

РЕГИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОПАСНОСТИ: МЕТОД ГЕОПРОСТРАНСТВЕННОЙ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ КРИТИЧЕСКОЙ ПРИБРЕЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Мукарамов Фирдавс Бакоходжаевич

Саттарова Делноза Сунатуллоевна

Эрдни-горяева Алтана Иванова

Пайзыева Гунча

студенты

Калмыцкого государственного университета имени Б.Б.Городовикова, г. Элиста

Аннотация. В этой статье описывается экономически эффективный, точный и стандартизированный подход к инвентаризации критической инфраструктуры в региональном масштабе. Используя подход к оцифровке, методы, описанные в этой статье, могут быть использованы для создания набора данных с высоким разрешением для земли и ключевых объектов, предназначенных для критической инфраструктуры.

Ключевые слова: Инфраструктура, геопространство, землепользование.

Ураганы и повышение уровня моря создают значительные угрозы инфраструктуре и важнейшим услугам (например, воздушным и морским перевозкам, очистке воды) и могут препятствовать устойчивому развитию основных секторов экономики (например, туризма, сельского хозяйства и международной торговли). Планирование будущего, устойчивого к стихийным бедствиям, требует стандартизированных данных с высоким разрешением. Однако существует мало стандартизированных подходов к выявлению, инвентаризации и количественной оценке инфраструктурных земель, подверженных риску стихийных бедствий. Это исследование представляет собой экономически эффективный, стандартизированный и воспроизводимый метод геопространственной инвентаризации важнейших видов землепользования и компонентов прибрежной инфраструктуры для использования в оценках рисков или других региональных анализах. В то время как традиционные подходы к геопространственной инвентаризации опираются на дистанционное зондирование или методы, такие как анализ изображений на основе объектов (OBIA) для оценки землепользования, нынешний подход использует широко доступные спутниковые снимки и “стандартную операционную процедуру”, которая направляет отдельных картографов через этот процесс, обеспечивая воспроизведение и уверенность. В качестве пилотного исследования для разработки подхода, который может быть воспроизведен для других регионов. Между странами существуют пробелы в ресурсах, необходимых для планирования, но в значительной части

региона отсутствует всеобъемлющая инвентаризация земель, инфраструктуры и активов, подверженных риску. Выявление и определение приоритетов инфраструктуры, подверженной риску, является первым шагом на пути к сохранению экономики региона и планированию будущего, устойчивого к стихийным бедствиям. В этой рукописи используются спутниковые снимки высокого разрешения для идентификации и геопространственной классификации территории и активов критической инфраструктуры, таких как сооружения, оборудование и непроницаемые поверхности. Этот подход устанавливает новый стандарт для создания геопространственных данных для оценки изменений в землепользовании, рисков и других исследовательских вопросов, подходящих для регионального масштаба, но с достаточным разрешением, чтобы отдельные объекты могли использовать данные для анализа в масштабе. Планирование будущего, устойчивого к стихийным бедствиям, требует стандартизированных данных с высоким разрешением в региональном масштабе для правильной оценки риска. Однако существует мало стандартизированных подходов к выявлению, инвентаризации и количественной оценке региональных земель и инфраструктуры, подверженных риску стихийных бедствий. Ураганы и повышение уровня моря представляют значительную угрозу для инфраструктуры и важнейших услуг, которые были построены в ущерб, таких как водные телекоммуникации, энергетика и международная торговля. Эти угрозы препятствуют устойчивому развитию основных секторов экономики, таких как туризм, сельское хозяйство и международная торговля. Они также представляют значительную угрозу для хрупких прибрежных экосистем, поскольку связанные с инфраструктурой бедствия могут привести к выбросу опасных материалов. В то время как отдельные острова, страны или местные органы власти могут уже обладать такими наборами данных для своего конкретного местоположения, доступ к таким наборам данных и согласованность между ними остаются серьезной проблемой для исследователей, желающих провести региональные исследования. Из-за различной природы прибрежной инфраструктуры эта последняя часть представляет собой уникальные проблемы. В этом исследовании разрабатывается стандартизированный и воспроизводимый метод геопространственной инвентаризации важнейших видов землепользования и компонентов прибрежной инфраструктуры. Полученные данные могут быть использованы для оценки уязвимости к стихийным бедствиям, отслеживания изменений в землепользовании с течением времени, а также для других приложений в региональном масштабе. Ураганы и повышение уровня моря представляют значительную угрозу для инфраструктуры и важнейших услуг и могут препятствовать устойчивому развитию основных секторов экономики. Планирование будущего, устойчивого к стихийным бедствиям, требует стандартизированных данных с высоким разрешением в региональном масштабе. Например, ученые-океанологи полагаются на наборы данных батиметрии и высот с высоким разрешением для разработки

моделей повышения уровня моря, штормовых волн, волн и речных наводнений. Однако воздействие этих опасностей на общество и окружающую среду зависит от того, что находится на пути вреда. Хотя успехи в моделировании региональных штормов привели к более надежным прогнозам климатических опасностей, существует несколько стандартизированных подходов для выявления, инвентаризации и количественной оценки региональных земель и инфраструктуры, подверженных риску эпизодических прибрежных наводнений и/или хронического повышения уровня моря. Хотя существует множество методов оценки уязвимости и риска на микро-и мезомасштабе, критическая инфраструктура, как правило, не включается, и когда они включены, риск, как правило, оценивается только по одной координате ХУ (“точка”), в отличие от земли, занимаемой всем объектом. Ожидается, что развивающиеся страны будут испытывать наибольшие последствия изменения климата для своей экономики и средств к существованию, а ограниченный доступ к ресурсам ограничивает их способность адаптироваться к более частым штормам и изменению климата. Хотя за последние несколько десятилетий было создано огромное количество геопространственных данных практически во всех масштабах, по-прежнему не хватает данных классификации землепользования с высоким разрешением в региональном масштабе, которые можно было бы использовать для оценки экологических рисков и уязвимости прибрежной инфраструктуры. В остальной части этого раздела описаны некоторые методы создания и классификации данных.

Список литературы:

1. Колбуш, Э. Инженерия автоматизированных информационных систем в е-экономике / Э. Колбуш. - М.: ГЛТ, 2012. - 376 с.
2. Мацяшек, Л.А. Практическая программная инженерия на основе учебного примера / Л.А. Мацяшек, Б.Л. Лионг; Пер. с англ. А.М. Епанешников, В.А. Епанешников. - М.: БИНОМ. ЛЗ, 2013. - 956 с.
3. Орлов, С.А. Программная инженерия. Технологии разработки программного обеспечения. Стандарт третьего поколения: Учебник / С.А. Орлов. - СПб.: Питер, 2019. - 224 с.
4. Чошанов, М.А. Дидактика и инженерия / М.А. Чошанов. - М.: Бином, 2012. - 248 с.
5. Шмид, Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия / Р. Шмид. - М.: Бином, 2014. - 325 с.