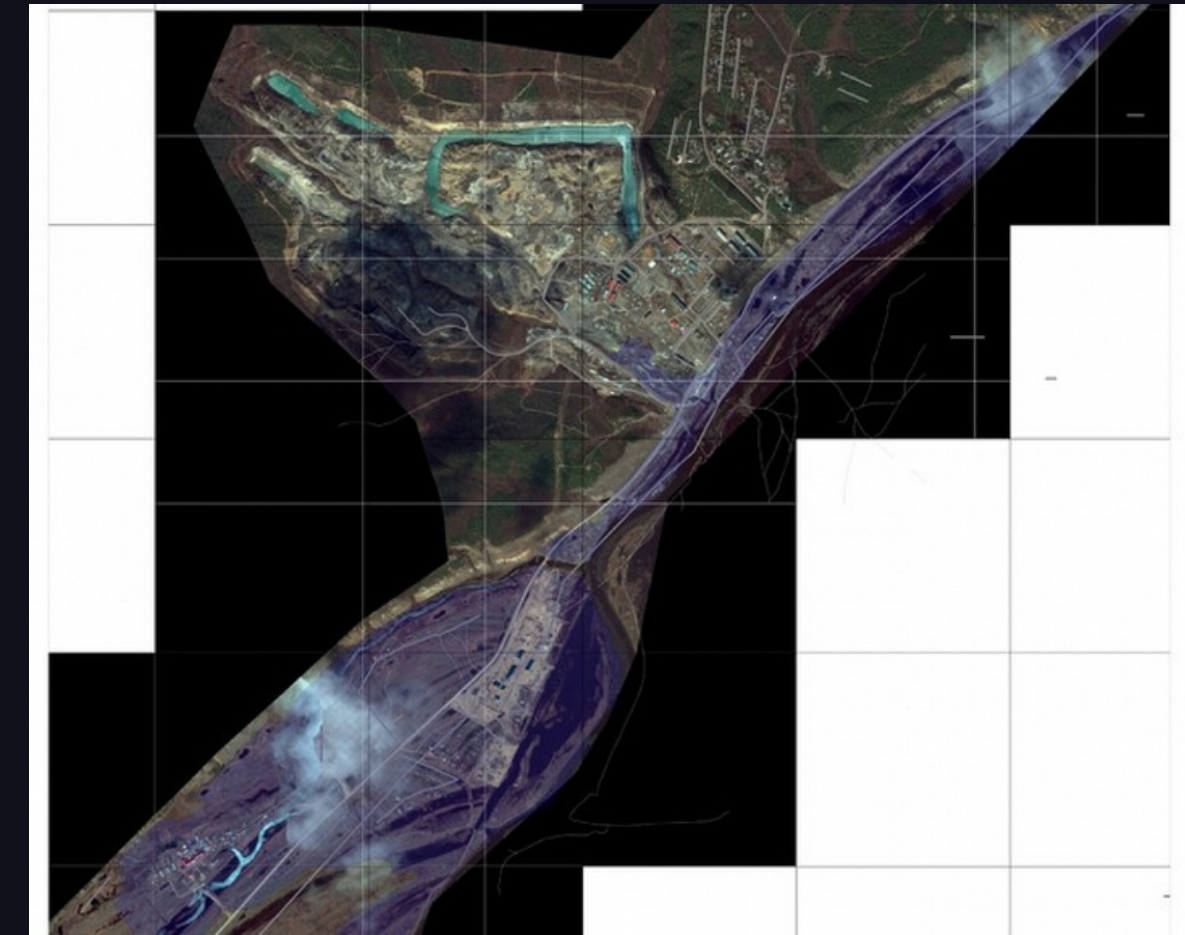


Рис.8. Карта затопления населенных пунктов Кангалассы и Капитоновка.



Рис.6. Карта затопления села Табага.

практическая
часть с ГИС

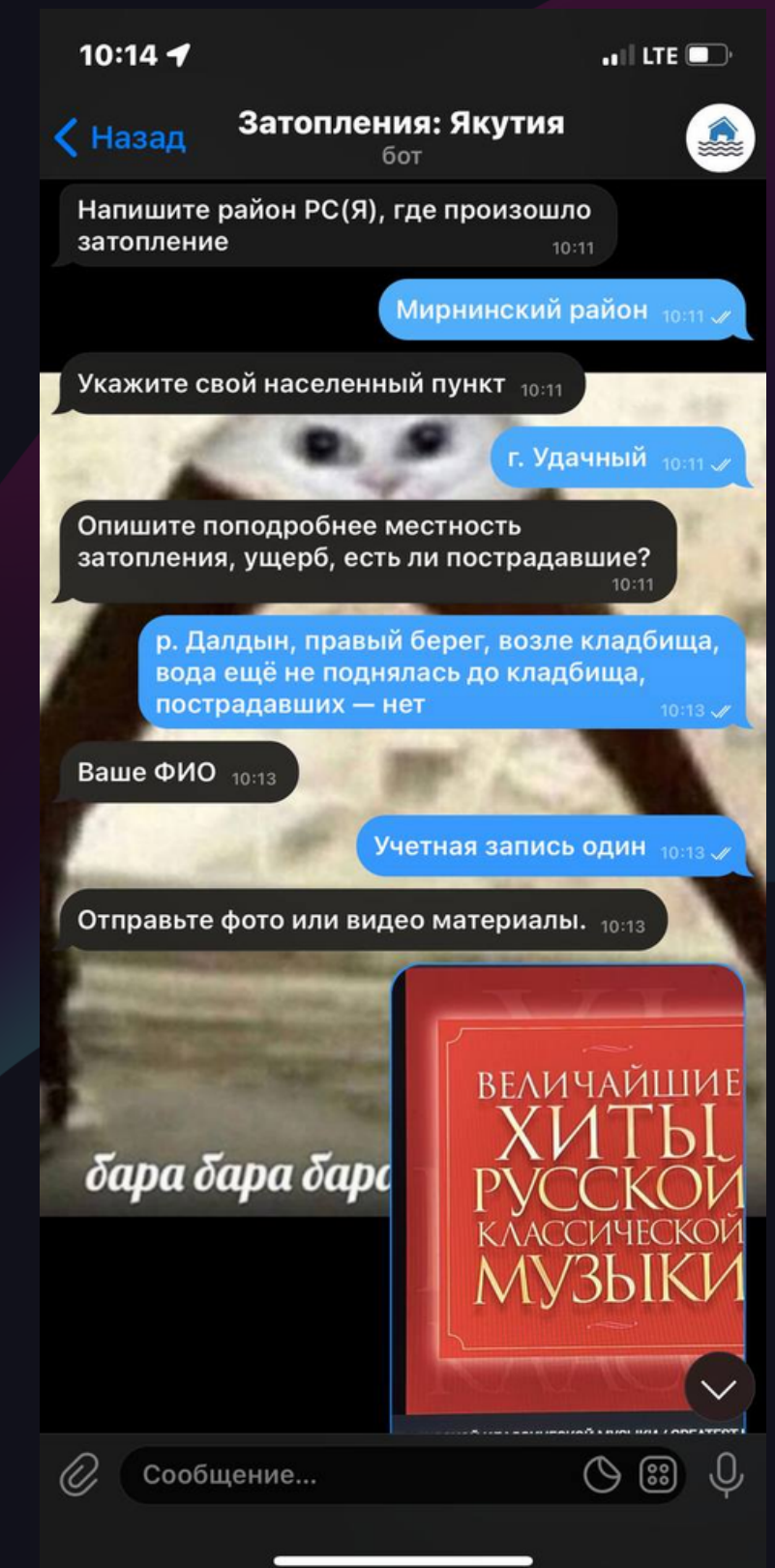
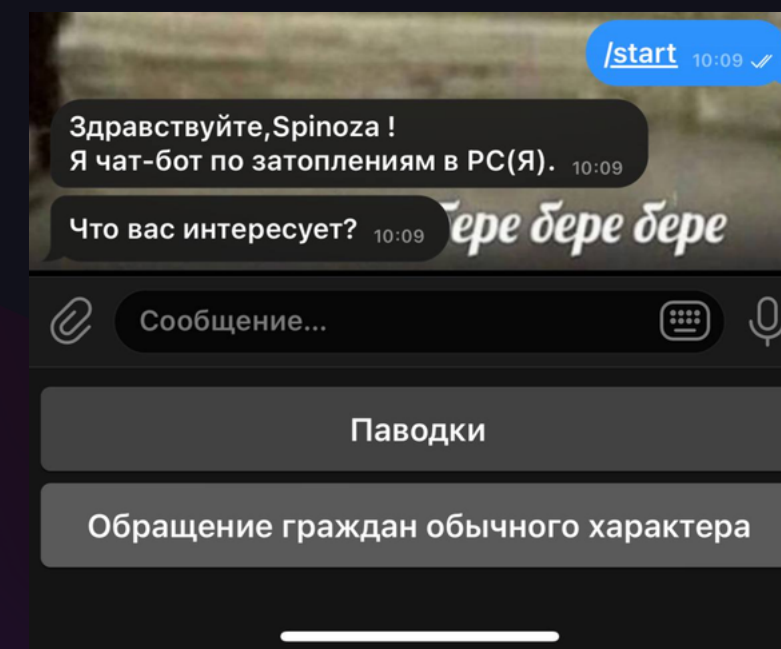
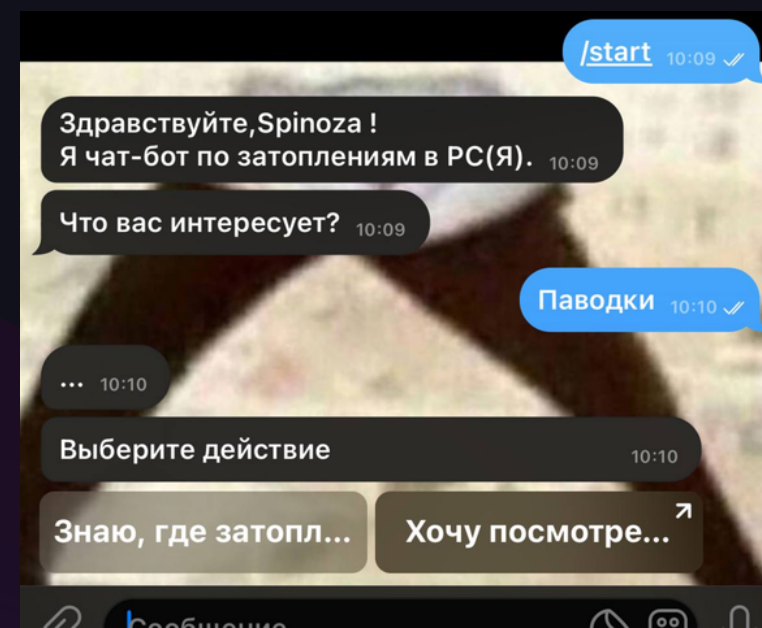
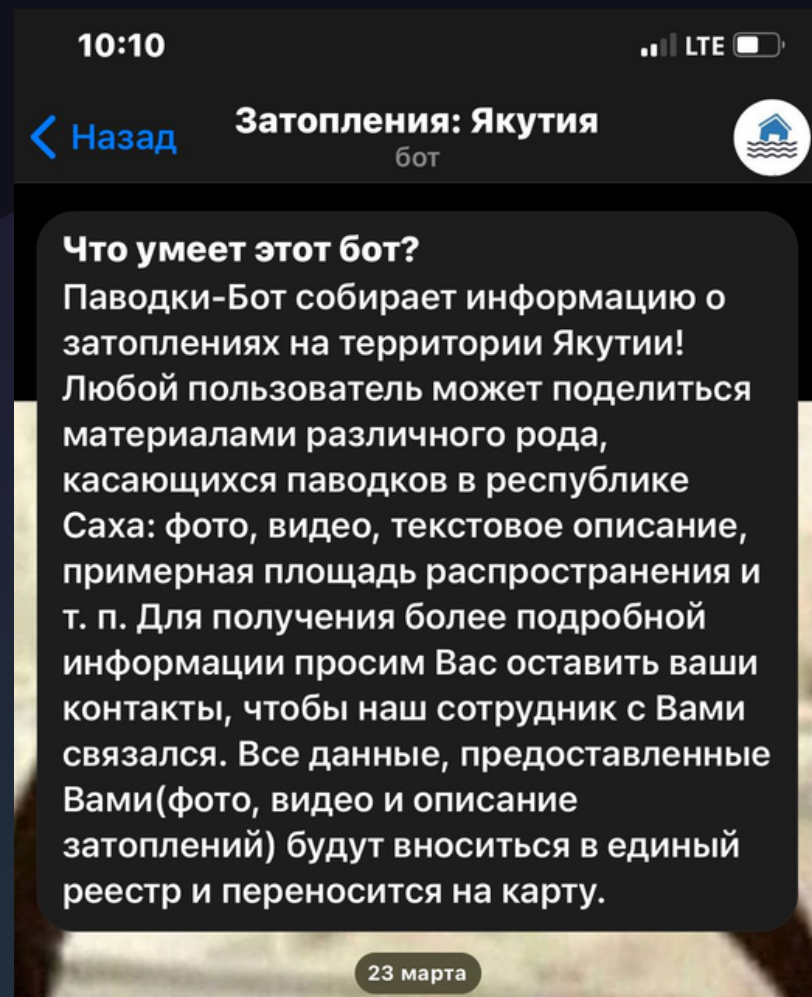


Рис.9. Карта затопления микрорайона Марха.

Telegram-Бот

Результаты опроса показывают, что большинство респондентов (94%) предпочитают социальную сеть Telegram.

вся информация, полученная ботом, заносится в Базу данных(таблицу) вместе с номером телефона для обратной связи с МЧС России



АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕШЕНИЙ И МЕТОДОВ

- разнообразие направления информации
- простота
- относительная скорость
- конкретность информации
- прием не только информации, требующей быстрого реагирования
- доступность

характеристика\альтернатива	область применения(в ид ЧС)	экономические затраты	скорость получения	в каких случаях	кадровый аппарат обеспечения работы	доступность
мониторинг гидрологических объектов	гидрологический	-	-	все	-	-
вызов 112	все	-	+	только экстренные	-	+
обращения граждан в письменной и электронной форме	все	-	-	все, кроме экстренных	-	+
личный прием граждан	все	-	-	все, кроме экстренных	+	-
Telegram-Бот	все	+	+	все, кроме экстренных	+	+

распростра ненность платформы

1

дети -- половозрастная группа с самыми большими устойчивыми социальными связями

2

женщины и мужчины до 15 лет составляют четверть населения Республики Саха (Якутия)

3

Brawl Stars -- самая популярная MOBA игра среди детей и подростков

Согласно позиции Гасанова Ислама, спасатель МЧС должен обладать следующими качествами:

- Решительность
- Смелость
- Выносливость
- Твердый характер
- Сила воли
- Умение работать в команде
- Патриотизм





Скуик. Самый храбрый, добрый и всё умеющий персонаж из Brawl Stars, главный помощник Генерала Гавса, он состоит из воды, что помогает ему проникать в самые недоступные места. Ради блага каждого готов пожертвовать собой.



Генерал Гавс. Командир космического отряда. Из своего ружья он стреляет двойными лазерами, которые могут отскакивать от стен и вызывает авиа станцию для помощи напарникам, как и все собаки, обладает высокой эрудицией.

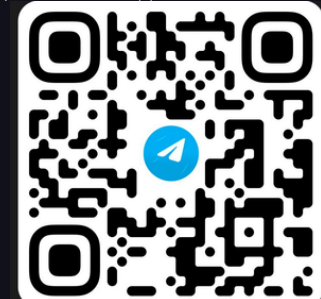


Гром. охранник замка русского происхождения, "дружит" со своей рацией и боится детей, поэтому прячет своё лицо за улыбчивым капюшоном, разрушает даже самые твёрдые препятствия. Один из самых целеустремленных персонажей.



С созданием плаката и стикер-пака согласилась помочь якутская художница Винокурова Кристина. Она уже предоставила черновые варианты работ: Согласно задумке автора, девушка на изображениях – это символ реки Лены, о чем нам поведают ее волосы, состоящие из воды и атрибутика МЧС России

здесь можно добавить стикеры



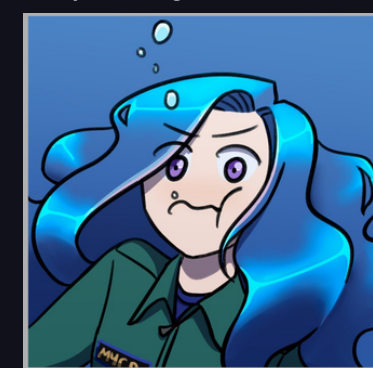
Стикер для Telegram "👉 весна близко"



Стикер для Telegram "👉затопило"



Стикер для Telegram "👉 мы на дне"



Ход работы:

1. Проведение исследования статистических и теоретических данных методов борьбы с наводнениями;
2. Анализ ущерба от наводнений в РС(Я);
3. Изучение способов сбора информации о затоплениях;
4. Создание Веб-ГИС страницы в сети Интернет с картой, содержащей данные о затоплениях в г.о. Якутск;
5. Изучение способов связи МЧС России с населением РС(Я)
6. Проведение опросов среди жителей РС(Я);
7. Создание и настройка основного функционала Telegram-Бота с помощью @FatherBot;
8. Создание Базы данных, полученных с помощью Telegram-Бота, в виде таблицы в Google;
9. Разработка маркетинг-продуктов для продвижения Telegram-Бота и Веб-ГИС страницы с информацией о затоплениях.

Ресурсное обеспечение проекта

Для онлайн-обработки нужны всего 12 специалистов:

1. 2 программиста. В их круг обязанностей входит создание и техническая поддержка сервиса приема заявок.
2. 9 Диспетчеров-картографов, которые смогут круглосуточно обрабатывать запросы пользователей, связываться с ними и наносить возможные зоны затопления на карту.
3. Дизайнер-маркетолог, главная задача которого состоит в привлечении населения к проблеме паводков и использования сервиса.

Все средства на реализацию данного проекта будут поступать из бюджета МЧС России, как и на все подразделение аппарата работы с обращениями граждан.



доп. материалы испытания

Цель испытаний

Испытания проводятся с целью определения полноты и качества реализации функций Telegram-Бота @Pavodki_Bot

Требования к программе:

- Переадресация пользователя на Веб-ГИС страницу с картой затоплений в г.о. Якутск
- Сбор текстовых обращений с доп. материалом в виде фото и видео, контактных данных пользователей в таблицу в Excel
- Средства и порядок испытаний

Для проведения оценочных испытаний необходимо следующее оборудование и условия:

- Персональный компьютер с доступом в Интернет
- Мобильный телефон с доступом в Интернет
- Устойчивое Интернет-соединение
- Учетная запись Telegram

Порядок проведения испытаний:

- Запуск Telegram-Бота
- Отправка данных с учетной записи
- Проверка корректности таблицы, составленной ботом на основе полученных данных
- Проверка работы переадресации пользователя на Веб-ГИС страницу с картой затоплений в г.о. Якутск

контрольная таблица испытаний

заявленные показатели/устройств о	приветствие, текстовое описание Бота	возможность выбора между пополнением базы и ее использованием	переадресация в Google- таблицу	переадресация на Веб-ГИС страницу с затоплениями	возможность менять слои карты	точность передачи данных в Google-таблицу
мобильный телефон, учетная запись №1	+	+	+	+	+	+
Персональный компьютер, учетная запись №1	+	+	+	+	+	+
мобильный телефон, учетная запись №2	+	+	+	+	+	+

Заключение

В ходе работы были созданы:

- веб-ГИС страница, показывающая зоны затопления городского округа Якутск
- Telegram-Бот, в функции которого входит переадресация пользователя по запросу на Веб-ГИС страницу и составление полученной информации в таблицу
- средства распространения информации о продукте, как стикер-паки для Telegram и WhatsApp, плакаты, листовки, шаблоны публикаций в социальных сетях, которые будут способствовать большему охвату пользователей картой и Telegram-Ботом через привлечение самой социально-контактной половозрастной группы Республики Саха.

ДАЛЬНЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

1. Увеличение функций Веб-ГИС страницы – возможность добавлять описание к гидрологическим объектам на карте обычным гражданам в виде текстовых комментариев и фото\видео
2. Расширение специализации Telegram-Бота – прием информации, касающийся не только паводков и работы МЧС России в целом, но и получение информации ЧС другого характера



Заключение

В ходе работы были созданы:

- веб-ГИС страница, показывающая зоны затопления городского округа Якутск
- Telegram-Бот, в функции которого входит переадресация пользователя по запросу на Веб-ГИС страницу и составление полученной информации в таблицу
- средства распространения информации о продукте, как стикер-паки для Telegram и WhatsApp, плакаты, листовки, шаблоны публикаций в социальных сетях, которые будут способствовать большему охвату пользователей картой и Telegram-Ботом через привлечение самой социально-контактной половозрастной группы Республики Саха.

ДАЛЬНЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

1. Увеличение функций Веб-ГИС страницы – возможность добавлять описание к гидрологическим объектам на карте обычным гражданам в виде текстовых комментариев и фото\видео
2. Расширение специализации Telegram-Бота – прием информации, касающийся не только паводков и работы МЧС России в целом, но и получение информации ЧС другого характера



ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ГОСТ Р 22.1.08-99 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных гидрологических явлений и процессов».
- Шахраманьян М.А., Применение ГИС-технологий для прогнозирования паводковой опасности/ Шахраманьян М.А., Нигметов Г.М., Сосунов И.В// Технологии гражданской безопасности. – 2003.-№1-2. - с. 62 - 68.
- Костин А.В., Использование ГИС-технологий для оценки экономического ущерба от наводнений/ Костин А.В., Гаврильева Т.Н. [Электронный ресурс]// Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24780093> (Дата обращения 21.03.2022).
- Фролов А.В., "ГИС Амур": система мониторинга, прогнозирования и раннего оповещения о наводнениях/ Фролов А.В., Асмус В.В., Борщ С.В., Вильфанд Р.М., Жабина И.И., Затыгалова В.В., Кровотынцев В.А., Кудрявцева О.И., Леонтьева Е.А., Симонов Ю.А., Степанов Ю.А.//Метеорология и гидрология. – 2016. - №3 – с.5-21.
- Ефремова В.А., ГИС анализ наводнений на реке Лена в городе Якутск/ [Электронный ресурс]// Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43309877> (Дата обращения 21.03.2022).
- Андреев Д.В., Опыт картографирования рек Республики Саха (Якутия) с использованием ГИС-технологий для прогнозирования паводков/ [Электронный ресурс]// Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41385731> (Дата обращения 21.03.2022).

благодарю за внимание