

Среди 14 видов ландшафтов в Гомельской области преобладают волнистые, плосковолнистые и плоские, с долей в области 30,5 %, 25,3 % и 19,4 % соответственно. Эти виды ландшафтов также доминируют в составе особо охраняемых природных территорий (ООПТ), особенно плоские, плосковолнистые и плоскобугристые ландшафты. Отчетливо прослеживается зависимость между экологическим состоянием ландшафтов и степенью расчлененности их рельефа. Чем более ровная и плоская поверхность ландшафта, тем лучше его экологическое состояние. Например, плоские и плосковолнистые ландшафты характеризуются удовлетворительным состоянием, в то время как состояние волнистоувалистых, холмисто-волнистых, гривистых и плоскогривистых ландшафтов можно оценить как кризисное. Это связано как с различной устойчивостью к антропогенному воздействию, так и с различной степенью благоприятности для хозяйственного освоения.

Вариабельность экологического состояния ландшафтов различных классификационных единиц и их представленность в системе особо охраняемых природных территорий в регионе представляет собой значимую проблему, на которую необходимо обратить внимание. Зачастую те ландшафты, которые нуждаются в особой защите и восстановлении из-за своего неблагоприятного экологического состояния, оказываются в наименьшей степени представленными в структуре ООПТ. Это создает дисбаланс в усилиях по сохранению природного разнообразия региона.

Такой диспропорциональный подход к выбору ландшафтов для включения в систему ООПТ может привести к упущению важных возможностей по охране уязвимых экосистем и восстановлению нарушенных природных балансов. Необходимо стремиться к более сбалансированному представлению различных типов ландшафтов в системе ООПТ, учитывая их экологическое состояние и значимость для сохранения биоразнообразия и устойчивости природных экосистем. Включение уязвимых ландшафтов в систему ООПТ позволит принять целенаправленные меры по их восстановлению и регенерации. Только так можно обеспечить эффективное сохранение разнообразия природных ландшафтов и экосистем в регионе.

## Литература

1 Емельянов, А. Г. Концепция геоэкологического анализа территориальных и аквальных геосистем региона / А. Г. Емельянов // Геоэкология и природопользование. Труды XII съезда Русского географ. общества : в 7 т. – Т. 4. – Санкт-Петербург : Изд-во РГО, 2005. – С. 3–7.

2 Гагина, Н. В. Методы геоэкологических исследований: курс лекций / Н. В. Гагина, Т. А. Федорцова. – Минск : БГУ, 2002. – 98 с.

УДК 551.1/4

*В. А. Осипенко*

### **ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРИРОДНЫХ ГЕОСИСТЕМ И ФОРМИРОВАНИЕ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ СИСТЕМ В ПРЕДЕЛАХ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ГОМЕЛЯ)**

*В данной статье рассматривается понятие «геосистема». Приводится классификация геосистем по степени их трансформации (природные, природно-техногенные, техногенные). Рассматривается взаимосвязь компонентов геосистем. Особое внимание уделяется природно-техногенным геосистемам, их структуре и классификации по степени взаимосвязи с природой. В статье приводятся примеры и типы трансформированных природных геосистем, исследованных в ходе летней общегеологической практики.*

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 [1].

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 [2].

Среди природных геосистем по своим размерам и сложности устройства выделяют три уровня: планетарные, региональные и локальные [1]. 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-географическую страну 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 [3].

По степени взаимосвязи с природой природно-техногенных геосистемы подразделяют на две группы [3]:

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:

1) слабо изменённые (заповедные, природоохранные, лесные);

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

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

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

*Техногенная геосистема* – это комплекс взаимосвязанных элементов, образующихся в результате человеческой деятельности и взаимодействия с окружающей средой [1]. 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 (природные, природно-техногенные, техногенные), рисунок 1.

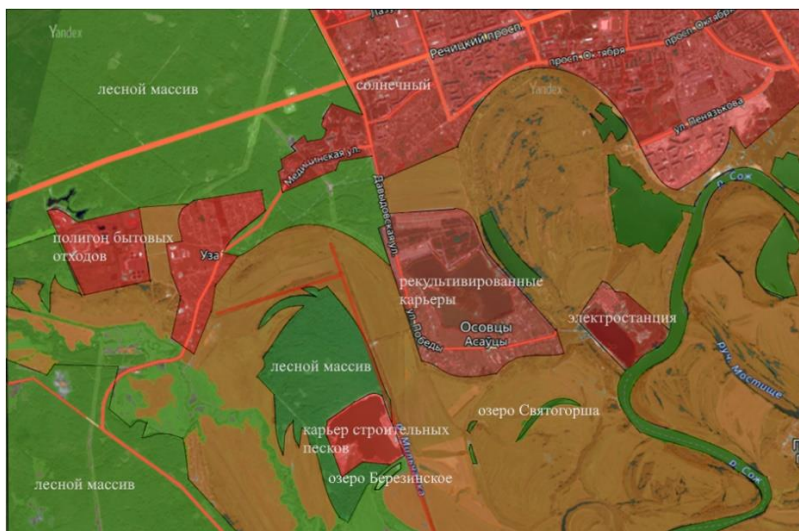
**Техногенные геосистемы** (микрорайон «Солнечный», д. Давыдовка, д. Уза, д. Осовцы, рекультивированные карьерные водоёмы в окрестностях д. Осовцы, полигон бытовых отходов, Мильчанская канава и карьер «Березинский»).

*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 [4]. 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 [5].



### Условные обозначения

- природные
- природно-техногенные
- техногенные

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

*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 [6].



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: пойма реки Сож аллювиального генезиса, сформирована в голоцене ( $aQ_4$ ), ей соответствуют абсолютные отметки 116–120 м; первая надпойменная терраса аллювиального генезиса, сформирована в плейстоцене в поозёрское время ( $a_1Q_3pz$ ). Абсолютные отметки составляют 120–126 м; 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 электростанция 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 [7].

*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 [8].

Для города Гомеля характерны различные типы геосистем (природные, природно-техногенные, техногенные), в значительной степени преобладает техногенный тип. Главным фактором формирования природно-техногенных и техногенных геосистем является развитие промышленности и инфраструктуры. В последнее время активному техногенезу подвергаются природные геосистемы (пойма реки Сож), в пределах которых размещаются объекты жилой застройки и объекты дорожной инфраструктуры. Интенсивный техногенез провоцирует развитие и формирование опасных инженерно-геоморфологических процессов. Сформированные природно-техногенные геосистемы можно отнести к следующим категориям: существенно изменённые, сильно изменённые и очень сильно изменённые (промышленные, дорожно-транспортные, городские).

## Литература

- 1 Соболева, Н. П. Ландшафтоведение : учебное пособие / Н. П. Соболева, Е. Г. Языков. – Томск : Томский политехнический университет, 2010. – 175 с.
- 2 Природные и техногенные геосистемы [Электронный ресурс] // Студенческий справочник – Режим доступа: [https://spravochnick.ru/ekologiya/geoekologiya/prigodnye\\_i\\_tehnogennye\\_geosistemy/](https://spravochnick.ru/ekologiya/geoekologiya/prigodnye_i_tehnogennye_geosistemy/). – Дата доступа: 21.04.2024.
- 3 Природно-технические геосистемы [Электронный ресурс] // Электронная библиотека Librаруно. – Режим доступа: [https://librаруно.ru/2-3-2-prirodno-tehnicheskie-geosistemy-ekonom\\_menedj\\_in\\_tehnospere/](https://librаруно.ru/2-3-2-prirodno-tehnicheskie-geosistemy-ekonom_menedj_in_tehnospere/). – Дата доступа: 22.04.2024.
- 4 Карьер «Осовцы» [Электронный ресурс] // Geocograph. – Режим доступа: <http://geocograph.blogspot.com/>. – Дата доступа: 21.04.2024.
- 5 Полигон твердых бытовых отходов под Гомелем больше не растет. По крайней мере, в высоту [Электронный ресурс] // Новостной портал «Гомельская правда». – Режим доступа: <https://gp.by/novosti/obshchestvo/news217827.html>. – Дата доступа: 21.04.2024.
- 6 Репортаж с карьера [Электронный ресурс] // Белка Гомель. – Режим доступа: <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.
- 7 Березинское озеро (д. Осовцы Гомельский р-н Гомельская обл.) [Электронный ресурс] // Водоёмы для рыбалки. – Режим доступа: <https://antfish.com/en/ponds/9281>. – Дата доступа: 22.04.2024.
- 8 Озеро Святогорша (д. Осовцы Гомельский р-н Гомельская обл.) [Электронный ресурс] // Водоёмы для рыбалки. – Режим доступа: <https://antfish.com/ponds/8465>. – Дата доступа: 22.04.2024.

УДК 551.83

*А. В. Пикас*

### **РЕКОНСТРУКЦИЯ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИПЯТСКОГО ПРОГИБА В ЗАДОНСКОЕ ВРЕМЯ**

*В статье приведены сведения о реконструкции палеогеографических условий на территории Припятского прогиба в задонское время. В статье рассмотрены условия седиментации, литология отложений и организмы, принимающие участие в породообразовании. Определено, что на протяжении задонского времени условия седиментации менялись практически повсеместно, с лагунных условий на стабильные нормально-морские до ультрагалинных, в бассейнах накапливались карбонатные толщи, являющиеся коллекторами нефти, эвапоритовые отложения и комплекс терригенных пород.*

Припятский прогиб сложен дислоцированными отложениями верхнего протерозоя, среднего и верхнего девона, карбона и слабодислоцированными породами перми и мезо-кайнозоя. В разрезе девона выделяются следующие структурно-литологические комплексы: подсолевые терригенные и карбонатные отложения; нижний и верхний солевые; межсолевой – карбонатный (на юге – карбонатно-терригенный); надсолевой – глинисто-карбонатные и терригенные отложения.

*Межсолевая толща* представлена отложениями домановичского, задонского, елецкого и петриковского горизонта.

Необходимо отметить, что в связи с принятием новой региональной стратиграфической схемы девона (2010 г.) ряд горизонтов был переведен в ранг надгоризонтов, слоев – в ранг горизонтов, однако на практике чаще используется стратиграфическая схема девона 1981 г.