

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОИНФОРМАТИКИ
Кафедра почвоведения и геоинформационных систем

ГУРИНОВИЧ Евгения Александровна

**ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ ИЗБЫТОЧНОГО
НАКОПЛЕНИЯ ОСАДКОВ НА УРБАНИЗИРОВАННЫХ
ТЕРРИТОРИЯХ НА ОСНОВЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ
(НА ПРИМЕРЕ Г. МИНСКА)**

Магистерская диссертация

Научный руководитель:
кандидат географических наук,
доцент Н.В. Ковальчик

Допущена к защите

«___» _____ 2025 г.

Заведующий кафедрой _____

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент А.Н. Червань

Минск, 2025

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Ключевые слова: экстремальные природные явления, затопляемость, урбанизированные территории, осадки, зеленая инфраструктура.

Цель работы: проведение анализа территории г. Минска с применением ГИС-технологий для выявления потенциальных участков избыточного накопления осадков.

Актуальность темы. Ввиду учащения экстремальных природных явлений и активного увеличения запечатанных площадей, становится актуальной проблема затопления дождевыми водами урбанизированных территорий. Минск выбран как постоянно затапливаемая территория с большим потоком транспорта и людей. Исследования и работы по решению данной проблемы велись ранее и продолжаются сейчас. Настоящее исследование закладывает основу для дальнейшей разработки предложений и внедрения зеленой инфраструктуры для решения проблемы поверхностного водоотвода.

Объект исследования: территория г. Минска.

Предмет исследования: методы и технологии анализа избыточного накопления дождевых вод на урбанизированной территории.

Сущность и методика исследования: анализ повторяемости экстремальных погодных явлений и количества выпадающих осадков. На основании цифровой модели местности выявлены локальные депрессии и иные участки избыточного накопления воды в результате экстремальных осадков на территории г. Минска. Проведена классификация потенциальных мест избыточного накопления осадков исходя из морфометрических показателей, характеристик почвогрунтов, подстилающей поверхности, хозяйственного использования территории. Предложены мероприятия по улучшению поверхностного стока для повышения устойчивости территории к экстремальным осадкам.

Структура магистерской диссертации: 61 с., 13 рис., 5 табл., 1 приложение, 63 источника.

АГУЛЬНАЯ ХАРАКТАРЫСТЫКА РАБОТЫ

Ключавыя словы: экстрэмальныя прыродныя з'явы, затапляльнасць, урбанізаваныя тэрыторыі, ападкі, зялёная інфраструктура.

Мэта работы: правядзенне аналізу тэрыторыі г. Мінска з прымяненнем ГІС-тэхналогій для выяўлення патэнцыйных участкаў залішняга назапашвання ападкаў.

Актуальнасць тэмы. З прычыны пачашчэння экстрэмальных прыродных з'яў і актыўнага павелічэння запячатаных плошчаў становіцца актуальнай праблема затаплення дажджавымі водамі ўрбанізаваных тэрыторый. Мінск выбраны як пастаянна затапляемая тэрыторыя з вялікім патокам транспарту і людзей. Даследаванні і работы па рашэнні дадзенай праблемы вяліся раней і працягваюцца цяпер. Сапраўднае даследаванне закладвае аснову для далейшай распрацоўкі прапаноў і ўкаранення зялёнай інфраструктуры для вырашэння праблемы паверхневага водаадвода.

Аб'ект даследавання: тэрыторыя г. Мінска.

Прадмет даследавання: метады і тэхналогіі аналізу залішняга назапашвання дажджавых вод на ўрбанізаванай тэрыторыі.

Сутнасць і методыка даследавання: аналіз паўтаральнасці экстрэмальных з'яў надвор'я і колькасці ападкаў. На падставе лічбавай мадэлі мясцовасці выяўлены лакальныя дэпрэсіі і іншыя ўчасткі залішняга назапашвання вады ў выніку экстрэмальных ападкаў на тэрыторыі Мінска. Праведзена класіфікацыя патэнцыйных месцаў залішняга назапашвання ападкаў зыходзячы з марфаметрычных паказчыкаў, характарыстык глебагрунтоў, падсцілаючай паверхні, гаспадарчага выкарыстання тэрыторыі. Прапанаваны мерапрыемствы па паляпшэнні паверхневага сцёку для павышэння ўстойлівасці тэрыторыі да экстрэмальных ападкаў.

Структура магістарскай дысертацыі: 61 с., 13 мал., 5 табл., 1 дадатак, 63 крыніцы.

GENERAL DESCRIPTION OF WORK

Key words: extreme natural phenomena, flooding, urban areas, precipitation, green infrastructure.

Subject of the work: correct analysis of the territory of Minsk city with modern GIS-technologies to identify pathogenic areas of excessive decline.

Current topics. Due to the development of extreme natural conditions and the increasing number of contaminated areas, the problem of flooding urban areas with rainwater has become an urgent problem. Minsk was chosen as a pasture-flooded area with dry molasses for transport and people. The following problems have been solved and solved before. This further lays the foundation for further wastewater distribution and the preservation of green infrastructure for the increased problem of overhead water supply.

Object of research: the territory of Minsk.

Subject of research: methods and technologies for analyzing excess accumulation of rainwater in an urbanized area.

The essence and methodology of the study: Analysis of the frequency of extreme weather events and the amount of precipitation. Based on the digital terrain model, local depressions and other areas of excess water accumulation as a result of extreme precipitation in the city of Minsk were identified. A classification of potential places of excess precipitation accumulation was carried out based on morphometric indicators, characteristics of soils, underlying surface, and economic use of the territory. Measures to improve surface runoff to increase the territory's resistance to extreme precipitation were proposed.

Structure of the master's thesis: 61 pages, 13 figures, 5 tables, 1 application, 63 sources.