

5. Исмаев Д.К. Организация въездного туризма в Российскую Федерацию. - М. - Издательство: "Книгодел" - 2009. - 152 с.

6. Караев, Ю.И. Участие учащейся молодёжи в устойчивом развитии муниципальных сельских поселений горных территорий / Ю.И. Караев, В.В. Розовенко, К.Т. Хасиев // Коллективная монография «Современные проблемы геологии, геофизики и геоэкологии Северного Кавказа. Том VIII / Под ред. И.А. Керимова, В.Б. Заалишвили, В.И. Черкашина». - М.: ИИЕТ РАН, - 2018. - 547 с.

7. <https://www.russiatourism.ru/contents/deyatelnost/rol-turizma-v-rossiyskoy-ekonomike>

© Х.С. Хосаев, Ю.И. Караев, В.В. Розовенко, К.Т. Хасиев, 2018

УДК 504

**ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ СОВРЕМЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ МАЙМИНСКОГО РАЙОНА
STUDYING SOME MODERN GEOLOGICAL PROCESSES OF THE
MAYMIN DISTRICT**

А.В. Шитов, к.г.-м.н. доцент

ФГБОУ ВО «Горно-Алтайский государственный университет»

Н.А. Константинов, к.и.н., доцент

М.С. Достовалова, специалист Горно-Алтайского отделения «СРЦ ГМСН»

ФГБУ «Гидроспецгеология»

К.Г. Балин, П.Л. Попошева, М.А. Карачева,

ФГБОУ ВО «Горно-Алтайский государственный университет»

Россия, Республика Алтай, г. Горно-Алтайск

sav103@yandex.ru

Аннотация. В статье представлены некоторые результаты изучения современных геологических процессов на территории Майминского района Республики Алтай. Показана важность использования современных методов мониторинга при изучении опасных геологических процессов на территории населенных пунктов.

Ключевые слова: Майминский район, Республика Алтай, экзогенные геологические процессы, мониторинг.

Annotation. The article presents some results of the study of exogenous geological processes in the Maiminsky district of the Altai Republic. The importance of the use of modern methods of monitoring in the study of dangerous geological processes on the territory of settlements is shown.

Keywords: Maiminsky district, Altai Republic, exogenous geological processes, monitoring.

С точки зрения инженерно-геологического районирования территория Майминского района Республики Алтай входит в состав Горного Алтая, относящегося к Алтае-Саянскому региону, в пределах которого по морфометриче-

скому и морфогенетическому признаку выделяются 2 области – предгорье, низкогорье. Районы выделяются по преобладающим стратиграфо-генетическим комплексам пород, в основном мезо-кайнозойского (внутриконтинентального) мегакомплекса. Развитие и активизация современных геологических процессов на территории тяготеют к районам с широким развитием аллювиальных комплексов различного возраста (гидродинамическая группа процессов); склоновых комплексов (гравитационная группа процессов).

На изучаемой территории, учитывая специфику горной страны, выделяются следующие современные геологические процессы: оползни, эрозионные процессы.

Оползни на изучаемой территории распространены в низкогорных участках, вблизи с. Майма в рыхлых отложениях склонового комплекса. Уклоны оползневых склонов 10-30 градусов. Оползни приурочены к денудационно-аккумулятивным склонам, к бортам ручьев и сухих распадков. Состав пород, вовлеченных в оползневой процесс, суглинистый или глинистый. По составу это суглинки склонового комплекса осадков четвертичного возраста, а также преимущественно глинистые отложения красnodубровской свиты раннечетвертичного возраста. Наиболее полно описан Майминский оползень [Природные комплексы..., 2006].

Деформации русел рек являются естественными природными процессами, однако их развитие вблизи селитебных зон и инженерно-хозяйственных объектов должно контролироваться человеком. В этом отношении наблюдения на репрезентативных объектах и обследования опасных проявлений современных геологических процессов в различных режимобразующих условиях имеют актуальность. Увеличение протяженности отрезков берега, находящихся в напряженном состоянии, говорит о преобладании тенденции к усилению эрозионного прессинга и, напротив, уменьшение их протяженности – о стабилизации процесса.

Эрозионные процессы в основном представлены боковой эрозией, широко встречающейся в долинах малых и средних рек, данные процессы наиболее полно изучены на р. Катунь (Катунский водозабор) [Достовалова, Шитов, 2014].

В мае 2018 года сотрудники, студенты ГАГУ и Горно-Алтайского отделения мониторинга была проведена детальная съемка берега, чтобы показать развитие эрозионных процессов на данный период времени. Для привязки к более ранним наблюдениям проводился учет базовых точек по более ранним тахеометрическим съемкам 2000-2017 гг., которыми служили строения водозаборной станции и отдельные участки берега, не подвергающиеся эрозии.

При обработке полученных тахеометрических данных было использовано программное обеспечение Credo-DAT, что позволило обработать данные и экспортировать их в среду геоинформационной системы (рисунок 1).

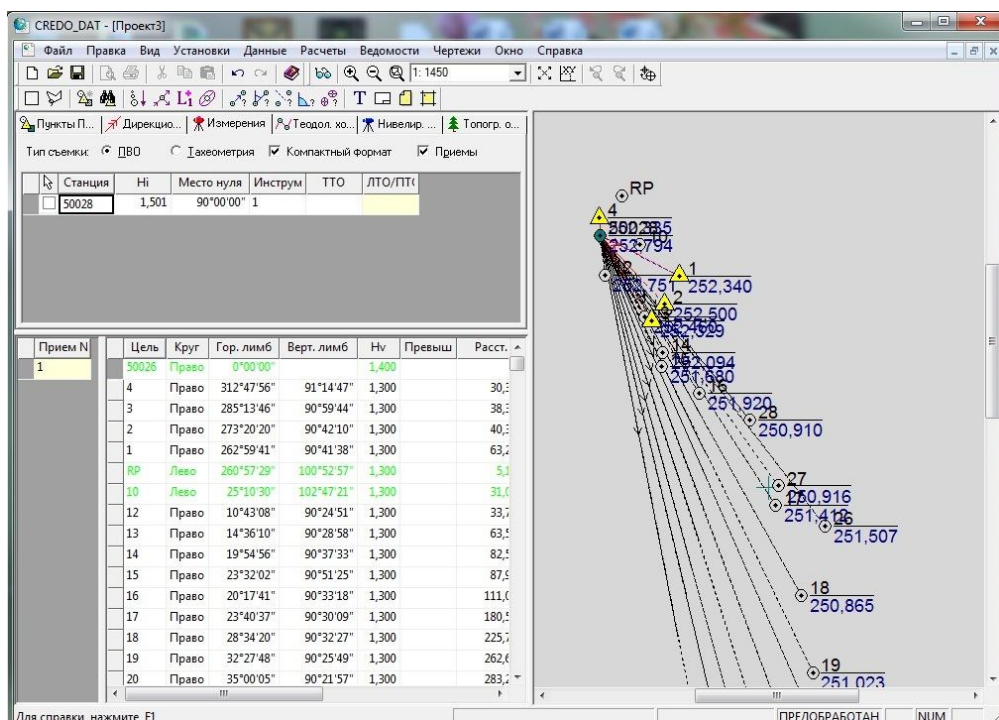


Рисунок 1 – Интерфейс Credo-DAT. Треугольниками показаны базовые точки, точками показаны точки берега р. Катунь, а также азимут и расстояние от точки измерения

В сентябре 2018 года на участке эрозионных процессов берега Катуни была произведена съемка при помощи беспилотного летательного аппарата. В результате получены фотоснимки участков, которые были обработаны в программном комплексе Agisoft Photoscan, что позволило создать ортофотокарту местности с разрешением изолиний рельефа 0,5 м. При сравнении данных с мая и сентября 2018 года была выявлена активизация эрозионных процессов, т.е. берег был размыв на расстоянии (около 5 м) на отдельном участке мониторинга (рисунок 2).

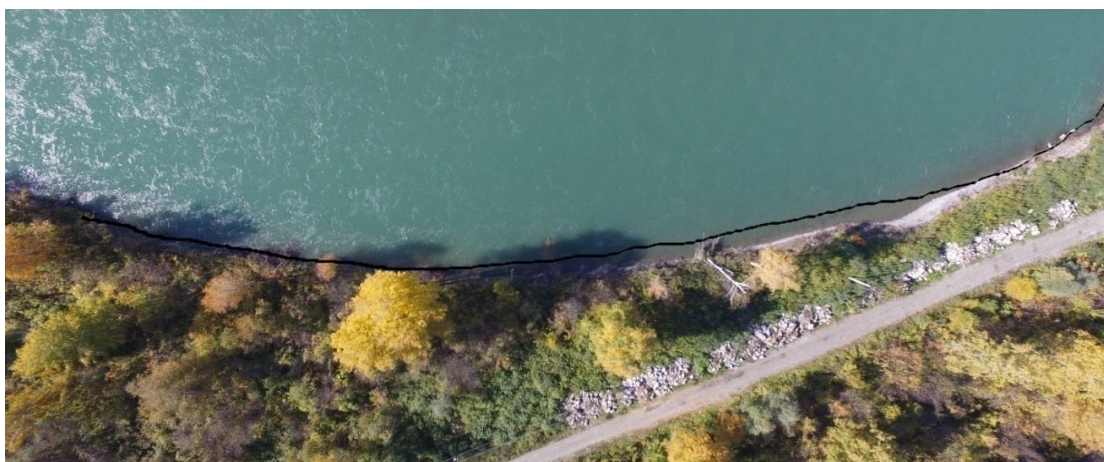


Рисунок 2 – Сравнение данных тахеометрических данных (май) линия и съемки БПЛА (сентябрь). Отчетливо видно отступление береговой линии за изучаемый период времени

В апреле 2017 года вблизи с.Майма, на склоне западной экспозиции вблизи хребтовой части горы произошел оползень, что и было зафиксировано сотрудниками Горно-Алтайского отделения (ранее ТЦ "Алтайгеомониторинг") также был снят при помощи БПЛА. Полученные данные были обработаны в программном комплексе Agisoft Photoscan и полученные результаты экспортированы в программу Планета Земля (рисунок 3).



Рисунок 3 – Изображение оползня, полученное при помощи БПЛА и экспортированное в Гугл Планета Земля

В результате нами был получен файл KMZ, который содержит геолокационные данные, например метку о местоположении, и в основном используется в картографических приложениях, позволяющих оценить структуру оползня.

Таким образом, в результате изучения современных геологических процессов, происходящих на территории Майминского района, были проведены следующие работы и получены следующие результаты:

1. Проведена тахеометрическая съемка, позволившая получить конфигурацию береговой линии на участке эрозионных процессов в мае 2018 г.

2. В сентябре 2018 года была проведена съемка БПЛА участка эрозионных процессов, на основании которой был построен ортофотоплан и показано изменение береговой линии с мая по сентябрь 2018 г.

3. Проведена съемка современного оползня, позволившая определить пространственные характеристики, конфигурацию и размеры данного объекта.

4. В связи с выявленной существенной динамикой современных геологических процессов, предлагается дальнейшее продолжение мониторинговых работ на изучаемых участках, как перспективных с точки зрения динамики современных геологических процессов, протекающих на территории Горного Алтая, в том числе и представляющих возможную угрозу развитию инфраструктуры Республики Алтай.

Список использованной литературы:

1. Природные комплексы Майминского района Республики Алтай / А.В. Шитов, А.И. Минаев, Н.В. Федоткина и др. - Горно-Алтайск: РИО, 2006. - 200 С.
2. Шитов, А.В. Анализ факторов, влияющих на некоторые экзогенные геологические процессы Горного Алтая / А.В. Шитов, М.С. Достовалова. Геориск. №2, 2014. - С.36-42.
© А.В. Шитов, Н.А. Константинов, М.С. Достовалова, К.Г. Балин, П.Л. Попошева, М.А. Карачева, 2018

УДК 910.3

**САХАРО-ГОБИЙСКАЯ ПОЛОСА ОПУСТЫНИВАНИЯ КАК
СЛЕДСТВИЕ ПОТЕПЛЕНИЯ КЛИМАТА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ
АФРОЕВРАЗИИ
THE SAHARU-GOBIY STRIPPING OF DESERTIFICATION AS A
CONSEQUENCE OF THE WARMING OF CLIMATE OF THE CENTRAL
PART OF AFROEVRAZIA**

*М.И. Яськов, д.с.-х.н, доцент
ФГБОУ ВО «Горно-Алтайский государственный университет»
Россия, Республика Алтай, г. Горно-Алтайск
jaskovmi63@mail.ru*

Аннотация. Глобальное потепление климата способствует повышению средней годовой температуры воздуха в большей степени во внутриконтинентальных областях Земли и провоцирует деградацию аридных экосистем. Наибольшие темпы потепления климата и опустынивания характерны для центральных областей крупнейшего суперконтинента Афроевразии. Аридные ландшафты более чувствительные к повышению средней годовой температуры воздуха, увеличению поступления солнечной радиации. Они быстрее других ландшафтов откликаются на изменение климата.

Ключевые слова: Сахаро-Гобийская полоса опустынивания, Афроевразия, потепление климата, снижение биологической продуктивности территории, аридизация, деградация аридных экосистем, опустынивание, засуха, недостаток пресной воды, экологические мигранты.

Annotation. Global climate warming promotes an increase in the average annual air temperature in a greater degree in midland areas of the Earth and provokes degradation of arid ecosystems. The largest rates of climate warming and desertification are characteristic of the central regions of the largest supercontinent of Afro-Eurasia. Arid landscapes are more sensitive to an increase in the average annual air temperature and in incoming of solar access. They respond to climate change quicker than other landscapes which is connected with a smaller mass of substance and energy having a smaller adaptive potential.

Keywords: The Sahara-Gobi strip of desertification, Afro-Eurasia, decrease in biological efficiency of the area, degradation of arid ecosystems, desertification, aridization, drought, shortage of fresh water, climate warming, ecological migrants.