

4. Стратиграфическая схема рифейских отложений Беларуси, 2010. – утверждена Приказом Департамента по геологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 49 от 22.09.2010.
5. Стратиграфическая схема вендских отложений Беларуси, 2010. – утверждена Приказом Департамента по геологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 49 от 22.09.2010.
6. Стратиграфическая схема девонских отложений Беларуси, 2010. – утверждена Приказом Департамента по геологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 49 от 22.09.2010.
7. Стратиграфическая схема юрских отложений Беларуси, 2010. – утверждена Приказом Департамента по геологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 49 от 22.09.2010.
8. Стратиграфическая схема нижнемеловых отложений Беларуси, 2010. – утверждена Приказом Департамента по геологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 49 от 22.09.2010.
9. Стратиграфическая схема верхнемеловых отложений Беларуси, 2010. – утверждена Приказом Департамента по геологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 49 от 22.09.2010.
10. Стратиграфическая схема палеогеновых отложений Беларуси, 2010. – утверждена Приказом Департамента по геологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 49 от 22.09.2010.
11. Стратиграфическая схема неогеновых отложений Беларуси, 2010. – утверждена Приказом Департамента по геологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 49 от 22.09.2010.
12. Стратиграфическая схема четвертичных отложений Беларуси, 2010. – утверждена Приказом Департамента по геологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 49 от 22.09.2010.

УДК 551.312.3:552.123(282.247.322)(476.2-21Светлогорск)

Д. А. Величко, И. И. Шишкова

**ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ И МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ
РУСЛОВЫХ И ПОЙМЕННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РЕКИ БЕРЕЗИНА
В ГОРОДЕ СВЕТЛОГОРСК**

*УО «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины»,
г. Гомель, Республика Беларусь,
dianavelichko569@gmail.com, phacops14@mail.ru*

Данная работа посвящена исследованию гранулометрического и минералогического состава русловых и пойменных отложений реки Березина в г. Светлогорск. Рассматриваются условия осадконакопления аллювиальных отложений на территории Беларуси, приводится анализ гранулометрического и минералогического состава образцов.

Река Березина, протекающая через территорию Беларуси, представляет собой важный гидрографический объект, играющий значительную роль в экосистеме региона. Исследование русловых и пойменных отложений этой реки позволяет получить ценную

информацию о геологических и экологических процессах, происходящих в данной местности. Гранулометрический и минералогический состав отложений не только отражает условия их формирования, но и служит индикатором изменений в окружающей среде, связанных с антропогенной деятельностью и климатическими факторами.

Аллювиальные отложения равнин, формировавшиеся в термогенных условиях, обладают мощностью до нескольких десятков метров. В областях развития покровных ледников голоценовый аллювий почти полностью приурочен к поймам рек, реже встречается в составе самых низких надпойменных террас. В силу унаследованности расположения речных долин надпойменные террасы большинства речных долин Беларуси выполнены перигляциальным аллювием.

Выделяют три динамические фазы накопления речных отложений и три динамических типа аллювия [1, 3]:

- *инстративный (выстилаемый) аллювий* – накапливается на стадии молодости реки в местах расширения русла. Обладает небольшой мощностью и незначительной сортировкой обломков, поэтому на фации не делится;

- *перстративный (выстилаемый) аллювий* – формируется в стадии зрелости речной долины. Является типичным равнинным аллювием, четко разделяется на фации;

- *констративный (настилаемый) аллювий* – возникает в тектоническом режиме погружения земной коры, когда накапливается мощная, компенсирующая это прогибание толща аллювия.

На территории Беларуси мощность голоценового аллювия достигает 18 м, он представлен тремя группами фаций: русловой, пойменной и старичной. В вещественном составе равнинного термогенного аллювия господствуют разноразмерные пески. Они обогащены тонкозернистым песком и алевритово-глинистыми частицами.

В минеральном составе аллювия белорусских рек, по данным Э. А. Левкова и др., доминирует кварц (80–95 %), в гораздо меньшем объеме представлены полевые шпаты (3–15 %) и лишь доли процента приходятся на другие минералы: карбонаты, слюды. Проявляется зависимость минерального состава аллювия от состава размываемых пород [1, 3].

Русловой аллювий слагает дно реки, острова, косы, отмели. Он накапливается при наибольших скоростях течения, отличается сравнительной грубостью состава, косой или косоволнистой слоистостью. Типична косая (диагональная) слоистость с постоянным наклоном слойков и с прямолинейными границами серий. Состав аллювия тесно связан с размываемыми породами.

Пойменный аллювий залегает поверх руслового. Отлагается при разливах реки на поверхности поймы, где глубины и скорости течения малы, переносятся и оседают самые легкие органические и мелкие минеральные частицы, формируя широкий спектр пойменных фаций. Последние представлены переполненными органикой илистыми песками, супесями и суглинками, окрашенными в разные оттенки серого цвета и образующими горизонтальные слои и линзы [2].

Одной из важнейших характеристик отложений является гранулометрический состав, или содержание элементарных частиц различного размера. Эти частицы называются механическими элементами.

Определение минерального состава является одной из основных задач, необходимых как для определения самой породы, так и для выяснения ее генезиса и возможности практического применения. Для определения минералогического состава аллювиальных отложений проводятся различные методы исследования, такие как микроскопический анализ, рентгеноструктурный анализ, спектральный анализ и др. Эти методы позволяют определить преобладающие минералы, их содержание и распределение в отложениях.

Отбор образцов производился на правом берегу реки Березина. Сбор образцов производился с помощью закопашек в пределах русла и поймы р. Березина (рисунок 1).

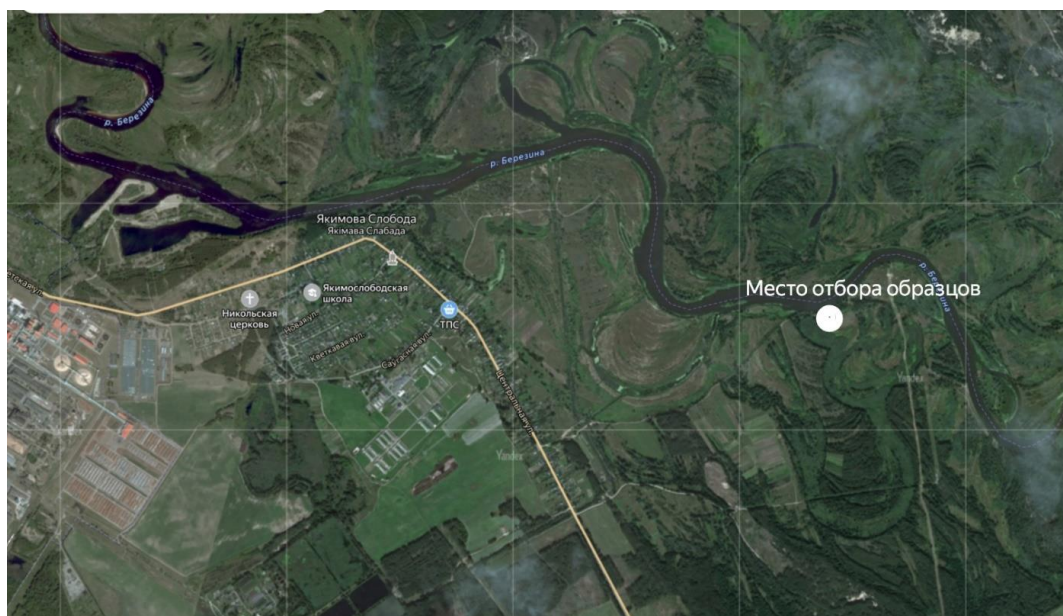


Рисунок 1 – Место отбора образцов

Было произведено 6 закопушек (3 в пределах русла реки, 3 на пойме), всего отобрано 8 образцов. Среди образцов 7 представлены песками и 1 глиной.

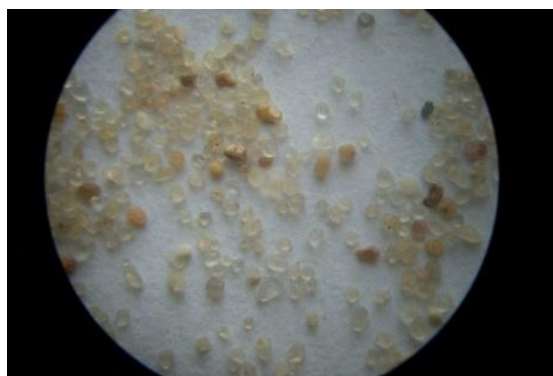
После определения гранулометрического и минералогического состава образцов, можно сделать вывод о составе каждого образца аллювия [2, 4].

Образец № 1 был отобран из закопушки 1 на глубине 3–31 см на правом берегу реки Березина. Он представлен песком с сочетанием различных фракций с преобладанием фракции размером 0,5–0,25 мм (60,47%), присутствует значительное количество фракции размером 1–0,5 (23,88 %). Наличие остальных фракций, хоть и в небольшом количестве позволяет классифицировать песок как разнородный.

В составе преобладают кварц прозрачный и кварц ожелезненный, также есть незначительные примеси ильменита и отдельные зерна полевого шпата. В крупных фракциях (до 1 мм) имеются обломки различных горных пород (рисунки 2, 3).



**Рисунок 2 – Образец № 1,
фракция 10–5 мм**



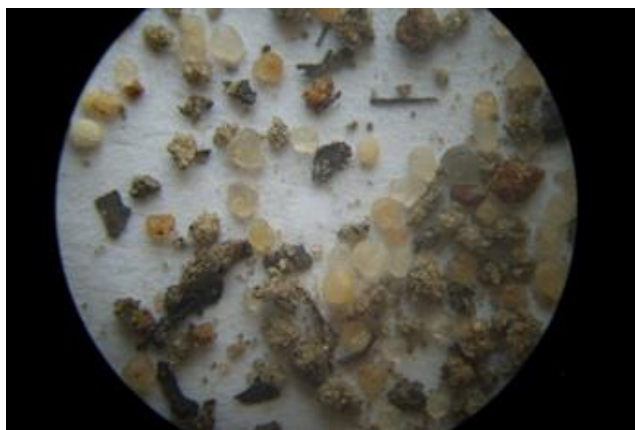
**Рисунок 3 – Образец № 1,
фракция 0,5–0,25 мм**

Образец № 2 был отобран из закопушки 2 на глубине 13–22 см на правом берегу реки Березина. Он представлен песком с сочетанием различных фракций с преобладанием фракции размером 0,5–0,25 мм (47,48 %), присутствует значительное количество фракции размером 0,25–0,1 (28,30 %). Наличие остальных фракций, хоть и в небольшом количестве позволяет классифицировать песок как разнородный.

В составе преобладают кварц прозрачный и кварц ожелезненный, обломки различных горных пород. В образце присутствуют корни растений и обломки раковин моллюсков. В более мелких фракциях, начиная с 0,5 мм, присутствуют небольшие примеси ильменита (рисунки 4, 5).



**Рисунок 4 – Образец № 2,
фракция 5–2 мм**



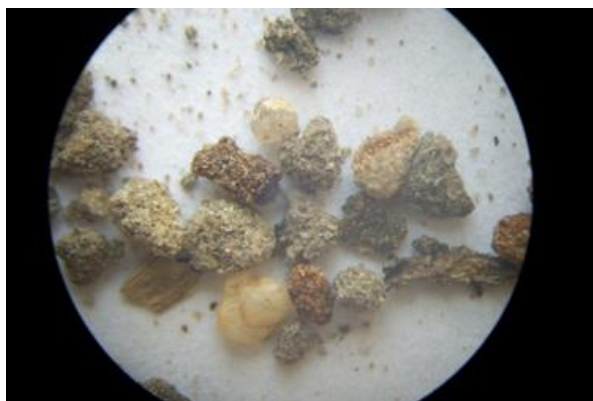
**Рисунок 5 – Образец № 2,
фракция 1–0,5 мм**

Образец № 3 был отобран из закопушки 2 на глубине 22–36 см на правом берегу реки Березина. Он представлен песком с сочетанием различных фракций с преобладанием фракции размером 0,25–0,1 мм (75,62 %), остальные фракции присутствуют в незначительных количествах (менее 10 %). Наличие остальных фракций, хоть и в небольшом количестве позволяет классифицировать песок как разнотернистый.

В составе преобладают обломки различных горных пород, кварц прозрачный и кварц ожелезненный. В образце присутствуют корни растений. В более мелких фракциях, начиная с 0,25 мм, присутствуют небольшие примеси ильменита (рисунки 6, 7).



**Рисунок 6 – Образец № 3,
фракция 10–5 мм**



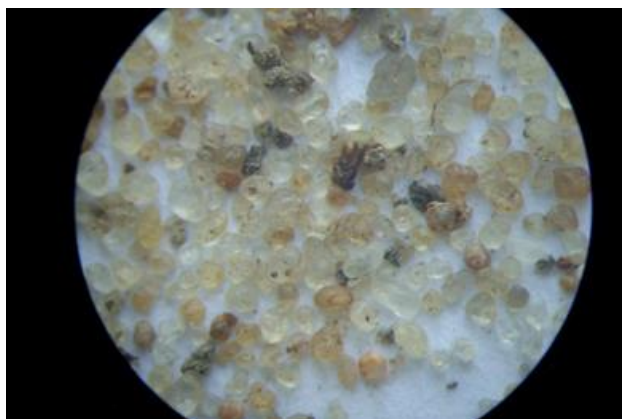
**Рисунок 7 – Образец № 3,
фракция 2–1 мм**

Образец № 4 был отобран из закопушки 3 на глубине 17–28 см на правом берегу реки Березина. Он представлен песком с сочетанием различных фракций с преобладанием фракции размером 0,25–0,1 мм (56,71 %), присутствует значительное количество фракции размером 0,5–0,25 (21,71 %). Наличие остальных фракций, хоть и в небольшом количестве позволяет классифицировать песок как разнотернистый.

В составе преобладают обломки различных горных пород, кварц прозрачный и кварц ожелезненный. В образце присутствуют корни растений и обломки раковин моллюсков. В более мелких фракциях, начиная с 0,25 мм, присутствуют небольшие примеси ильменита (рисунки 8, 9).



**Рисунок 8 – Образец № 4,
фракция 5–2 мм**

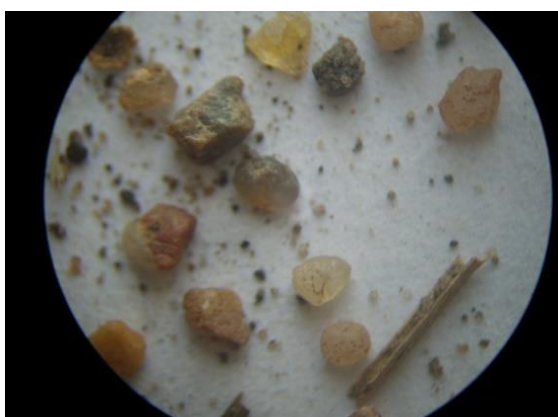


**Рисунок 9 – Образец № 4,
фракция 0,5–0,25 мм**

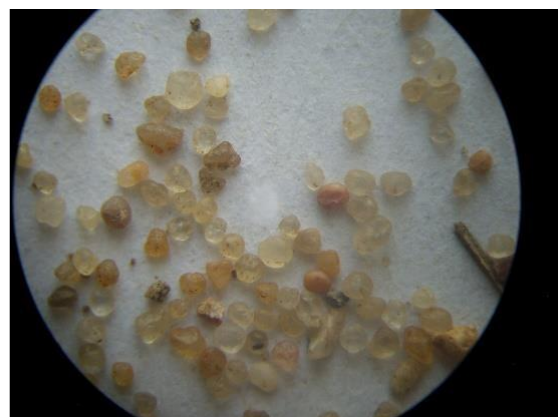
Образец № 5 был отобран из закопушки 4 на глубине от 46 см на пойме реки Березина. Он представлен песком с сочетанием различных фракций с преобладанием фракции размером 0,25–0,1 мм (78,97 %), присутствует значительное количество фракции размером 0,5–0,25 (10,76 %). В песке присутствуют фракции размером от 2 мм, что позволяет его классифицировать как песок мелкозернистый.

В составе преобладают обломки различных горных пород, кварц прозрачный и кварц ожелезненный. В образце присутствуют корни растений. В фракции 2–1 мм есть кварц, в железистой рубашке, это свидетельствует о интенсивных процессах ожелезнения. Присутствуют незначительные примеси ильменита в фракции менее 0,1 мм (рисунки 10, 11).

Образец № 6 был отобран из закопушки 5 на глубине 31–61 см на пойме реки Березина. Он представлен песком с преобладанием фракции размером 0,25–0,1 мм (89,71 %), остальные фракции присутствуют в незначительном количестве. В песке присутствуют фракции размером от 1 мм, что позволяет его классифицировать как песок мелкозернистый.

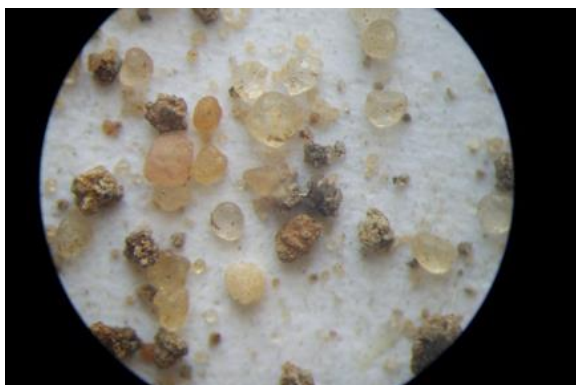


**Рисунок 10 – Образец № 5,
фракция 2–1 мм**

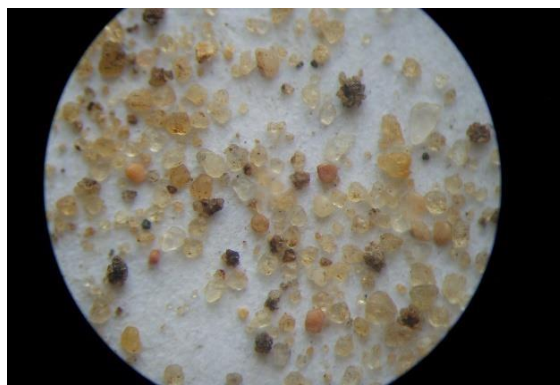


**Рисунок 11 – Образец № 5,
фракция 1–0,5 мм**

В составе преобладают обломки различных горных пород, кварц прозрачный и кварц ожелезненный. Присутствуют незначительные примеси полевых шпатов в фракции менее 1–0,5 и 0,5–0,25 мм (рисунок 12, 13).



**Рисунок 12 – Образец № 6,
фракция 1–0,5 мм**



**Рисунок 13 – Образец № 6,
фракция 0,5–0,25 мм**

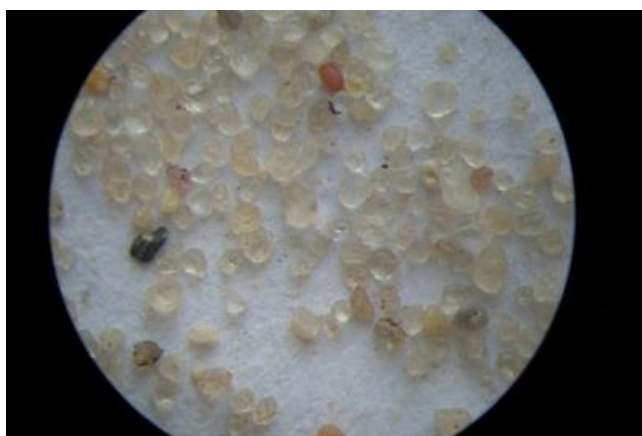
Образец № 7 был отобран из закопушки 6 на глубине 5–30 см на пойме реки Березина. Он представлен глиной темно-серой, с вкрапленниками ожелезнения.

Образец № 8 был отобран из закопушки 6 на глубине 30–60 см на пойме реки Березина. Он представлен песком с сочетанием различных фракций с преобладанием фракции размером 0,5–0,25 мм (55,24 %), присутствует значительное количество фракций размером 0,25–0,1 (24,8 %) и 1–0,5 (16,27 %). Наличие остальных фракций, хоть и в небольшом количестве позволяет классифицировать песок как разнозернистый.

В составе преобладают обломки различных горных пород, кварц прозрачный и кварц ожелезненный. Присутствуют небольшие примеси ильменита и полевого шпата (рисунки 14, 15).



**Рисунок 14 – Образец № 8,
фракция 5–2 мм**



**Рисунок 15 – Образец № 8,
фракция 0,5–0,25 мм**

Проведя гранулометрический анализ аллювия ситовым методом и минералогический анализ с помощью микроскопа, можно сделать вывод о том, что основным компонентом аллювия является кварц различной окраски, который является самым распространенным минералом в земной коре. Кроме кварца, аллювиальные отложения содержат зерна полевых шпатов, ильменита, магнетита, а также корни растений и обломки раковин пресноводных моллюсков.

Список литературы

1. Трацевская Е.Ю. Закономерности формирования геологических опасностей Беларуси: монография / Е.Ю. Трацевская. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2007. – 173 с.

2. ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава. – Введ. 01.01.2015. – М.: Стандартинформ, 2015. – 19 с.

3. Кузнецов, В.А. Аллювиальные отложения Беларуси / В.А. Кузнецов. – Мн., 1979. – 113 с.

4. Логвиненко, Н.В. Петрография осадочных пород (с основами методики исследования): учебник для студентов геолог. спец. / Н.В. Логвиненко. – М.: Высш. шк., 1984. – 114 с.

УДК 379.85

К. В. Герасимова

ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АРТ-ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В статье представлены результаты исследования, направленного на выявление возможностей и перспектив развития арт-туризма в Республике Беларусь. Раскрывается содержание авторского проекта, в который включены пешеходный и велосипедный маршруты по городу Гомелю.

Развитие арт-туризма в Республике Беларусь является одним из перспективных направлений повышения туристической привлекательности городов, укрепления их культурно-исторической идентичности и создания условий для устойчивого социально-экономического развития.

Цель исследования: выявление возможностей и перспектив развития арт-туризма в Республике Беларусь, а также определение путей его эффективной интеграции в туристическую сферу в целях использования арт-ресурсов для формирования устойчивого и привлекательного туристического продукта, включая разработку авторского туристического арт-проекта.

Арт-туризм – это форма туризма, ориентированная на культурно-художественное наследие страны или региона. Он включает в себя такие виды туризма, как туризм по музеям, галереям, театрам, фестивалям, выставкам и другим местам, где представлена художественная и культурная сфера [1].

Основные виды арт-туризма:

Арт-фестивали – массовые культурные мероприятия, представляющие собой выставки, перформансы, кинопоказы, спектакли, мастер-классы), целью которых является презентация, обмен опытом, продвижение современного искусства, вовлечение общества в культурный процесс.

Арт-институции – организации и структуры (например, музеи, галереи, театры, арт-центры, резиденции, фонды), занимающиеся созданием, сохранением, изучением, демонстрацией, продвижением и развитием художественного процесса.

Биеннале – масштабная художественная выставка, которая проводится с периодичностью в два года, представляющая собой платформу для показа новых процессов в современном искусстве, обменом опытом, повышения культурно-туристической активности в городе или регионе.

Муралы и стрит-арт. Стрит-арт направление в современном искусстве, проявляющее себя в городском пространстве с помощью граффити, трафаретов, стикеров, инсталляций и других визуальных образов, целью которого является преобразование городской среды, вовлечение общества в диалог и переосмысление культурно-исторического контекста территории. Муралы – масштабные художественные рисунки, созданные на фасадах