



УДК: 551.7:551.8(575.1)

Ходжиакбар ТОЙЧИЕВ,

Профессор, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

E-mail: toychievhodjiakbar@mail.com,

Вазира УТАМУРОВА,

Базовый докторант, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

E-mail: vazirautamurodova@mail.ru, ORCID:0009-0006-9953-0643

Рецензент старший преподаватель Ж.Рахматуллаев

REVIEW OF THE STRATIGRAPHIC STUDY OF QUATERNARY DEPOSITS OF UZBEKISTAN

Annotation

The article examines the more than century-long history of studying Quaternary deposits in Uzbekistan and analyzes the main stages in the development of stratigraphic research in the region. The contribution of N.A. Severtsov, I.V. Mushketov, V.A. Obruchev, N.F. Bezobrazova, Yu.A. Skvortsov, N.P. Vasilkovsky, G.A. Mavlyanov and other local and foreign scientists to the study of Quaternary formations is highlighted. The stratigraphic schemes developed on the basis of studying river terraces, alluvial, proluvial, deluvial and, in particular, loess deposits are considered, together with the methods of their justification and the problems of interregional correlation. The capabilities of geomorphological, lithological, palynological, paleontological, paleopedological, geochronological and paleomagnetic methods are analyzed, and the necessity of their integrated application for improving the stratigraphic framework of geological work in Uzbekistan is substantiated.

Keywords: Quaternary deposits, stratigraphy, Uzbekistan, geomorphology, paleomagnetism, paleogeography, correlation, geological history, loess.

ОБЗОР СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ УЗБЕКИСТАНА

Аннотация

В статье рассмотрена более чем столетняя история изучения четвертичных отложений Узбекистана и проанализированы основные этапы развития стратиграфических исследований региона. Освещен вклад Н.А. Северцова, И.В. Мушкетова, В.А. Обручева, Н.Ф. Безобразовой, Ю.А. Скворцова, Н.П. Васильковского, Г.А. Мавлянова и других отечественных и зарубежных ученых в изучение четвертичных образований. Рассмотрены стратиграфические схемы, разработанные на основе изучения речных террас, аллювиальных, пролювиальных, делювиальных и особенно лессовых отложений, методы их обоснования, а также проблемы межрегиональной корреляции. Проанализированы возможности геоморфологического, литологического, палинологического, палеонтологического, палеопедологического, геохронологического и палеомагнитного методов и показана необходимость их комплексного применения для совершенствования стратиграфической основы геологических работ в Узбекистане.

Ключевые слова: четвертичные отложения, стратиграфия, Узбекистан, геоморфология, палеомагнетизм, корреляция, палеогеография, геологическая история, лессы.

O'ZBEKISTON TO'RTLAMCHI YOTQIZIQLARINING STRATIGRAFIK O'RGANILGANLIGI SHARHI

Annotatsiya

Maqolada O'zbekiston hududidagi to'rtlamchi yotqizlarning yuz yildan ortiq davom etgan o'rganilish tarixi ko'rib chiqilgan va mintaqada stratigrafik tadqiqotlar rivojlanishining asosiy bosqichlari tahlil qilingan. N.A. Severtsov, I.V. Mushketov, V.A. Obruchev, N.F. Bezobrazova, Yu.A. Skvortsov, N.P. Vasilkovskiy, G.A. Mavlyanov va boshqa mahalliy va xorijiy olimlarning to'rtlamchi yotqizlarni o'rganishga qo'shgan hissasi yoritilgan. Daryo terrasalari, allyuvial, prolyuvial, delyuvial va, ayniqsa, lyoss yotqizlarini o'rganish asosida ishlab chiqilgan stratigrafik sxemalar, ularning ilmiy asoslanish usullari, shuningdek mintaqalararo korrelyatsiya muammolari ko'rib chiqilgan. Geomorfologik, litologik, palinologik, paleontologik, paleopedologik, geoxronologik va paleomagnit usullarning imkoniyatlari tahlil qilingan va ularni kompleks qo'llashning O'zbekistondagi geologik ishlarning stratigrafik asosini takomillashtirish uchun zarurligi asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: to'rtlamchi yotqizlar, stratigrafiya, O'zbekiston, geomorfologiya, paleomagnetizm, korrelyatsiya, paleogeografiya, geologik tarix, lyoss.

Введение. Четвертичные отложения широко распространены на территории Узбекистана и имеют важное значение для решения стратиграфических, палеогеографических, гидрогеологических и инженерно-геологических задач. Изучение данных отложений позволяет реконструировать историю геологического развития региона, выявлять закономерности формирования современного рельефа и уточнять условия осадконакопления в четвертичное время.

История изучения четвертичных отложений Узбекистана насчитывает более ста лет. Первые сведения геолого-географического характера встречаются в трудах античных авторов и ученых Востока. Наиболее интенсивное изучение региона началось в XIX–XX веках, когда были проведены специальные геологические и геоморфологические исследования. Существенный вклад в развитие представлений о четвертичных отложениях внесли Н.Ф. Безобразова, Ю.А. Скворцов, Н.П. Васильковский, Г.А. Мавлянов, Г.Ф. Тетюхин и многие другие исследователи.

Изучение четвертичных отложений Узбекистана прошло длительный путь развития и тесно связано с историей геологических исследований Центральной Азии. Первоначальные сведения о природных условиях региона встречаются в трудах античных ученых и средневековых восточных мыслителей. Однако систематические геологические исследования территории начались лишь во второй половине XIX века, когда были организованы первые научные экспедиции в Среднюю Азию.

Важное значение для развития геологических знаний о регионе имели исследования Н.А. Северцова, И.В. Мушкетова, В.А. Обручева и других ученых, которые собрали обширный материал о геологическом строении, рельефе и природных условиях территории современного Узбекистана. Полученные результаты стали основой для дальнейшего изучения четвертичных образований и разработки первых представлений об истории формирования современного рельефа.

Новый этап исследований начался после создания в 1926 году Среднеазиатского отделения Геологического комитета. В этот период были организованы масштабные геолого-съёмочные работы, в ходе которых особое внимание уделялось изучению рыхлых четвертичных отложений. Исследования Н.Ф. Безобразовой, Н.И. Толстихина, Г.И. Архангельского и других специалистов позволили установить закономерности распространения четвертичных толщ и определить основные особенности их строения.

Одним из важнейших направлений исследований стало изучение речных террас крупных водотоков Узбекистана. Террасовые комплексы рассматривались как основные стратиграфические ориентиры, позволяющие определять относительный возраст отложений. Наиболее детально были изучены террасы рек Чирчик, Ахангаран, Сырдарья и других водных систем. Полученные материалы послужили основой для разработки первых региональных стратиграфических схем.

Большой вклад в развитие стратиграфии четвертичных отложений внесли работы Ю.А. Скворцова и Н.П. Васильковского. По их мнению, данные отложения являются отложениями постоянных водных потоков. Исследователи разработали схемы расчленения четвертичных образований различных районов Узбекистана и предложили методы их межрегиональной корреляции. Особое внимание уделялось изучению взаимосвязи между этапами формирования речных долин и процессами осадконакопления.

Значительное место в изучении четвертичных отложений занимают исследования лессовых пород, широко распространенных на территории республики. Лессовые толщи являются одним из наиболее информативных объектов для реконструкции природных условий прошлого. Благодаря работам Г.А. Мавлянова были изучены особенности формирования лессов, их стратиграфическое положение и значение для восстановления истории климатических изменений в четвертичное время.

В 1950–1970-х годах исследования четвертичных отложений получили дальнейшее развитие. В этот период активно проводились работы по совершенствованию региональных стратиграфических схем, изучению генезиса различных типов отложений и уточнению их возраста. Были накоплены новые данные по строению лессово-почвенных серий, аллювиальных, пролювиальных и делювиальных образований.

С развитием новых научных методов значительно расширились возможности стратиграфических исследований. Помимо традиционного геоморфологического подхода начали использоваться палинологические, палеонтологические, палеопедологические и геохронологические методы. Их применение позволило получить более достоверную информацию о возрасте отложений и условиях их формирования.

Особое значение приобрели палеомагнитные исследования, основанные на изучении изменений магнитного поля Земли, зафиксированных в осадочных породах. Данный метод позволил проводить корреляцию четвертичных толщ даже в тех случаях, когда отсутствовали органические остатки и другие стратиграфические маркеры. Полученные результаты способствовали уточнению возраста многих разрезов и совершенствованию региональных стратиграфических схем.

Несмотря на достигнутые успехи, многие вопросы стратиграфического расчленения четвертичных отложений Узбекистана до настоящего времени остаются дискуссионными. Это связано со сложностью геологического строения территории, активным проявлением неотектонических процессов и значительной изменчивостью условий осадконакопления в различных районах страны. Кроме того, существующие схемы нередко основываются на локальных материалах, что затрудняет проведение надежной межрегиональной корреляции.

Современный этап исследований направлен на комплексное изучение четвертичных образований с использованием новейших аналитических методов. Важной задачей остается создание единой региональной стратиграфической схемы четвертичных отложений Узбекистана, которая будет учитывать результаты геологических, геофизических, палеонтологических и геохронологических исследований. Решение данной задачи позволит значительно повысить достоверность реконструкций геологической истории региона и расширить возможности практического применения результатов стратиграфических исследований.

Основные этапы изучения четвертичных отложений Узбекистана

Этап	Период	Основные исследователи	Основные результаты
I этап	Конец XIX – начало XX вв.	Н.А. Северцов, И.В. Мушкетов, В.А. Обручев	Получены первые сведения о геологическом строении и четвертичных отложениях региона
II этап	1920–1950-е гг.	Н.Ф. Безобразова, Н.И. Толстухин и др.	Начато систематическое изучение четвертичных отложений, выделены основные стратиграфические подразделения
III этап	1950–1980-е гг.	Ю.А. Скворцов, Н.П. Васильковский, Г.А. Мавлянов	Разработаны региональные стратиграфические схемы, изучены лессовые толщи и речные террасы
IV этап	С 1980-х гг. по настоящее время	Современные отечественные и зарубежные исследователи	Внедрены палеомагнитные, геохронологические и другие современные методы исследования, уточнен возраст и корреляция четвертичных отложений

Заключение. Проведенный анализ истории изучения четвертичных отложений Узбекистана показывает, что данное направление геологических исследований имеет важное научное и практическое значение. За длительный период изучения территории республики был накоплен значительный фактический материал, позволивший сформировать современные представления о строении, возрасте и условиях формирования четвертичных отложений. Существенный

вклад в развитие стратиграфических исследований внесли работы отечественных и зарубежных ученых, благодаря которым были разработаны региональные схемы расчленения четвертичных толщ и определены основные этапы геологического развития региона.

Установлено, что на протяжении многих лет основными методами изучения четвертичных отложений являлись геоморфологический и литологический анализы. Однако сложное геологическое строение территории Узбекистана, разнообразие генетических типов отложений и активные неотектонические процессы значительно осложняют вопросы стратиграфической корреляции. В связи с этим применение только традиционных методов не всегда позволяет достоверно определить возраст и последовательность формирования отдельных стратиграфических подразделений.

Современный этап исследований характеризуется широким использованием палеомагнитных, палинологических, геохронологических и палеопедологических методов. Комплексное применение этих методов позволяет существенно повысить точность стратиграфических построений, уточнить возраст четвертичных образований и реконструировать условия палеогеографического развития территории. Особенно важное значение имеют исследования лессовых толщ, которые содержат ценную информацию о климатических изменениях и природной обстановке четвертичного периода.

Таким образом, дальнейшее совершенствование стратиграфической схемы четвертичных отложений Узбекистана должно основываться на комплексном подходе и использовании современных методов исследования. Полученные результаты будут способствовать более глубокому пониманию геологической истории региона, повышению эффективности геолого-разведочных работ, решению гидрогеологических и инженерно-геологических задач, а также рациональному использованию природных ресурсов республики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Певзнер М.А. Палеомагнитная шкала верхнего плиоцена и четвертичной системы. В кн. Проблемы геологии и истории четвертичного периода (антропогена). -М.. Наука, 1982, с.89-100.
2. Пеньков А.В. Региональная палеомагнитная корреляция континентальных толщ ;на примере кайнозойских моласс Южного Таджикистана). Автореф. дисс. канд. геол.-мин.наук.-М..1974,23 с. Пеньков А.В., Гамов Л.Н. Палеомагнитные режимы в плиоцен-чет- вертичных толщах Южного Таджикистана. В кн. Граница неогена и четвертичной системы.-М.. Наука. 1980.с.184-189,
3. Петрова Г.Н. Различие между видами намагниченности как основа изучения магнитной стабильности горных пород. Автореф. дисс. доктора физ.-мат.наук М.. 1963. 12 с
4. Петрова Г.Н. Три вида намагниченности горных пород. Изв. АН СССР, серия геофиз. N4. 1956. с.36-38.
5. Петрова Г.Н. и др. Определение магнитной стабильности горных пород в лабораторных условиях. Изв. АН СССР, серия геофиз. N5. 1959. с. 18-21.
6. Петрова Г.Н., Буха В.В. и др. Характерные черты переходных режимов геомагнитного поля. Изв. АН СССР. Физика Земли. N6. 1972.С.7-24.
7. Багина О.Л. Метод переосаждения в вопросе о происхождении естественной остаточной намагниченности. Автореф. дисс.канд. физ.-мат. наук.-М..МГУ, 1968, 18 с.
8. Багина О.Л. Оценка природы естественной остаточной намагниченности по коэффициенту переосаждения. Изв.АН СССР. Физика Земли. N8, 1968,с.36-40.
9. Баженов В.С.,Костенко Н.Н. Атлас руководящих форм млекопитающих антропогена Казахстана.-Алма-Ата. АН КазССР. '962. с. ПО.
10. БольшакоЕ А.С., Солодовников Г.М. Определение напряженности геомагнитного поля по намагниченности обожженных пород. В кн. Магнетизм горных пород и палеомагнетизм.-М.. 1969. о.17-24.
11. Большаков А.С., Солодовников Г.М. Палеомагнитные данные о напряженности магнитного поля Земли. Изв.АН СССР. Физика Земли. N8, 1980. с.42-47.
12. Большаков А.С.,Солодовников Г.М. Напряженность геомагнитного поля в последние 400 млн.лет. Докл.АН СССР.N6,1981,с.12-15.