

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертации БУДАНОВА Леонида Михайловича «Геоэкологическая оценка и районирование дна и береговой зоны восточной части Финского залива» представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле)

Диссертация Л.М Буданова посвящена важной и актуальной тематике - геоэкологической оценке современной восточной части Финского залива. **Актуальность работы** заключается как в географической и тематической направленности работы – району, испытывающему активное техногенное воздействие мегаполиса Санкт-Петербурга и крупных инженерных проектов последних лет, в том числе проектов «СЕГ» и «СЕГ-2», так и нерешенностью многих геоэкологических проблем региона, связанных с геологическим строением чехла. **Научная новизна работы** заключается в первом использовании для экологических целей комплекса геофизических методов и, прежде всего, сейсмоакустического профилирования, что позволило охарактеризовать такие важные элементы палеорельефа, как погребенные долины, осуществить их точную пространственную привязку, а также разработать критерии комплексной оценки состояния геологической среды и представить созданную на их основе интегральную схему оценки состояния геоэкологического состояния дна акватории восточной части Финского залива. Последнее определяет и **практическое значение диссертационного исследования**, так как данная схема представляет непосредственный и фактографический интерес для принятия управлеченческих решений в сфере природопользования и для пространственного планирования акватории. Важно в этом отношении, что автор опирается на ландшафтный подход, привлекая для целей районирования как геологические, так и географические факторы. Исходя из сказанного, с точки зрения таких критериев как актуальность, новизна и практическое значение, представленная работа представляет несомненный интерес и отвечает критериям квалификационной научной работы.

Автор выносит на защиту 4 основных положения. Первое из них утверждает, что рельеф и геотехнические свойства отложений являются ключевыми параметрами геоэкологической оценки и районирования геологической среды восточной части Финского залива; второе посвящено разработанной автором методике геоэкологического районирования дна акваторий; третье – доказательству реальной геоэкологической опасности седиментационных бассейнов, выполненных тонкодисперсными осадками; четвертое и наиболее интересное – характеристике строения и положения палеодолин и их экологической роли.

Первое положение доказывается всем набором данных о современных ландшафтах, причем основное внимание удалено их абиотической основе,

охарактеризованы основные формы рельефа, высказаны суждения об их генезисе, подсчитаны углы склонов и пр. Существенно меньшее внимание уделено геотехническим свойствам, что, вероятно, связано с краткостью изложения в автореферате. В любом случае данное положение может быть принято. Защищая второго положения практически посвящена глава 3 диссертации. Основное ее содержание – разработка критериев геоэкологического районирования и составление многочисленных карт-схем районирования морского дна акватории по различным признакам. Итогом этих разработок является уже упомянутые «критерии оценки экологического состояния геологической среды» (таблица 1, стр.15). Это достаточно интересная таблица, где в качестве критериев рассматриваются геоморфологические условия, геологическое строение, экзогенные геологические процессы, экологическое состояние, газонасыщенность илов и техногенное воздействие. Таблица несколько эклектична. В частности, в разделе геологическое строение в качестве относительно удовлетворительной обстановки рассматриваются выходы на поверхность дна морены, что, минимум, непонятно. Тоже можно сказать и о зоне разрывных нарушений, которые, наоборот, указывают на критичность обстановки. Самы нарушения вообще ни на что не влияют, значение здесь имеет их состояние – активизированы они в голоцене или нет. Однако, даже в представленном виде эта таблица несомненно представляет интерес и ее можно рекомендовать для применения при пространственном планировании акватории Финского залива.

Третье основное положение о скоплениях тонкозернистых илов и их влиянии на экологическую оценку среды залива особенно приятно автору отзыва, т.к основы представления о седиментационных бассейнах как центров накопления глинистых осадков и связанных с ними поллютантов и о значении их для создания сети мониторинга были заложены им еще в бытность работы во ВСЕГЕИ, доложены в 2001 году на Школе по Морской геологии в Москве (доклад «Принципы геоэкологического картографирования и мониторинга») и уже напрямую использовались при проведении ФГУП «Севморгео» мониторинга Финского залива вплоть до 2010 г, о чем ссылки есть и в самом автореферате. Впрочем, сказанное никак не умоляет заслуг самого диссертанта, который представил филигранную карту зон повышенной аккумуляции тонкозернистых осадков по данным собственных сейсмоакустических исследований, сопоставил их с опубликованными данными ФГУП «Севморгео» и перевел это понятие на количественный уровень (стр.7). Таким образом, и это положение можно отнести к заслугам автора диссертации. Что касается четвертого положения, то это, на мой взгляд, одно из наиболее интересных достижений автора. Конечно, и у этого понятия есть предшественники, в том числе и сотрудник того же отдела А.В. Амантов, но диссертант используя новейшие данные геофизических исследований и, творчески анализируя материалы указанных предшественников, не только точно

пространственно откартировал положение этих долин, но и сумел выделить их генетические типы, показав особенности их строения. Главной заслугой диссертанта является перевод понятия «подводные долины» из стадии предположений в стадию фактов. Это одно стоит искомой степени.

Таким образом, все выдвинутые автором основные положения можно считать доказанными. Эти доказательства как имеют признаки новизны, так и раскрывают высокий профессионализм уже вполне сложившегося научного исследователя. Важно, что полученные результаты являются важным вкладом в учение о подводных ландшафтах, точнее, об их абиогенной литогенной основе, на что далеко не всегда обращается внимание другими исследователями, делающими упор на биогенной составляющей этого учения.

Несомненно, что в столь разносторонней работе диссертанту не удалось избежать отдельных ошибок или неточностей в дискуссионных вопросах. На часть из них указывалось выше, здесь же отметим следующие:

1. Никак нельзя согласиться с утверждением диссертанта, что им «впервые построены модели погребенного рельефа дочетвертичных образований» восточной части Финского залива (стр.5). Не уменьшая заслуг автора в составлении этих карт на новом фактическом материале, первые модели все-таки были созданы А.В. Амантовым (ВСЕГЕИ).

2. Хотя в разработанных диссидентом критериях оценки экологической ситуации и упоминаются разрывные нарушения, тем не менее, анализ современных геодинамических движений, судя по автореферату, в диссертации практически отсутствует (хотя на некоторых рисунках линии разломов явно видны). Повторюсь, главное не наметить сетку разломов, а выделить те из них, которые реально активизированы и вносят существенный вклад как в геоэкологическую обстановку в целом, так и в очертания донного рельефа. Примеры тому приведены в цитированных автором материалах по мониторингу Финского залива ФГУП «Севморгео»

3. Методика геоэкологического картирования все же отличается от инженерно геологических изысканий, регламентации которых посвящен СП 11-114-2004 (стр.13)

4. При оценке экологического состояния природной среды желательно реже пользоваться термином «критическая», т.к в реальности таковых нет. Можно использовать такие понятия как «напряженная» и др.

Высказанные замечания никак не сказываются на очень благоприятном впечатлении от автореферата. В своем большинстве они имеют редакционный характер или связаны с другими, чем у диссидентата взглядами на затронутые в диссертации проблемы. В лице автора работы мы имеем дело с молодым исследователем, способным решать самостоятельно научные задачи в области геоэкологии, в частности характеристике ландшафтования морского дна, на

основе привлечения данных косвенных методов и, прежде всего, сейсмоакустического профилирования. В этом заключается главный научный личный вклад автора в эту столь широкую и важную для социума проблему.

Необходимые формальные требования ВАКа к опубликованию работ и обсуждению ее на различных совещаниях выполнены. Сам список опубликованных научных работ, включающий 25 научных работ, впечатляет. Шесть из них опубликованы на английском языке и индексируются в системах цитирования Скопус. Дополнительно две публикации помещены в изданиях, рекомендуемых ВАКом. Сам автореферат написан хорошим литературным и геологическим языком.

Считаю, что представленная диссертация полностью соответствует специальности 25.00.36 –геоэкология (науки о Земле), требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Леонид Михайлович БУДАНОВ, заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле). При этом отмечаю, что уровень данной кандидатской диссертации, судя по представленному автореферату, превышает требования ВАКа к аналогичным работам.

Я, Рыбалко Александр Евменьевич, даю свое согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой Диссертационного Совета и их дальнейшую обработку.

Ведущий научный сотрудник  
ФГБУ «ВНИИОкеангеология»,  
Лаборатория Мониторинга недр,  
доктор геол.-мин. наук  
по специальности 25.00.06 «Литология»,  
Заслуженный геолог Российской Федерации

  
Рыбалко  
Александр Евменьевич

17 февраля 2020 г.

Адрес: 190121, Санкт-Петербург, Английский проспект, д.1

Тел.: +7 (812) 713 83 79, E-mail: alek-rybalko@yandex.ru

