

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ

**Материалы конкурса ГИС-проектов студентов и аспирантов
УВО Республики Беларусь, проведенного в рамках празднования
Международного Дня ГИС 2017**

Минск, 15 ноября 2017 г.

Ответственный редактор
Н. В. Жуковская

МИНСК
2017

Редакционная коллегия:

кандидат географических наук Н. В. Жуковская (отв. редактор),
доктор сельскохозяйственных наук, профессор Н. В. Клебанович,
доктор географических наук, профессор Н. К. Чертко,
кандидат географических наук, доцент Д. М. Курлович,
кандидат географических наук, доцент Н. В. Ковальчик,
кандидат географических наук, доцент А. А. Карпиченко,
кандидат географических наук, доцент Л. И. Смыкович,
О. М. Ковалевская, А. С. Семенюк, А. А. Сазонов

Рецензенты:

кандидат географических наук, доцент А. А. Топаз,
кандидат геолого-минералогических наук, доцент В. Э. Кутырло.

ГИС-технологии в науках о Земле [Электронный ресурс] : материалы конкурса ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенного в рамках празднования Международного Дня ГИС 2017, Минск, 15 ноябр. 2017 г. / редкол. : Н. В. Жуковская (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2017. – 123 с.

Представлены научные работы, принимавшие участие в конкурсе ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенном в рамках празднования Международного Дня ГИС 2017 на географическом факультете Белорусского государственного университета.

Сборник представляет интерес для широкого круга специалистов по геоинформационным технологиям, географов, гидрометеорологов, экологов, геологов, студентов географических и геологических специальностей.

ÓБелорусский государственный университет, 2017
ÓКоллектив авторов, 2017

Используя результаты комплексной оценки пригодности ландшафтов для туристической деятельности, выявленные природные, историко-культурные особенности Вилейского района, разработано 4 туристических маршрута по территории района. Маршруты построены по кольцевому пути следования как наиболее подходящему для одно- и двухдневных маршрутов. При разработке были использованы тематический и тематико-хронологический способы построения маршрутов [3] (рисунок 3).

ЛИТЕРАТУРА

1. Курлович, Д.М. Оценка пригодности ландшафтов Воложинского района для туристической деятельности и разработка маршрутов экотуризма / Д.М. Курлович, С.В. Федорако, Е.А. Уланчик // Географія: праблемы выкладання. – № 2. – 2012. – С. 3–14.
2. Чертко, Н.К. Математические методы в географии: учебно-методическое пособие / Н.К. Чертко, А.А. Карпиченко. – Минск: БГУ, 2009. – 199 с.
3. Потаева, Г.Р. Основы экскурсоведения: учебное пособие / Г.Р. Потаева, Т.А. Федорцова. – Минск: БГУ, 2011. – 159 с.
4. Тикунов, В.С. Моделирование в картографии / В.С. Тикунов. – Москва: Изд-во МГУ, 1997. – 405 с.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНТРОПОГЕННО-ТРАНСФОРМИРОВАННОГО РЕЛЬЕФА НА ПРИМЕРЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ»

В. Ю. Даглис

студент 3-го курса кафедры почвоведения и ЗИС географического факультета
Белорусского государственного университета

Е. Д. Федорович, А. А. Сазонов

студенты магистратуры кафедры почвоведения и ЗИС географического факультета
Белорусского государственного университета

Д. М. Курлович

к.г.н., доцент, заведующий кафедрой почвоведения и ЗИС географического факультета
Белорусского государственного университета

На современном этапе развития географической науки все большее значение приобретают географические информационные системы, с помощью которых возможен более оперативный и глубокий анализ изучаемых процессов и явлений, визуализация пространственной информации на качественно новом уровне.

Широкое применение современные ГИС-технологии получили в изучении рельефа. Инструментальные возможности ГИС позволяют подойти к визуализации геоморфологических объектов и процессов на более высоком качественном уровне, анализировать первичную основу, которой являются именно ДДЗ. Также сюда можно отнести моделирование процессов.

Данная работа посвящена именно этой тематике – применение ГИС-технологий в изучении рельефа. Основной целью работы было описание воз-

возможностей использования локальных земельных информационных систем при изучении рельефа, в частности антропогенно-трансформированного. Исследования проводились на примере территории национального парка «Нарочанский». В задачи исследования входили:

- составление карт расположения различных типов техноморф на территории национального парка «Нарочанский», с помощью программных возможностей программы ArcGIS на основе локальной ЗИС Мядельского района.
- составление картограмм плотности расположения техноморф на территории НП «Нарочанский».

Техногенный рельеф – это формы поверхности, возникающие в результате производственной деятельности человека (карьеры, тоннели, каналы, насыпи, отвалы и др.). Теоретической базой исследования стала классификация техногенного рельефа С. Ф. Савчика по системным признакам, которая позволяет определить типы техногенного рельефа – т.н. техноморфы.

Работы по составлению карт техноморф велись на основе локальной ЗИС Мядельского района в пределах границ национального парка «Нарочанский».

Классификация техноморф производилась следующим образом. В таблице атрибутов слоя ЗИС «Land» было сформировано новое поле «Техногенный рельеф», в которое заносились данные о типах техноморф. На основании выборки по атрибутам формировался SQL-запрос к атрибутивному полю «LandCode», осуществлялась выборка подтипов земель, относящихся к тому либо иному типу техноморф, затем формировалась запись в новом поле «Техногенный рельеф». Результаты выборки и уточнялись по космическим снимкам. Таким образом были построены карты расположения техноморф в соответствии с используемой классификацией.

Следующим этапом исследования стал расчет плотности техноморф в пределах национального парка «Нарочанский». Построена картограмма плотности расположения техноморф в пределах национального парка «Нарочанский», т.е. определены зоны наибольшей и наименьшей техногенной нагрузки на территорию национального парка (рисунок 1). Установлено, что общая площадь техноморф составляет 2744,6 га или 2,9 % территории парка. Из них наибольшую долю составляют техноморфы транспортных коммуникаций (1477 га), и субстратных поверхностей (540 га). Выявлено, что наибольшая плотность техноморф характерна для территорий населенных пунктов, где она составляет более 16 га/км² (рисунок 2).

Также важно установить распространение техноморф в контексте генетических типов рельефа. Выяснено, что наибольшее соотношение площади техноморф к площади естественного рельефа приходится на моренные равнины (более 4 % техноморф) и конечно-моренные возвышенности (около 3,5 %), наименьшее соотношение – на озерных террасах и озерно-аллювиальных равнинах (рисунок 3).

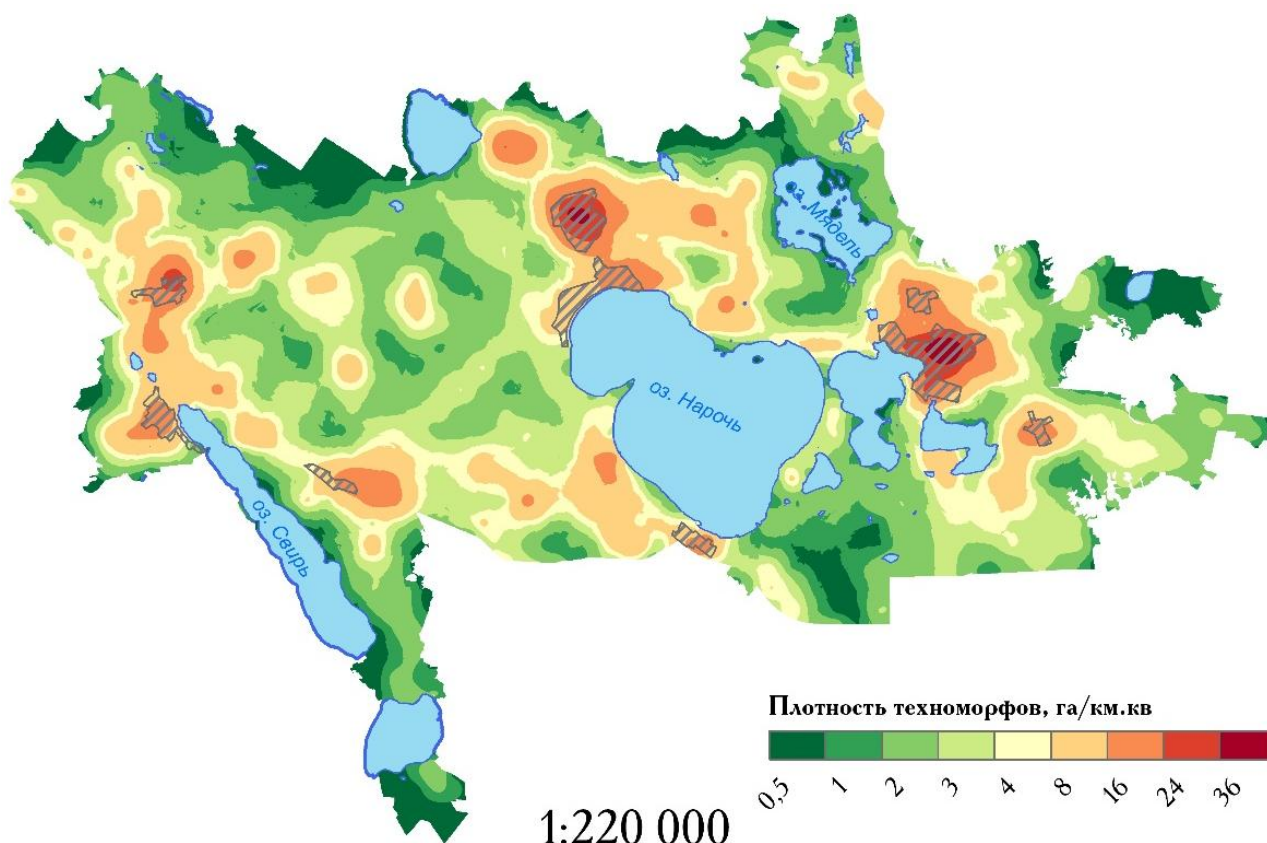


Рисунок 1 – Дифференциация плотности распространения техноморф на территории национального парка «Нарочанский»

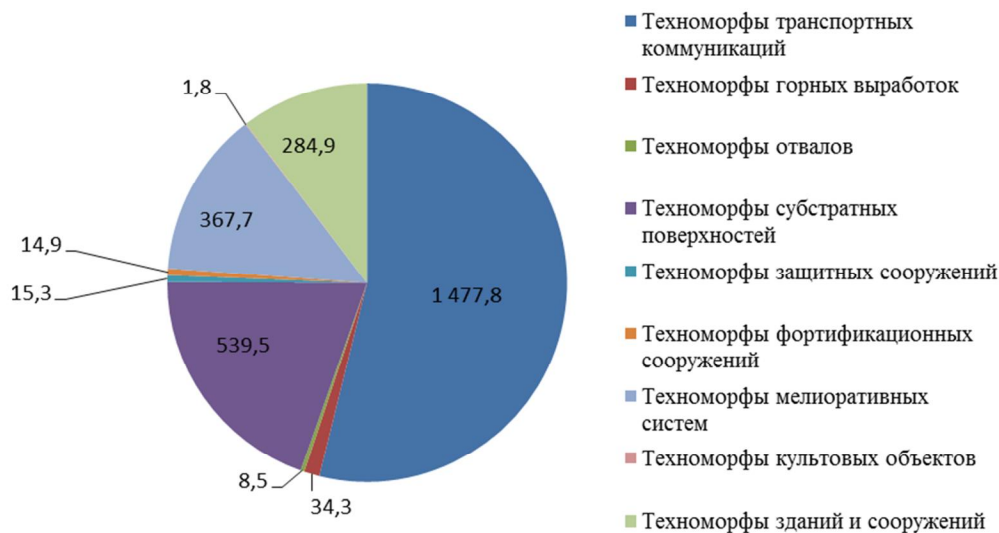


Рисунок 2 – Распределение площадей (в га) различных типов техноморф на территории национального парка «Нарочанский»

Рассматривая распространение техноморф в контексте функционального зонирования национального парка, выявлена четкая дифференциация антропогенной нагрузки в зависимости от режима использования территории. Так, в зонах регулируемого использования, внутренней охранной зоне и заповедной зоне техноморфы составляют менее 1 % территории. В хозяйственной и рекреацион-

ной зонах эта доля возрастает до 4 %, а во внешней охранной зоне – до 15 % (рисунок 4).



Рисунок 3 – Процентное соотношение площади техноморф к площади естественного рельефа в пределах генетического типа рельефа



Рисунок 4 – Процентное соотношение площади техноморф к площади естественного рельефа в границах функциональных зон

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ СОВМЕЩЕНИЯ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В РАМКАХ ГИС «ЭКОЛОГИЯ ГОРОДА ВИТЕБСКА»

Е. В. Соколовский

студент 3-го курса биологического факультета
Витебского государственного университета имени П.М. Машерова

А. Б. Торбенко

старший преподаватель кафедры экологии и охраны природы биологического факультета
Витебского государственного университета имени П.М. Машерова

Цель: создание картографической и информационной основы для разностороннего исследования экологического состояния городской среды.

Задачи:

- Выбор и адаптация материала для формирования картографической основы ГИС;