

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зеркаля Олега Владимировича
«Природа оползневых процессов и закономерности их развития», представленной на
соискание учёной степени доктора геолого-минералогических наук по специальности
1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

Диссертационная работа Зеркаля Олега Владимировича посвящена актуальной задаче – совершенствованию теоретических основ изучения оползневых процессов, закономерностей их распространения и современной активности на локальном, региональном и глобальном уровнях.

К несомненным достоинствам работы надо отнести:

1. Утверждение необходимости анализа при оценке оползнеопасности, всей геологической истории развития территории, в том числе эпох, значительно предшествующих периоду формирования современного рельефа. Многие черты инженерно-геологических условий, например, трещиноватость, переуплотнение грунтов, мерзлотное строение массивов, особенности залегания ослабленных горизонтов и прослоев и т.д. сформировались полностью или частично именно в эти эпохи.
2. Выявление автором возможности одновременного повторного развития оползней и демонстрация многочисленности этих эпох оползнеобразования на примере участка долины р. Кунья в Московской области. На этом участке зафиксирован ряд периодов активного оползнеобразования, происходивших в геологических, геоморфологических и климатических условиях, отличных от современных. Разновозрастные тела реликтовых оползней эродировались и перекрывались более поздними отложениями, ретулируя сложность геологического строения. Необходимость учета возможности подобных явлений при изысканиях и при оценке возможности оползнеобразования в настоящее время, обуславливает важность данного факта.
3. Полученные автором результаты при анализе крупнейших проявлений оползневых процессов на Земле (хотя достоверность примерно 15 крупнейших оползней с объемами более 7 трлн. м³ и возрастом более нескольких десятков млн. лет остается под большим сомнением – изученность этих объектов относительно невысокая, и исходя из геомеханики, многие из них скорее являются специфическим артефактом медленных тектонических движений).
Также изучены зависимости частоты встречаемости оползнепроявлений разного объема на территории России и отдельных ее регионов. Установленные зависимости для всех территорий описываются логарифмическими функциями. Такой характер этих зависимостей раньше, по крайней мере в России, никем не устанавливался.
4. Доказанное автором, на примере оползнеобразования в близких геоморфологических (среднегорье) в эпицентральных зонах землетрясений Авей (Иран, 2002) и Ибури (Хоккайдо, Япония, 2018), расположенных в различных климатических условиях, совместное влияние эндогенных факторов и метеоклиматических воздействий. В зоне значительно большей увлажненности (Хоккайдо) и выпадения сразу после землетрясения аномального количества осадков, количество возникших оползней более чем на порядок превосходит количество их в Иране при почти равной магнитуде землетрясений. Какая доля оползней на Хоккайдо произошла не синхронно с землетрясением – не указано, но подобный кумулятивный эффект видимо связан, как с меньшим запасом устойчивости увлажненных толщ, так и с их дополнительной дезинтеграцией при произошедшем землетрясении, что являлось подготовительным фактором.

При общей положительной оценке выполненного исследования к работе имеется ряд замечаний:

1. В определении оползня автор справедливо исключил действие внешних агентов. Однако некоторые другие элементы определения являются не бесспорными.
 - Так, если мы допускаем в процессе перемещения «полную потерю контакта с неподвижной частью массива», то становится неясным критерий разграничения оползневых и обвальных процессов.
 - Весьма сомнительно отнесение опрокидывания, по крайней мере, в классической форме, к оползанию.
 - Вряд ли нужно указывать в определении, что смещение оползня под действием гравитации происходит *вниз* по склонам – фактор гравитации приводит к этому однозначно. К тому же это вступает в определенное противоречие с тем, что автор несомненно, неоднократно наблюдал сам – при наличии большой кинетической энергии и резкого рельефа, нередко происходит «выплеск» оползневых масс *вверх* по противоположному склону.
2. Вряд ли целесообразно «принятие» для оползневого перемещения механизмов «опрокидывания, качения и «планирования» (смещение на воздушной подушке)». Все эти формы движения при оползневом смещении являются *дополняющими* к основному механизму смещения, например:
 - опрокидывание фрагментов оползающего массива при его смещении,
 - качение глыб (особенно часто во фронтальной части) быстро движущегося оползня в скальных грунтах,
 - «планирование» обломков, которое наблюдалось лишь у некоторых каменных лавин и у небольшой доли их общего объема.
3. В Главе 6 использована не вполне удачная характеристика оползневой пораженности, выраженная в количестве оползней на км². Как показано и в автореферате, оползни характеризуются огромным разбросом размеров и объемов, причем сами преобладающие размеры оползней находятся в функциональной зависимости от структурно-тектонического таксона. Кроме того, резко различается и детальность самой фиксации оползней, особенно мелких, на разных территориях.
4. Неудачна подпись под Рис. 8 – зона **отрыва** не может «представлять собой скольжение».

Несмотря на вышеуказанные замечания, данное исследование, несомненно, представляет ценность для развития теоретического базиса инженерной геодинамики. В качестве одного из возможных направлений дальнейших исследований, хотелось бы пожелать автору выявить закономерности различия коэффициентов в полученных им логарифмических зависимостях количества оползней от их объема.

Работа соответствует требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова, а её автор заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Кропоткин Михаил Петрович,

канд. геол.-мин. наук,

доцент Кафедры инженерных изысканий и геоэкологии

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

образования «Национальный исследовательский Московский государственный

строительный университет»

129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26

<https://mgsu.ru>

;

.....

Я, Кропоткин Михаил Петрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«17» марта 2025 г.

М.П.

(подпись)

Подпись Кропоткина М.П. заверяю



✓