

## **ГЕОЛОГИЯ И ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ**

### **МУЗЕЙ-ЗАПОВЕДНИК КОЛОМЕНСКОЕ, КАК ОПОРНЫЙ ОБЪЕКТ ИЗУЧЕНИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА**

**Дмитревская Полина Андреевна, Кузакова Мира Александровна, Карандеев Иван Сергеевич**, студенты 1 курса РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

**Научный руководитель: Арешин Николай Александрович**, ассистент кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Одним из уникальных уголков Москвы с интересным историческим прошлым, а также с большим разнообразием рельефа местности является музей-заповедник «Коломенское», который в 2023 г. отмечает свое столетие [1-2]. Он является одним из наиболее крупных и активных оползневых участков на территории г. Москвы, так как в его пределах сформировались многоступенчатые блоковые оползни в течение второй половины голоцена. Здесь проводятся ежегодные маршрутные наблюдения за оползневыми смещениями, которые с разной степенью интенсивности продолжаются вплоть до настоящего времени. Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием напорного подольско-мячковского водоносного горизонта и слабонапорного водоносного горизонта, приуроченного к песчаным грунтам четвертичного и юрско-мелового возраста. Детальная расшифровка геологического строения затрудняется тем, что склон подвергался частичной планировке, мощность техногенных грунтов на склоне значительная и не выдержана, грунты изымались для организации отстойников, склон подвергался в разное время оползневым процессам. Геологические разрезы в большинстве мест территории заповедника представлены четвертичными, меловыми, юрскими и каменноугольными отложениями [3].

**Актуальность** работы обусловлена тем, что объект исследования - музей-заповедник «Коломенское», является опорным для изучения геологического строения Московского региона и используется для проведения геологических практик многими московскими ВУЗами (Московский Политехнический институт, РУДН, МГУ, РГАУ-МСХА и др.), и информацию нужно периодически обновлять и актуализировать.

**Цель** исследования: охарактеризовать территорию музея-заповедника Коломенское, как опорного объекта для проведения геологических практик. В **задачи** исследований входило: 1) Изучить литературные источники по геологическому строению музея-заповедника Коломенское; 2) Провести анализ данных по литературным источникам музея-заповедника Коломенское; 3) Провести полевые исследования с целью сравнения литературных данных с фактическим положением геологического строения музея-заповедника Коломенское.

Во многих научных трудах при рассмотрении геологического строения музея-заповедника «Коломенское» описаны только какие-то определенные участки территории, например: строение оползневого склона, строение Дьяковского оврага и других. Академик Павлов А.П. (1907 [4]) описал юрские отложения разных зон в Коломенском на правом берегу реки Москвы, большой карьер послеледниковых песков и карьер белых аптских песков в Савкином овраге, где хорошо видно налегание морены на белые пески [4]. Профессор Семихатов Б.Н. (1954 [5]) утверждал о том, что в этом районе можно обнаружить естественные обнажения горных пород позднеюрского-раннемелового возраста, встретить из четвертичных отложений - морену, ледниковые пески, современные и древние аллювиальные отложения, а из коренных породы нижнемелового и юрского возраста, верхнеюрские отложения среднечетвертичные отложения, верхнечетвертичные отложения [5]. Волков В.А., Тихонов А.В., Моисеенко С.А. и др. (2012 [6]) описывали строения тела оползня, в котором отмечали отложения пород четвертичной, меловой, юрской и каменноугольной систем [6]. Полетаев А.И. и Агибалов А.О. (2018 [7]) составили сводную геологическую колонку музея-

заповедника Коломенское, наблюдали террасовые уровни левого берега реки Москвы[7]. Таким образом, в научной литературе нет детального описания геологического строения всей территории заповедника, а многие данные разнятся или имеют пространственную привязку к объектам, ныне не существующим.



(а)

(б)

Рисунок – Элементы рельефа музея-заповедника «Коломенское», (а) Дьяковский овраг, (б) Оползневое тело

**Вывод:** несмотря на активное антропогенное вмешательство, геологическое строение, а, следовательно, и геологические объекты на территории музея-заповедника сохранились. Следовательно, сохранилась и актуальность написанной ранее литературы. Однако это вмешательство привело к изменению ориентиров для привязки объектов на местности, исчезновению естественных обнажений, и изменению доступности объектов. Последний фактор меняется практически каждый год, а статус заповедника в сочетании с задернованностью не позволяет дать студентам наглядный материал о составе и строении находящихся на территории Коломенского горных пород.

Однако, несмотря на все трудности и недостатки, Коломенское не потеряло своей ценности, как опорный объект для геологической практики. На территории музея-заповедника Коломенское наглядно представлены экзогенные процессы, такие как оврагообразование и геологическая деятельность ручьёв и реки, и их последствия, а также методы и результаты борьбы с негативными последствиями этих процессов.

### Литература

1. Ларин А.И., Клепцов Д.Г., Воронина Л.П., Морачевская Е.В. Оценка плодородия почв в старовозрастных садах музея "Коломенское" //Проблемы агрохимии и экологии.- 2010. -№ 1.- С. 33-37.
2. Сальников А.А. Основание первого в России музея архитектуры под открытым небом в Коломенском: тяжелая борьба п. Д. Барановского Сальников А.А. //Вопросы музеологии. -2022. -Т. 13. № 2.- С. 168-180.
3. Орлова Н.А., Кропоткин М.П., Ильина О.А., Прасолов А.А., Крупская В.В. Геоэкологические риски вследствие размещения токсичных химических и радиоактивных отходов на участке "Коломенское" в г. Москва и возможности реабилитации территории //Геоэкология. Инженерная геология, гидрогеология, геокриология.- 2020.- № 1.- С. 57-63.
4. Павлов А. П. Геологический очерк окрестностей Москвы: пособие для экскурсий и для краеведов (4 -изд.) / А. П. Павлов. - М., 1946 - 87 с.

5. Семихатов Б.Н. Геологические экскурсии в окрестностях Москвы: из опыта работы. / Б.Н. Семихатов – М.: Учпедгиз, 1955. - 91 с.
6. Волков В.А., Тихонов А.В., Моисеенко С.А., Калинина А.В., Аммосов С.М., Волков Н.В., Миронов Н.А. Изучение строения тела оползня в парке Коломенское в Москве// Разведка и охрана недр. - 2012, №7 - с.22-26.
7. Полетаев А.И., Агибалов А.О. Дневник-путеводитель по Первой учебной геологической практике на территории Москвы. Учебно-методическое пособие / А.И. Полетаев, А.О. Агибалов. – М.: ООО «СТ ПРИНТ», 2018. – 68 с.

## **ОПАСНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ НА ТЕРРИТОРИИ РГАУ МСХА ИМ. К.А. ТИМИРЯЗЕВА**

**Кузакова Мира Александровна, Аркатова Маргарита Александровна**, студенты 1 курса кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

**Научный руководитель: Арешин Николай Александрович**, ассистент кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

**Актуальность:** Геологические процессы — это явления вызывающие изменения в строении и составе земной коры [14]. Однако не всё процессы безопасны, есть те, которые оказывают отрицательное воздействие на состояние инженерных сооружений и прочих хозяйственных объектов, а также на жизнедеятельность людей [8]. Их называют опасными геологическими процессами. На территории РГАУ МСХА им К.А. Тимирязева развит ряд опасных геологических процессов, представляющих интерес как с точки зрения эксплуатации строений и коммуникаций академии, так и для ознакомления студентов с экзогенными геологическими процессами и их проявлениями.

**Цель работы:** описать геологически опасные процессы и причины их возникновения, приводящие к дефекту зданий и сооружений.

**Задачи работы:** ознакомиться и провести сопоставление и анализ литературы по процессам выветривания и экзогенному преобразованию минералов.

**Методы:** системный анализ, сравнительный и реферативный методы научных исследований.

**Практическая значимость:** Раздел практики, посвящённый особенностям протекания геологических процессов на территории городов, изучается на примере студгородка РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева и лесной опытной дачи, где наблюдаются разнообразные следствия геологических процессов.

На территории РГАУ МСХА большинство опасных геологических процессов связано с многолетним увлажнением глинистых грунтов [12]. Вода, стекая с возвышенности на которой находится ректорат РГАУ МСХА, упирается в здания, которые выступают в качестве водоупоров [4]. Вследствие чего происходит переувлажнение нижних частей стенок зданий и грунтов под ними, что приводит к интенсификации химического выветривания в этих местах (рис. 1) [6]. Это особенно выражено в следующих местах: корпус №5 РГАУ МСХА (многочисленные следы эрозии по периметру всего здания) (рис.1а,б), корпус №16 РГАУ МСХА (высол) (рис.1в) [5, 10], Лиственничная аллея 2д (высол) (рис.1г) [5, 10]. Также из-за многолетнего размыва, биологического и химического выветриваний пострадал корпус №6 РГАУ МСХА (разрушение лестницы на северном служебном входе) (рис.1д,е) [11].

Другими следствиями переувлажнения грунтов под зданиями является интенсификация суффозии, а в сочетании с годовым перепадом температур и морозного пучения [4]. Середина площадки между библиотекой и приемной комиссии подвержена суффозии в следствии движения грунтовых вод [4, 7]. она выражена проседанием грунта под площадкой и образованием понижения (рис.2), которое со временем может снизиться ещё сильнее. Следствия морозного пучения наблюдается на примере трансформаторной будке по