

**ПРОБЛЕМЫ ГЕНЕЗИСА ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
 В ОБЛАСТИ МАТЕРИКОВОГО ОЛЕДЕНЕНИЯ**

В одном ряду с проблемами стратиграфии стоят вопросы генезиса четвертичных отложений, особенно актуальные в области материковых оледенений. Определение генезиса отложений, по А. А. Чистякову и др. [2], является одной из основных задач четвертичной геологии. От того, насколько правильно определён генезис четвертичных отложений зависят стратиграфические и палеогеографические реконструкции, выяснение инженерно-геологических, гидрогеологических и других свойств осадков, поиски полезных ископаемых. Для расчленения четвертичных отложений по происхождению необходима их единая генетическая классификация, которая, несмотря на разработку учения о генетических типах континентальных осадочных образований, до сих пор не создана.

Таблица — Генетическая классификация четвертичных отложений Беларуси

Формация	Парагенетический ряд	Генетический тип (индекс)	Группа фаций	Формация	Парагенетический ряд	Генетический тип (индекс)	Группа фаций	Формация	Парагенетический ряд	Генетический тип (индекс)	Группа фаций	
												Формация
Покровно-ледниковая	Ледниковый	Основная морена (g)	Монолитных морен	Внеледниково-межледниковая	Гравитационный	Коллов. (с)	Дерупция	Внеледниково-межледниковая	Водный	Хемогенный (ch)	Наземная	
			Складчато-чешуйчатых морен				Десперсия				Озёрная	
		Конечная морена (gt)	Краевых насыпных морен			Оползевой	Структурных оползней				Проловиальный (р)	Овражного аллювия
			Гляциотектониты				Пластических оползней					Дельт
		Абляционная морена	Морен сплывания			Солифлюкц. (s)	Велофлюксия			Делювиальный (d)	Верхняя часть склона	
			Морен вытаивания и сублимации				Тардофлюксия				Нижняя часть склона	
	Водно-ледниковый	Флювиогляциальный (f)	Приледниковых отложений		Аллювиальный (a)	Эоловый	Эоловые пески (v)		Перевейных песков			
			Внутриледниковых отложений						Руслового аллювия	Навейных песков		
		Лимногляциальный (lg)	Приледниковых водоёмов				Пойменного аллювия		Лёссы и лессовидные отложения (L)	Типичных лёссов		
			Водоёмов в полосе омертвевшего льда				Старичного аллювия				Лессовидных отложений	
Внеледниково-межледниковая	Элювиальный	Элювий (e)	Остаточного элювия (перлювия)	Внеледниково-межледниковая	Биогенный	Фитогенные отложения (pl)	Болотных отложений					
			Криоэлювия				Высоких паводков и наводнений	Зарастающих озёр				
		Почвы (А, В, С)	Современных почв			Озёрный (l)	Прибрежных отложений	Зоогенные отложения	Остатки позваночных			
			Погребённых почв				Мелководий (<5 м)			Техногенные отложения (t)	Остатки беспозваночных	
					Глубоководная (>5 м)			Насыпных отложений				
									Дельтовых отложений			Намывных отложений
									Отложений искусственных водоёмов			

В 2012 г. нами был предложен вариант генетической классификации четвертичных отложений Беларуси [1], который может быть принят во внимание при создании единой генетической классификации области материкового оледенения Русской равнины. В основу классификации положены разработки Е. В. Шанцера, Ю. А. Лаврушина, других российских учёных, а также основные положения белорусских геологов Г. И. Горецкого, К. И. Лукашева, А. В. Матвеева, Э. А. Левкова, Л. Н. Вознячука и других о генезисе четвертичных отложений. Упрощенная версия генетической классификации четвертичных отложений

Беларуси отражена в таблице. В качестве основных подразделений в ней выделены формации, парагенетические ряды, генетические типы, группы фаций и отдельные фации. Последние из-за экономии места в таблице не отражены, но они помещены в цитированном выше источнике [1].

Формация рассматривается как высший таксономический ранг четвертичных отложений и отражает тектонические, геологические, палеогеографические условия формирования аккумуляций. Она объединяет комплекс парагенетических рядов, представляя собой генетическую ассоциацию отложений. Вся совокупность четвертичных отложений Беларуси разделяется на две формации: покровно-ледниковую и внеледниково-межледниковую.

Парагенетический ряд — естественное сочетание генетических типов континентальных отложений. Так, основная, конечная и абляция морены объединяются в ледниковый парагенетический ряд, флювиогляциальные и лимно-гляциальные отложения — в водно-ледниковый парагенетический ряд. В элювиальный парагенетический ряд входят почвы и собственно элювиальные отложения.

Генетический тип четвертичных отложений, по нашему мнению, представляет собой комплекс одинаковых по генезису геологических тел. Генетический тип — это сочетание групп фаций и фаций. Генетический тип отложений не ограничивается возрастными рамками. Он охватывает самые разные объёмы и площади распространения осадков. Их формирование обусловлено проявлением одного ведущего или сочетанием преобладающих геологических агентов, включающих денудацию первично-материнских пород, их транспортировку, переработку и способ аккумуляции в соответствующих естественно-палеогеографических обстановках, общего экзогенного геолого-динамического процесса. Примерами генетических типов могут служить основные, конечные и абляционные морены, флювиогляциальные и лимногляциальные образования.

Группы фаций устанавливаются по общности обстановок седиментации и соответствуют группам или комплексам литологических типов пород. Например, среди флювиогляциальных образований уверенно прослеживаются внутриледниковые и внеледниковые группы фаций. Обстановки русловой, пойменной и старичной седиментации определяют соответствующие группы фаций аллювиального генетического типа отложений. Как группы фаций в составе аллювия нами предлагается рассматривать также отложения надпойменных террас и осадки высоких паводков и наводнений, характерные для Белорусского Полесья и, видимо, для других полесий Русской равнины с их нисходящим тектоническим режимом.



Рисунок — Схема фациально-генетического анализа четвертичных отложений

Фации выделяются по проявлению специфических геолого-динамических агентов формирования, главными из которых являются динамика, среда переноса, условия формирования и накопления осадков. Фации отличаются друг от друга определёнными режимами седиментации в конкретном месте и в конкретное время. Исходя из сказанного, фация представляет собой целостное геологическое образование (геологическое тело) с присущими стратиграфическим положением, геометрическими формами, ограниченной площадью распространения, разной выраженностью границ перехода в соседние

генетические аккумуляции, характерными и своеобразными различиями внутреннего строения и состава, проявляющимися в текстурных наложениях, гранулометрических, минералогических, петрографических, геохимических, палеонтологических и других признаках и отличиях определяемых палеогеографическими особенностями, дифференциацией и силой проявления ведущего геодинамического потока, определёнными обстановками, характером и условиями среды аккумуляции отложений. Признаками фации являются структура, текстура, вещественный состав пород, зоны контакта, изменения переходов в соседние фации, чередование наложений, перерывы в осадконакоплении, поверхности размыва, форма и размеры геологических тел, иногда геоморфологическое выражение в рельефе и другие различия, отражающие геолого-динамические условия формирования отложений.

Среди разнообразных приёмов изучения четвертичной толщи генетический анализ имеет первостепенное значение, как наиболее эффективный метод выяснения первичной природы отложений. При изучении четвертичных отложений, установлении генетических признаков, для выявления фациальной принадлежности к тому или иному генетическому типу необходимо стремиться к принципу необходимости и достаточности. Вместе с тем, признаков, указывающих на генетическую природу геологических тел, из которых складывается четвертичная толща, довольно много. К ним относятся: структурные, текстурные, физико-химические признаки, минерально-петрографические особенности, физико-механические свойства отложений, форма и размер геологических тел, выраженность в рельефе, наличие и состав палеонтологических остатков в отложениях (рисунок).

1. *Санько А. Ф., Ярцев В. И., Дубман А. В.* Генетические типы и фации четвертичных отложений Беларуси. Минск: Право и экономика, 2012. 311 с.
2. *Чистяков А. А., Макарова Н. В., Макаров В. И.* Четвертичная геология. М.: ГЕОС, 2000. 303 с.