

АННОТИРОВАННЫЙ ОТЧЕТ^(*)

о результатах НИР по гранту за 2021 год

Конкурс 2021 года на соискание грантов для
поддержки научно-исследовательской работы
аспирантов и молодых сотрудников ИГУ.

Направление Науки о Земле (география) Шифр гранта 091-21-331

1. Наименование НИР по гранту: «Анализ риска паводочных и половодных наводнений при территориальном планировании малых городов Иркутской области»
2. Структурное подразделение (кафедра, лаборатория): Географический факультет ФГБОУ ВО «ИГУ», Кафедра географии, картографии и геосистемных технологий
3. Исполнитель НИР: Парыгина Елизавета Александровна
(Ф.И.О)
4. Координаты исполнителя НИР: 89247092402, lizavetaparygina@yandex.ru
(телефон, факс, E-mail)
5. Ожидаемые результаты в соответствии с заявленным планом работы: выделение границ зон затопления для исследуемых малых городов Иркутской области; изучение причин, приводящих к возникновению наводнений в малых городах; анализ генеральных планов с учетом границ зон затопления; подготовка научных публикаций по результатам научно-исследовательской работы.
6. Основные полученные научные результаты: проведен анализ паводочных наводнений для городов Тулун, Нижнеудинск, Бирюсинск и половодных наводнений для городов Усть-Кут, Киренск, Бодайбо. Выявлено, что паводочные наводнения в бассейне реки Ангары, где расположены города Тулун, Нижнеудинск и Бирюсинск привели к наибольшим материальным ущербам для населения. Отбор данных городов для исследования был вызван значительной повторяемостью наводнений за период наблюдений с 1936 по 2019 гг. за уровнями воды на гидрологических постах (р. Ия – г. Тулун, р. Уда – г. Нижнеудинск, р. Бирюса – г. Бирюсинск), а также масштабностью затоплений и их последствий (разрушение жилых домов, городской инфраструктуры, гибель людей и др.).

Разработана методика выделения границ зон затопления по спутниковым снимкам местности и цифровой модели рельефа в геоинформационной системе QGIS. По данным максимальных уровней воды во время наводнений, произошедших в результате прохождения интенсивных паводков над территорией Иркутской области в 2019 году, выделены границы зон затопления

для следующих муниципальных образований: город Тулун (за 29.06.2019 г.), город Нижнеудинск (за 28.06.2019 г.) и город Бирюсинск (за 28.06.2019 г.). Выделение затопленных территорий по спутниковым снимкам позволило определить границы зон затопления во время наводнений, а цифровая модель рельефа предоставила возможность восстановить фактические зоны затопления.

Причины затопления исследуемых малых городов определялись по анализу июньских наводнений 2019 года. В городах Тулун и Нижнеудинск возникновению наводнений, в большей степени, способствовали:

1) интенсивные и обильные паводки в виде ливневых дождей, возникшие в результате оживления циклонической деятельности;

2) высокая предшествующая увлажненность водосборов рек Ия и Уда;

3) высокая заселенность и хозяйственная освоенность пойменных участков речных долин, подверженных периодическим затоплениям;

4) особенности застройки (застройка опасных территорий частными жилыми зданиями, объектами производственного назначения, транспортной инфраструктурой и др.).

Те же самые причины присущи и Бирюсинску. Но, так как большая часть муниципального образования «город Бирюсинск» располагается на правобережных террасах долины реки Бирюсы и склоновых поверхностях, это способствует меньшему затоплению территории города и, соответственно, малым последствиям по сравнению с Тулуном и Нижнеудинском.

7. Предполагаемое использование результатов, в том числе в учебном процессе: разработанная методика определения границ зон затопления по спутниковым снимкам местности и цифровой модели рельефа позволяет улучшить качество визуализации затопляемых участков пойменных территорий. Эту методику можно использовать в исследованиях по изучению опасности наводнений для территорий населенных пунктов, подверженных затоплениям; а также при подготовке бакалавров географического факультета ФГБОУ ВО «ИГУ» по направлению 05.03.02 “География” (География, геоинформационные системы и технологии) на четвертом курсе обучения по дисциплине “Опасные природные процессы”.

Установленные границы зон затопления предоставляют возможность внесения корректив в имеющиеся схемы территориального планирования малых городов Иркутской области и сделать проживание людей безопасным.

8. Перечень публикаций^(**) по результатам работы (статьи, доклады) с приложением оттисков или рукописей, направленных в печать:

Опубликованные (индексируются РИНЦ):

1) Парыгина Е.А. Анализ максимальных уровней воды на гидрологических постах Иркутской области (на примере бассейна Ангары) / Е.А. Парыгина, Н.В. Кичигина // Современные тенденции и перспективы развития

гидрометеорологии: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, приуроченной к Году науки и технологий. Иркутск, 24–26 ноября 2021 г. / ФГБОУ ВО «ИГУ». – Иркутск: Издательство ИГУ, 2021. – С. 324–328.

Приняты к публикации (индексируются РИНЦ):

1) Публикация статьи в сборнике материалов XV Всероссийской научно-практической конференции «Географические науки и образование» (Астрахань, 25 марта 2022 г.).

Название статьи: «Установление границ зон затопления с использованием ГИС и пространственного анализа спутниковых снимков (на примере малых городов Иркутской области)».

Авторы: Парыгина Е.А., Слепнева Е.В.


Планируемая дата выхода сборника – май 2022 г.

2) Публикация статьи в сборнике материалов XVII (XLIX) Международной научной конференции студентов и молодых ученых «Образование, наука, инновации: вклад молодых исследователей» V Симпозиума «Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о Земле: теоретические и прикладные аспекты» (Кемерово, 20-21 апреля 2022 г.).

Название статьи: «Причины возникновения наводнений в малых городах Иркутской области (бассейн реки Ангары)».

Авторы: Парыгина Е.А.

Планируемая дата выхода сборника – май 2022 г.

Исполнитель НИР по гранту Парыгина Е.А.  (Ф.И.О.)
(подпись)

* Аннотированные отчеты будут размещены на сайте ИГУ

** Учитываются только публикации со ссылкой на финансовую поддержку ИГУ