

*Сабитова Н.И.*

*профессор кафедры «физическая география»*

*Таджибаева Н.Р.*

*доцент кафедры «гидрогеология»*

*Стельмах А.Г.*

*доцент кафедры «геология»*

*Абдуллаева М.А.*

*докторант*

*Научный руководитель: Тойчиев Х.А., д.г.-м.н.*

*Национальный университет Узбекистана*

**КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ОПОЛЗНЕВЫХ ПРОЦЕССОВ  
ЧИМГАНСКОГО УЧАСТКА БАСЕЙНА РЕКИ ЧИРЧИК С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ПЛАСТИКИ РЕЛЬЕФА**

*Аннотация: в данной статье отражено применение метода пластики рельефа при изучении оползневых процессов в пределах Чимганского участка бассейна реки Чирчик, посредством применения вторых производных изолиний топокарты. Составленная карта пластики рельефа для изучаемого участка позволила увидеть наглядные формализованные потоковые образы.*

*Ключевые слова: метод пластика рельефа, оползневой процесс, топокарта, морфологический признак, лёссовые отложения.*

*Sabitova N.I.*

*professor of the department of "Physical Geography"*

*Tadjibaeva N.R.*

*associate professor of the department of Hydrogeology*

*Stelmakh A.G.*

*associate professor of the department of Geology*

*Abdullaeva M.A.*

*doctoral student*

*Scientific adviser: Toychiev Kh.A., D.Sc.*

*National University of Uzbekistan*

**MAPPING OF SLIDES PROCESSES IN THE CHIMGAN SECTION OF  
THE CHIRCHIK RIVER BASIN USING THE RELIEF PLASTIC  
METHOD**

*Abstract: This article reflects the application of the relief plastic method in the study of landslide processes within the Chimgan area of the Chirchik river basin, by using the second derivatives of the topographic map isolines. The compiled map of relief plastics for the study area made it possible to see visual formalized streaming images.*

*Key words: relief plastic method, landslide process, topographic map, morphological feature, loess deposits.*

Территория восточного Узбекистана отличается большим разнообразием форм рельефа: равнины, впадины, котловины, возвышенности, горные массивы различной высоты, которые перерезают равнинную часть в различных направлениях. Здесь для предотвращения негативных последствий оползневых процессов необходимы новые подходы к их прогнозированию. Одним из таких методов является метод пластики рельефа.

Цель работы – оценить возможность использования метода пластики рельефа при изучении оползневых процессов на примере Чимганского участка бассейна реки Чирчик.

Под пластикой рельефа местности следует понимать всю совокупность геоморфологических элементов земной поверхности, которые выявляются при детальном плановом анализе топографических карт и аэрокосмических снимков избранного масштаба. Геоморфологические элементы земной поверхности отображаются на картах пластики рельефа в плане. Иногда метод «пластика рельефа»

называют морфоизографный [4]. Границы между разными формами земной поверхности проводят обычно в поле, используя горизонталы карт рельефа в качестве вспомогательного инструмента. Многие вопросы, рассматриваемые в поле, связаны с решением проблем границ. Трудность их проведения заключается в стёртости морфологических границ, которая ставит исследователя в трудное положение. В свою очередь, карта пластики рельефа позволяет увидеть наглядные формализованные потоковые образы. Мы имеем на картах не плоское изображение рельефа, а объёмное, и можем определить различие основных элементов рельефа (долин и наддолин) по характеру кривизны их выпуклых форм [4].

На примере Чимганского участка нами была апробирована методика пластики рельефа. Изучаемый массив находится в верховьях реки Чирчик (на левобережье Чимгансая) и входит в пределы Бричмуллинской впадины, которая является северо-восточной частью Чирчикской депрессии. Границы Чимганского массива проходят на севере – по линии меридиана, на востоке – по гребню горы Малый Чимган, на юге – по подножью горы Большой Чимган, на западе – по водоразделу между Чимгансаем и Ишак-Купрюксаем. В административном отношении он входит в состав Бостанлыкского района Узбекистана.

При изучении оползней нами учитывалось также геологическое строение оползневого участка, рельеф склона, его морфометрические свойства, гидрогеологические и климатические условия, а также другая необходимая информация. С помощью карты пластики рельефа, путем анализа узоров форм рельефа на первом этапе исследований в камеральных условиях, возможно изучение развития новейших структурно-геоморфологических форм орогенной области, провести анализ выраженных в рельефе структур, погребенных и срезанных криптоструктур.

Одним из отчётливых морфологических признаков для оползневых процессов являются многочисленные трещины, изрезающие склон в

различных направлениях. Их анализ может сыграть существенную роль при изучении природы оползневого процесса [3]. Глубокие оползни формируются на склонах с крутыми и глубокими оврагами, дренирующими водоносные горизонты. Разрывные нарушения находят прямое или опосредствованное отражение в рельефе. Трещины и разломы, как наиболее податливые зоны земной коры, часто служат местами заложения эрозионных форм разных порядков. Этому способствует не только раздробленность породы вдоль зон нарушений, но и концентрация в них поверхностных и подземных вод. Эрозионные формы, заложившиеся по трещинам и разломам, принимают их направление и в плане (на картах, аэро- и космических снимках) обычно имеют ортогональный характер: прямолинейные участки долин чередуются с резкими изгибами под прямыми или острыми углами.

Рельеф (крутизна склона, места перегибов, расчленённость, глубина и ширина водоразделов играет основную роль в процессе движения оползней- потоков [4]. Глубокие оползни формируются на склонах с крутыми и глубокими оврагами, дренирующими водоносные горизонты. Часто пусковым механизмом начала образования оползня служат ливневые осадки, активизирующие эрозионные и суффозионные процессы. Формирование оползней-потоков через псевдокарстовый процесс объясняют подземным размывом лёссовых пород за счёт стока атмосферных осадков [2].

Границы между разными формами земной поверхности проводят обычно в поле, используя горизонталы карт рельефа в качестве вспомогательного инструмента. Многие вопросы, рассматриваемые в поле, связаны с решением проблем границ. Трудность их проведения заключается в стёртости морфологических границ, которая ставит иногда исследователя в трудное положение.

На карте пластики рельефа для Чимганского массива показано не плоское изображение рельефа, а объёмное, определяемое различием

основных элементов рельефа (долин и наддолин) на основе кривизны их выпуклых форм.

В результате горные породы и отложения стали изображаться в виде механически движущихся тел-потоков, что позволило установить формы рельефа со свойственными им оползневыми трещинами. Кроме того, для изучаемого участка были установлены факторы, влияющие на формирование оползней: геоморфологические, гидрометеорологические, метеорологические и антропогенные.

#### **Использованные источники:**

1. Ниязов Р.А., Минченко В.Д. Региональная оценка оползневого риска Узбекистана // Материалы Всеросс. конф. «Риск-2003. Оценка и управление природными рисками». Т.2. - М., 2003. С.369-373.
2. Ниязов Р.А. Оползни Узбекистана (тенденции развития на рубеже XXI века). - Ташкент: ГИДРОИНГЕО, 2009. 208 с.
3. Сабитова Н.И., Стельмах А.Г., Таджибаева Н.Р. Метод пластики рельефа при картировании современных форм рельефа бассейна реки Чирчик // “Ўзбекистон табиий ресурслари ва улардан халқ фаровонлиги мақсадларида фойдаланиш” республика илмий-амалий конференцияси материаллари. - Ташкент, 2018. С.178-179.
4. Степанов И.Н. Теория пластики рельефа и новые тематические карты. - М.: Наука, 2006. 230 с.