

В. А. ОСИПЕНКО

## ИЗУЧЕНИЕ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ ГЕОСИСТЕМ В ПРЕДЕЛАХ ГОРОДСКОЙ ЧЕРТЫ ГОРОДА ГОМЕЛЯ

*УО «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины»,  
г. Гомель, Республика Беларусь,  
v81927018@gmail.com*

Геосистемы – это природные системы различных уровней, охватывающие взаимосвязанные части литосферы, гидросферы, биосферы, атмосферы и обладающие свойством природной устойчивости.

В качестве особых компонентов выделяют климат и рельеф. Компоненты геосистемы связаны между собой потоками вещества и энергии, процессами гравитационного перемещения твёрдого материала, влагооборотом, биогенной миграцией химических элементов [2].

Геосистемы можно подразделить на: *природные, природно-техногенные и техногенные.*

*Природная геосистема* – исторически сформировавшаяся совокупность тесно связанных между собой природных компонентов, отличающейся территориальной и хронологической организованностью, относительной устойчивостью и целостностью [3].

Природные геосистемы могут быть либо очень обширными, сложно устроенными, вплоть до ландшафтной оболочки, либо сравнительно незначительными по площади и более однородными внутренне.

Среди природных геосистем по своим размерам и сложности устройства выделяют три уровня: планетарные, региональные и локальные [2]. Каждый из этих уровней играет важную роль в формировании и функционировании геосистемы.

*Планетарный уровень* охватывает географическую оболочку Земли в целом и её самые крупные части – континенты, океаны, климатические пояса.

*Региональный уровень* включает геосистемы, занимающие значительные территории: природные зоны, физико-географическая страна или её часть, бассейны рек и озёр.

*Локальный уровень* объединяет небольшие участки территорий или акваторий – отдельные водоёмы, городской парк, жилой район, участок леса.

*Природно-техногенная геосистема* – совокупность взаимодействующих природных и искусственных объектов, образующихся в результате строительства и эксплуатации инженерных и иных сооружений, комплексов и технических средств, взаимодействующих с природной средой [4].

Структура природно-техногенных геосистем включает: подсистему природных объектов (геологические тела, почвы, растительный покров, водные источники, воздух, животные) и подсистему искусственных объектов (наземные и подземные сооружения, плотины, водохранилища, технические средства).

По степени взаимосвязи с природой природно-техногенных геосистемы подразделяют на две группы [4]:

1) геосистемы, непосредственно связанные с природой (сельскохозяйственные, лесохозяйственные, рекреационные, гидротехнические);

2) геосистемы, опосредованно связанные с природной средой (промышленные, транспортные).

По степени изменения природной среды природно-техногенные геосистемы подразделяют на:

– слабо изменённые (заповедные, природоохранные, лесные);

– существенно изменённые (рекреационные, лесохозяйственные, лугово-пастбищные, пахотные);

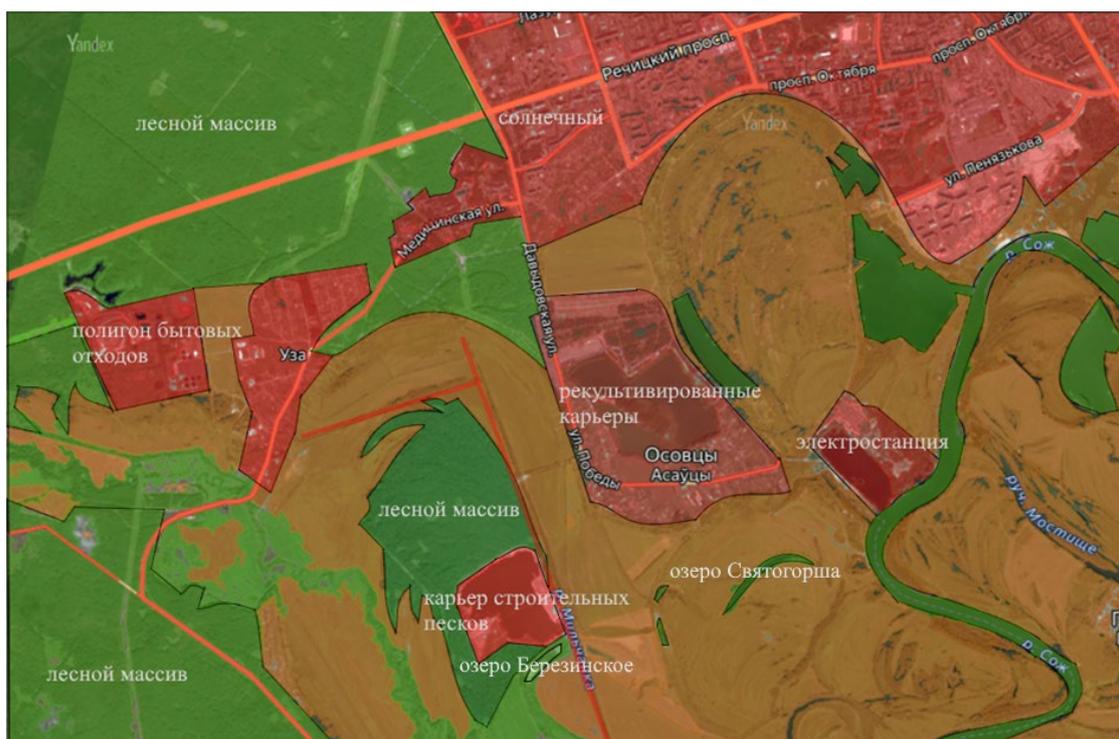
– сильно изменённые (гидромелиоративные, садово-дачные, сильно эродированные сельскохозяйственные);

– очень сильно изменённые (промышленные, дорожно-транспортные, городские).

*Техногенная геосистема* – это комплекс взаимосвязанных элементов, образующихся в результате человеческой деятельности и взаимодействия с окружающей средой [2]. Она включает в себя технические сооружения, инфраструктуру, производственные объекты, городские территории и другие техногенные элементы.

В период летней общегеологической практики были исследованы следующие типы геосистем, рисунок 1:

- природные;
- природно-техногенные;
- техногенные.



Условные обозначения



**природные**



**природно-техногенные**



**техногенные**

**Рисунок 1 – Типы геосистем, исследованных в ходе летней общегеологической практики (составлено автором)**

**Техногенные геосистемы** (микрорайон «Солнечный», д. Давыдовка, д. Уза, д. Осовцы, рекультивированные карьерные водоёмы в окрестности д. Осовцы, полигон бытовых отходов, Мильчанская канава и карьер «Березинский»).

*Микрорайон «Солнечный», д. Давыдовка, д. Осовцы* – селитебные территории, относящиеся к городской черте города Гомель. Расположены в юго-западной части города.

*Деревня Уза* располагается за пределами городской черты, в 5 км на юго-запад от города Гомель.

*Рекультивированные карьерные водоёмы в окрестности д. Осовцы*: карьеры разрабатывались в 1980–2000 гг., здесь велась добыча строительных песков [5]. В настоящее время карьеры заводнены и используются в рекреационных целях.

*Полигон бытовых отходов*. Полигон эксплуатируется с 1968 г. Расположен в 3-х км на юго-запад от города Гомель. Высота полигона – около 22 м, площадь – 12 га [8].

*Мильчанская канава*. Сточная канава города. Большая часть которой проходит в трубах под землей. Только за чертой города в районе полигона «Осовцы» она выходит на поверхность. Русло канавы замусорено, на склонах активно протекают процессы экзогенного генезиса (гравитационные, склоновые и др.), рисунок 2.



**Рисунок 2 – Мильчанская канава в районе полигона «Осовцы» (фото автора)**

В месте выхода канавы на поверхность начинается искусственное русло бывшей малой реки Мильчи, которое далее в виде канавы продолжается на мелиорированной пойме Сожа.

*Карьер «Березинский»*, здесь ведётся добыча песка методом гидронамыва, расположен на расстоянии около 4,5 км от окраины города, вблизи деревни Осовцы. Разработка ведётся с 2011 года. В настоящее время ежегодно добывают 550 тыс.м<sup>3</sup> (рисунок 3).

Площадь части карьера (рукотворное озеро) уже превысило 20 га. С учётом данных геологоразведки в будущем она возрастёт до 100 га. Впоследствии здесь будет расположено живописное озеро площадью более 2 км<sup>2</sup>, которое планируется использовать в рекреационных целях [1].



**Рисунок 3 – Карьер «Березинский» (фото автора)**

**Природно-техногенные геосистемы** (мелиорированная пойма реки Сож, пойма Сожа, примыкающая к д. Давыдовка, первая и вторая надпойменная терраса, примыкающая к деревне Осовцы).

В геоморфологическом плане объекты природно-техногенных геосистем относятся к следующим геоморфологическим элементам:

1) Пойма реки Сож аллювиального генезиса, сформирована в голоцене ( $aQ_4$ ), ей соответствуют абсолютные отметки 116–120 м.

2) Первая надпойменная терраса аллювиального генезиса, сформирована в плейстоцене в поозёрское время ( $a_1Q_3pz$ ). Абсолютные отметки составляют 120–126 м.

3) Вторая надпойменная терраса аллювиального генезиса, сформирована в плейстоцене в поозёрское время ( $a_2Q_3pz$ ). Абсолютные отметки составляют 126–130 м.

Объекты природно-техногенных геосистем используются человеком в различных целях: пойма реки Сож используется в рекреационных целях, также в её пределах размещена электроподстанция и часть поймы заторфована, эксплуатируется как сельскохозяйственный объект; первая и вторая надпойменные террасы подвержены активному техногенезу (в их пределах расположены опоры ЛЭП, гаражный кооператив, городское кладбище, дороги общего пользования и другие объекты).

**Природные геосистемы** (озеро Березинское, озеро Святогорша, пойменные луга в юго-восточной части полигона, лесной массив до д. Уза).

*Озеро Березинское.* Находится в 7 км на юго-запад от города Гомель, в 1,1 км на юго-запад от д. Осовцы и относится к бассейну реки Уза (правый приток реки Сож). Является озером пойменного типа. Берега озера высокие, песчаные, местами поросшие кустарником. На северо-востоке озеро соединено ручьем с Мильчанской канавой [6] (рисунок 1).

*Озеро Святогорша.* Находится в 6,5 км на юг от города Гомель. Относится к бассейну реки Сож. Является озером пойменного типа и расположено в пойменной зоне реки Сож [7] (рисунок 1)

Для города Гомеля характерны различные типы геосистем (природные, природно-техногенные, техногенные). В значительной степени преобладает техногенный тип. Главным фактором формирования техногенных геосистем является развитие промышленности и инфраструктуры. В последнее время активному техногенезу подвергаются природные геосистемы, пределах которых размещаются объекты жилой застройки и объекты дорожной инфраструктуры. Интенсивный техногенез провоцирует развитие и формирование опасных инженерно-геоморфологических процессов.

## Список литературы

1. Репортаж с карьера [электронный ресурс] / Белка Гомель // <https://belkagomel.by/2015/12/23/reportazh-s-karera-v-god-na-nuzhdy-gomelya-uxodit-do-odnogo-milliona-kubometrov-peska/> Дата доступа: 22.04.2024.

2. Ландшафтоведение: учебное пособие / Н.П. Соболева, Е.Г. Языков. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2010. – 175с.

3. Природные и техногенные геосистемы [электронный ресурс] / Студенческий справочник // [https://spravochnick.ru/ekologiya/geoekologiya/prirodnye\\_i\\_tehnogennye\\_geosistemy/](https://spravochnick.ru/ekologiya/geoekologiya/prirodnye_i_tehnogennye_geosistemy/) Дата доступа: 21.04.2024.

4. Природно-технические геосистемы [электронный ресурс] / Электронная библиотека // [https://libraryno.ru/2-3-2-prirodno-tehnicheskie-geosistemy-ekonom\\_menedj\\_in\\_texnosfere/](https://libraryno.ru/2-3-2-prirodno-tehnicheskie-geosistemy-ekonom_menedj_in_texnosfere/) Дата доступа: 22.04.2024.

5. Карьер «Осовцы» [электронный ресурс] / Геоэкограф // <http://geoecograph.blogspot.com/> Дата доступа: 21.04.2024.

6. Березинское озеро (д. Осовцы Гомельский р-н Гомельская обл.) [электронный ресурс] / antfish // <https://antfish.com/en/ponds/9281/> Дата доступа: 22.04.2024.

7. Озеро Святогорша (д. Осовцы Гомельский р-н Гомельская обл.) [электронный ресурс] / antfish // <https://antfish.com/en/ponds/9281> / Дата доступа: 22.04.2024.

8. Саварин, А.А. Управление отходами : практ. рук-во / А.А. Саварин ; М-во образования РБ, Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2013. – 48 с.

УДК 338.48-1/6(450)

Д. А. ПАСЬКО

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В ИТАЛИИ

*УО «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины»,  
г. Гомель, Республика Беларусь,  
demykova108@gmail.com*

Каждый год множество туристов посещают Италию. Экскурсионные туры в Италию славятся своими посещениями городов-музеев Флоренции, Венеции и Рима где множество уникальных сокровищ искусства и памятников старины. Такого количества произведений искусства, которые можно увидеть во время тура в Италию, нет больше нигде в мире [1]. Италия – страна с великим разнообразием возможностей для активного отдыха, горнолыжных туров и туров на лоно природы. Альпинисты и скалолазы, лыжники и любители походов, велосипедисты и яхтсмены, просто любители пляжного отдыха подберут для себя оптимальный тур. Основными туристско-рекреационными районами Италии являются Рим и Центральная Италия, Неаполь и Южная Италия, Флоренция и северная часть Центральной Италии, Ломбардия, Северо-Западная Италия, Северо-Восточная Италия, остров Сицилия, остров Сардиния. Регионы выделены в зависимости от туристской специализации каждого региона (рисунок 1, таблица 1) [1].



*Условные обозначения: 1. Рим и центральная Италия; 2. Неаполь и Южная Италия;  
3. Флоренция и Северная часть Центральной Италии; 4 Ломбардия;  
5. Северо-Запад Италии; 6. Северо-Восток Италии; 7. о. Сицилия; 8. о. Сардиния*

**Рисунок 1 – Туристско-рекреационные районы Италии (составлено автором)**