

ОТЗЫВ
на диссертацию 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

Актуальность темы.

Актуальность темы настоящего диссертационного исследования не вызывает сомнений и связана активным хозяйственным освоением Финского залива (особенно его восточной части), заметным изменением донных ландшафтов и антропогенным загрязнением морской среды.

Диссертационная работа посвящена применению геофизических методов исследования, а именно: методов инженерно-геологической интерпретации выделенных сейсмоакустических комплексов, при получении и интерпретации геологических данных, особенно на прибрежном мелководье, связанных, в первую очередь, с развитием сети погребенных долин (врезов), выполненная четвертичными отложениями - наиболее слабыми в инженерно-геологическом отношении.

Большое внимание в работе посвящено геоэкологическому районированию, направленному в том числе на интеграцию данных о состоянии окружающей среды, и являющемуся неотъемлемой частью современного территориального и морского пространственного планирования, прогнозирования и комплексного управления хозяйственной деятельностью.

Несмотря на значительный объем имеющейся геолого-геофизической информации, до настоящего времени отсутствуют систематизированные и визуализированные в виде картосхем среднего масштаба данные о мощностях слагающих верхнюю часть геологического разреза отложений и их распределении в контексте их геотехнических и геоэкологических (депонирующая среда, сорбционная способность) свойств. Существенный недостаток геолого-геофизических данных наблюдается для наиболее опасных, с точки зрения хозяйственного использования, участков геологической среды в пределах палеодолин в акватории Финского залива.

В связи с этим, проведенное Будановым Л.М. исследование является важным и необходимым этапом безопасного и рационального освоения акватории не только Невской губы, но и всей территории Финского залива.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций.

Рассмотрение защищаемых положений и разделов диссертационной работы производит вполне положительное впечатление, так как автором собран, проанализирован и в достаточной мере обобщен значительный фактический материал.

Обращает на себя внимание тот факт, что автор при сборе исходных данных использовал большой комплекс геолого-геофизических и геоэкологических исследований дна акватории, субаэральной части береговой зоны и прибрежной суши Финского залива, а именно: непрерывное сейсмоакустическое профилирование (НСП); гидролокация бокового обзора (ГЛБО); однолучевое и многолучевое эхолотирование (ОЭ и МЭ); метод непрерывного акваторного зондирования (НАЗ); метод электротомографии; георадиолокационное профилирование; гравиразведочные исследования; магнитотеллурическое зондирование (МТЗ); методы сейсморазведки (метод отраженных волн (МОВ)) и неглубокое бурение.

В основу диссертации положены как комплексные геолого-геофизические фактические данные, полученные специалистами отдела Региональной геоэкологии и морской геологии ФГБУ «ВСЕГЕИ» и полевые исследования автора диссертации.

Хотелось бы отметить, что материалы диссертации основаны Буданова Леонида Михайловича, основаны на 17 публикациях, 5 из которых имеют индекс библиографической и реферативной базы данных «Scopus», 2 из которых опубликованы в рецензируемых журналах из перечня ВАК; 14 из которых имеют индекс национальной библиографической базы данных научного цитирования (РИНЦ).

Достоверность и новизна научных положений.

Без сомнения следует согласиться с автором диссертации в том, что в настоящее время, вследствие отсутствия унифицированных подходов к геоэкологическому картированию дна морских акваторий и субаэральной части береговой зоны, большинство специалистов, работающих в данной сфере, применяют авторские подходы.

Будановым Л.М., материалами диссертации, однозначно доказывается обоснованность своего подхода к геоэкологическому районированию дна и береговой зоны восточной части Финского залива, путем сопоставления данных, полученных различными методами исследования и в разные годы.

Автором впервые построены модели погребенного рельефа дочетвертичных образований, верхненеоплейстоценовых отложений и мощности голоценовых илов, что позволило локализовать зоны развития отложений с различными инженерно-геологическими свойствами, области

различной направленности и интенсивности экзогенных геологических процессов, в том числе и обуславливающих геоэкологические условия.

По результатам анализа модельных поверхностей Будановым Л.М. выделены участки дна, перспективные с точки зрения обнаружения ландшафтов, связанных с краевыми ледниковыми комплексами. На основе анализа современного и погребенного рельефа дна восточной части Финского залива выявлены зоны наибольших уклонов, связанные с различными по возрасту и генезису реликтовыми формами рельефа (краевые морены, друмлины, подводные террасы и др.), на которых наиболее вероятны проявления подводных гравитационных процессов, а также возможные зоны инфильтрации подземных и поверхностных вод, приводящих к ухудшению геоэкологического состояния района исследования.

Для создания интегральной схемы районирования Будановым Л.М. были использованы критерии, отражающие основные элементы геологической среды береговой зоны и дна акватории: геоморфологические условия, геологическое строение и тектоника, экзогенные геологические процессы, экологическое состояние, газонасыщенность грунтов, техногенное воздействие. В последующем анализе автор использует традиционные подходы к ранжированию оценки опасности (благоприятности) экологического состояния геологической среды: относительно удовлетворительные, напряженные и критические. В итоге, на основании оригинальной методики геоэкологического районирования, автором в восточной части Финского залива выявлены участки с «напряженным» (32% площади дна) и «критическим» (11% площади дна) геоэкологическим состоянием, хозяйственное освоение которых может негативно сказаться на геоэкологической обстановке акватории.

По результатам проведенного анализа, за основу применяемой в настоящей работе геоэкологической оценки и районирования акватории восточной части Финского залива приняты категории сложности инженерно-геологических условий на шельфе из СП 11-114-2004, с модификациями, обусловленными геоэкологическими и физико-географическими особенностями исследуемого бассейна. В соответствие геоэкологическим условиям поставлена потенциальная геоэкологическая опасность.

Важным разделом являются обнаруженные и исследованные в диссертационной работе фактические материалы о геологическом строении верхней части геологического разреза и abiогенных элементах современных субаквальных ландшафтов Невской губы и Сестрорецкого Разлива, отражающие положение древних погребенных врезов и особенности их

заполнения. Определены компоненты морфологии, отдельные элементы структуры и характер их проявления в физических полях в условиях мелководной акватории залива и его прибрежных территорий, разработаны физико-геологические модели погребенных долин региона.

Глубокий и всесторонний проведенный автором анализ большого количества геологических показал, что на приморской территории исследуемого района палеодолины имеют различия преимущественно в наполнении врезов. Было составлено два базовых обобщенных геологических разреза погребенных долин. Для каждого из видов были определены характерны геоэкологические особенности. Оба типа врезов представляют собой осложняющий фактор для строительства (высотного и подземного) из-за увеличенной мощности ослабленных отложений. При этом долины второго типа также опасны из-за вероятности наличия плывунов в их разрезе и высокого уровня загрязнения подземных вод верхних водоносных горизонтов (способствующих ускорению коррозионных процессов железобетонных конструкций). В долинах второго типа возможно наличие водоносных горизонтов с большими запасами, со временем восполняющихся высококачественными водами.

Данные заключения и полученные автором выводы, имеют огромное важное значение при генеральном планировании, подготовке проектов планировки (ППТ) и проектов межевания территорий (ПМТ) и акваторий, связанное и грамотным финансовым планированием и определением перспективных площадей для освоения.

В качестве дискуссионных замечаний можно выделить:

1. Автором в недостаточной степени проведен совместный анализ полученных уникальных геолого-геофизических данных с результатами ранее проведенных геохимических исследований дна Финского залива и прибрежных территорий. Не установлены взаимосвязи литогеохимических аномалий в донных отложениях и особенностей геологического строения.
2. В недостаточной степени проработаны рекомендации по рациональному природо- и недропользованию на участках Финского залива с «напряженным» и «критическим» геоэкологическим состоянием. Разработка таких рекомендаций могла бы послужить автору основой для дальнейшей прикладной адаптации результатов диссертационного исследования в виде монографии и/или основы нормативно-правового акта.
3. В связи с геоэкологической направленностью диссертации, по мнению оппонента, автором в недостаточной степени учтен истинно

биологический «отклик» экосистем дна восточной части Финского залива на разработанную методику районирования.

Отмеченные замечания не влияют на основные теоретические и практические результаты диссертационного исследования и положительную оценку диссертационной работы. Материал диссертационной работы изложен ясно и логично, основные выводы и положения по каждой главе и всей работе надлежащим образом аргументированы. Текст диссертации полностью соответствует содержанию автореферата.

Заключение о соответствии диссертации требованиям Положения о присуждении ученых степеней.

Таким образом, диссертация 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 является актуальной, полностью соответствует содержанию автореферата, обладает несомненной теоретической и методической новизной, а также практической значимостью и отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология.

главный научный сотрудник
ООО НПО «Гидротехпроект»
кандидат геолого-минералогических наук,
Подлипский Иван Иванович

199178, г. Санкт-Петербург, 14-я линия В.О., д. 97, лит. А, пом. 3-Н
Тел.: +7 (812) 313-83-48; e-mail: info@nrogtp.ru

тел.: +7-960-251-25-07

e-mail: primass@inbox.ru

21.02.2020



И.И. Подлипский