

## Отзыв

На автореферат диссертации КИЛЕСО Александра Владимировича «Влияние рельефа подводного берегового склона на геоэкологическое состояние береговой морфосистемы (на примере Калининградского полуострова)», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки).

Работа посвящена актуальной для всех приморских территорий проблеме – сохранению одного из главных богатств таких земель – прибрежной полосы. Для таких территорий морское побережье является одним из важнейших элементов инфраструктуры – это и портовые сооружения, и места добычи и использования ресурсов моря, и рекреационные зоны. Типичные береговые процессы – абразия, аккумуляция наносов и их вдольбереговой перенос. А вот отток наносов не вдоль, а за пределы береговой зоны, вглубь моря, изучен недостаточно, хотя он активно влияет на развитие береговой инфраструктуры, часто вызывая здесь геоэкологическую напряженность. Для её снижения, перенаправления негативных процессов в положительную для человека или, хотя бы, нейтральную сторону требуется детальное изучение их механизмов и факторов, на них влияющих.

Побережье Балтийского моря в пределах Калининградской области характеризуется большим разнообразием рельефа и процессов, его формирующих, а, следовательно, многообразием последствий, в той или иной степени ухудшающих геоэкологическую обстановку. Одной из проблем, влияющих на геоэкологическое состояние береговой зоны как в абразионной, так и в аккумулятивной её части является поперечный (кросс-склоновый) перенос наносов по направлению от питающего их берега вглубь моря. Именно этот процесс рассматривает в своей работе А.В.Килесо.

Объект, предмет, цель и вытекающие из неё задачи сформулированы автором предельно чётко и ясно. И основным посылом их решения и достижения конкретной цели является разработка и внедрение в географический анализ прибрежной территории понятия орографической опасности.

Постановка и обоснование автором понятия «орографическая опасность» осуществляется автором с помощью традиционного в географических исследованиях триединого подхода: анализа факторов, влияющих на процесс, раскрытие самих механизмов процесса и изучение географических закономерностей их распространения по изучаемой территории с помощью их картографирования и комплексного многокритериального районирования этой территории.

При этом, А.В.Килесо применяет как традиционные методы физической географии, так и современные – построение и анализ ЦМР берегового склона, численное моделирование некоторых факторов и последующих процессов (например, штормовой динамики прибрежных вод), применение ГИС технологий при картографировании различных форм берегового склона.

Для оценки геоэкологического состояния побережья в целом автор применяет понятие «экологическое нормирование», позволяющее находить практическое применение результатам проведенных исследований. Автор детально рассматривает происходящие в береговой зоне процессы, подчеркивая их все ещё недостаточную изученность. Автор отмечает высокую роль в кросс-склоновом переносе наносов вглубь моря разрывных течений. В придонном слое им соответствуют придонные взвесенесущие течения, которые в свою очередь приурочены к морфологическим особенностям берегового склона – ложбинам, оползням «каньонам». Как результат выноса материала по разнообразным формам рельефа берегового склона образуется дефицит материала в приповерхностной прибрежной зоне, в том числе на пляжах, что активизирует абразию берега. Вся совокупность негативных процессов, происходящих на побережье, лежит в основе выявленной А.В.Килесо орографической опасности берега.

Далее автор разрабатывает критерии пространственного распространения орографической опасности, проводит районирование изучаемой части побережья (в частности, Светлогорской бухты) по характерным морфологическим особенностям, определяющим орографическую опасность берега. При этом традиционно выделяются слабоопасные, умеренно-опасные и высокоопасные береговые склоны. Также проводится вероятностная оценка повторяемости штормового фактора орографической опасности.

Вместе с тем, к содержанию автореферата возникает вопрос, вызванный неполным объяснением ситуации – речь идет о роли гидродинамической неустойчивости Рэлея-Тейлора. Эффект неустойчивости по данным автора, приводит к относительно равномерному распределению наносов по береговому склону дна, распространению его в виде случайных плюмов с затухающей энергетикой, что является источником для питания пляжей и ростом устойчивости всей береговой морфосистемы. Напротив, наличие поперечной ориентировки отрицательных форм рельефа берегового склона подавляет гидродинамическую неустойчивость и автоматически приводит к выносу взвешенного в воде материала и его дефициту при питании пляжей. Как следствие, это оказывает негативное воздействие на существование всей береговой морфосистемы. Хотя, казалось, должно быть наоборот.

Однако, повторяю, моё замечание может быть вызвано недостаточной расшифровкой в автореферате понятия гидродинамической неустойчивости Рэлея-Тейлора, о которой ранее, чем на 18 странице автореферата, не говорится.

В целом, к защите представлена комплексная геоэкологическая работа, оценивающая современное состояние важнейшей составной части сложной природно-антропогенной системы – морского побережья.

Практическое применение выполненной работы должно реализоваться в учете проведенного А.В.Килесо районировании берегового склона по степени орографической опасности при планировании природоохранных мероприятий на побережье Калининградской области.

