

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Федерального
государственного бюджетного
учреждения науки Института
геоэкологии им. Е.М.Сергеева
Российской академии наук,
доктор геолого-минералогических
наук, профессор

Е. А. Вознесенский

« 6 » 04 2023г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геоэкологии им. Е.М.Сергеева Российской академии наук.

Диссертация Сваловой Валентины Борисовны «Геоэкологические аспекты геодинамических процессов в литосфере» выполнена в Лаборатории эндогенной геодинамики и неотектоники Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геоэкологии им. Е.М.Сергеева Российской академии наук (ИГЭ РАН). Научный консультант – доктор физико-математических наук, профессор, научный руководитель Геофизического института - филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального научного центра «Владикавказский научный центр Российской академии наук» Заалишвили Владислав Борисович.

В период подготовки диссертации соискатель Свалова Валентина Борисовна работала в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте геоэкологии им. Е.М.Сергеева Российской академии наук в Лаборатории эндогенной геодинамики и неотектоники в должности ведущего научного сотрудника.

Свалова Валентина Борисовна окончила МГУ им. М.В. Ломоносова, механико-математический факультет, в 1971 г. и поступила в аспирантуру там же, которую окончила в 1974 г. по специальности «Механика».

В 1975 г. на механико-математическом факультете МГУ им. М.В. Ломоносова Свалова В.Б. защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук на тему «Некоторые модели динамики литосферных движений» по специальности 01.02.05. «Механика жидкости, газа и плазмы».

Диссертационная работа к.ф.-м.н. Сваловой Валентины Борисовны «Геоэкологические аспекты геодинамических процессов в литосфере» на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук была рассмотрена и обсуждена на открытом заседании Ученого совета Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геоэкологии им. Е.М.Сергеева Российской академии наук «06» апреля 2023 года, протокол № 7.

По результатам обсуждения принято следующее **заключение**:

Диссертация Сваловой В.Б. является законченной научно-исследовательской работой, посвященной актуальной теме - изучению опасных природных процессов в литосфере и выявления их связей с глубинной геодинамикой с целью прогноза, предупреждения и снижения геоэкологического риска. Предметом исследований явились обусловленные глубинными движениями геодинамические процессы, определяющие активность экзогенных процессов, а также методология оценок и управления геоэкологическим риском проявлений отдельных и интегральных природно-техногенных опасностей на основе механико-математического моделирования формирования и эволюции геологических структур.

Актуальность темы диссертационной работы.

Опасные природные процессы, стихийные бедствия и катастрофы являются постоянным спутником населения Земли. Прогноз и предупреждение стихийных бедствий и катастроф является одной из важнейших задач научной и народно-хозяйственной деятельности, не решенных до сих пор. Эндогенные и экзогенные процессы определяют эволюцию Земли и в комплексе с климатическим режимом формируют геоэкологическую обстановку, благоприятную или катастрофическую для биоценоза. Ущерб и жертвы от землетрясений, наводнений, штормов, ураганов, цунами, извержений вулканов, оползней, селей, лавин и других опасных природных процессов и явлений со временем не только не уменьшаются, но продолжают расти. На глобальном уровне существует тенденция роста экономических последствий стихийных бедствий и катастроф, масштаб которых превышает темпы роста производства мирового валового продукта. В этой связи возрастает роль фундаментальной и прикладной науки, призванной на более глубоком научном уровне развивать и разрабатывать новые направления и подходы к решению задач теории безопасности и прикладных методов анализа и управления риском опасных природно-техногенных процессов, чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий и катастроф. Одним из видов научной деятельности в этом направлении является углубленный анализ опасных природных процессов на основе разработки теории

формирования и эволюции геологических структур, теории геодинамической и тектонической опасности и риска (риск-анализа) и развития методов оценки и управления геоэкологическим риском (риск-менеджмента).

Степень обоснованности выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Диссертант показала хорошую теоретическую подготовку и владение имеющейся в современной научной периодике информацией, принимала участие в большом числе научных мероприятий и в целом ряде международных исследований в качестве руководителя и ответственного исполнителя. Свободно ориентируется в современных научных подходах. Это проявляется при анализе полученных материалов и уровне аргументации. Соискатель активно использует обширный методический арсенал при решении задач диссертационной работы. Основной методикой является выделение определяющих параметров опасности и ущерба, а также определение весовых характеристик параметров. При разработке проблем оценки и управления риском использовались методы и подходы риск-анализа и риск-менеджмента в связи с определением концепции управления риском

Научная новизна заключается в следующем:

Совместное решение проблем риск-анализа, оценки и управления природным риском и проблем формирования и эволюции геологических структур с целью анализа геодинамической опасности и риска осуществляется впервые.

Разработаны иерархические механико-математические модели формирования и эволюции геологических структур на разных масштабах.

Разработаны модели формирования и эволюции геологических структур в связи с подъемом мантийных диапиров на фоне коллизии литосферных плит, что является основой совместного развития концепций плюм-тектоники и плит - тектоники.

Разработано понятие геодинамической опасности как опасности природных процессов и явлений, связанных с движением вещества литосферы на различных масштабах.

Впервые разработана методика унифицированной оценки геоэкологического риска.

Разработана концепция «горячих пятен» геоэкологического риска.

Практическая ценность работы состоит в разработке новых методов и подходов к решению задач теоретической и практической геологии формирования и эволюции геологических структур на базе механико-математического моделирования с целью

анализа развития и активизации опасных природных процессов, стихийных бедствий и катастроф, их прогноза, предупреждения и управления риском на унифицированной количественной основе и на основе концепции геодинамической опасности, геодинамического риска и управления риском.

Работа характеризуется логичностью построения, аргументированностью основных выводов, а также четкостью изложения.

Соответствие паспорту специальности. По тематике, методам исследования, предложенным новым научным положениям диссертация соответствует паспорту специальности научных работников 1.6.21. Геоэкология (геолого-минералогические науки) в части 1. Изучение состава, строения, свойств, процессов, физических и геохимических полей геосфер Земли как среды обитания человека и других организмов; 3. Влияние дегазации, геофизических и геохимических полей, геоактивных зон Земли на окружающую среду. Геоэкологические последствия влияния гелиофизических процессов. Геодинамика и ее влияние на состав, состояние и эволюцию окружающей среды; 9. Динамика, механизмы, факторы и закономерности развития опасных природных, природно-техногенных и техногенных процессов, оценка их активности, опасности и риска проявления. Разработка методов и технологий оперативного обнаружения и прогноза возникновения катастрофических природно-техногенных процессов, последствия их проявления и превентивные мероприятия по их снижению, инженерная защита территорий, зданий и сооружений.

Личный вклад автора.

Исследования носят самостоятельный характер. Все представленные результаты научных разработок получены автором самостоятельно. В совместных работах автору, как правило, принадлежит математическая часть и вопросы моделирования.

Результаты диссертации представлены более чем на 200 международных и всероссийских конференциях, в том числе на WGC (World Geothermal Congress) 2021, Iceland; WLF4 (World Landslide Forum 4), Ljubljana, Slovenia, 2017; WGC (World Geothermal Congress) 2015, Melbourne, Australia; International conference "Landslides and slope stability" (SLOPE 2015). Bali, Indonesia; 2nd Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan region (RESYLAB-2015). Belgrad, Serbia, 2015; IAEG XII Congress "Engineering geology for society and territory", Torino-2014, Italy; World Landslide Forum 3. 2014, Beijing, China; International conference IAMG 2013. Spain, Madrid, 2013; IPL (International Program on Landslides) Symposium, UNESCO, Paris, 2012; The 4th African Rift Geothermal Conference. (ARGeo C4) Nairobi, Kenya, 2012; 34 IGC (International Geological

Congress), Australia, 2012; AGEC2011 (Australian Geothermal Energy Conference 2011), Melbourne, Australia; EGU General Assembly 2011, Vienna, Austria, 2011; The 2nd World Landslide Forum 2011. Rome, Italy 2011; GEOCATACLISM 2011, Istanbul, Turkey, 2011; World Geothermal Congress 2010, Bali, Indonesia; AGU (American Geophysical Union) International Conference "Meeting of Americas", Brazil, Iguassu Falls, 2010; IAEG Congress, 2010, Auckland, New Zealand; Geothermal Resources Council Annual Meeting 2010, Sacramento, CA, USA, 2010; International Association for Mathematical Geosciences Meeting (IAMG 2009), Stanford, California, USA, 2009; International Conference Geohazards 2009, Taiwan; General Assembly 2009 of the European Geosciences Union, Vienna, Austria, 2009; 33 International Geological Congress, Oslo, Norway, 2008.

По теме диссертации **опубликовано** 310 научных работ, в том числе, 21 статья в журналах из Перечня ВАК и 11 статей из международных баз данных Web of Science и SCOPUS. Опубликована монография: Svalova V. Landslide Risk: Assessment, Management and Reduction. 2017. Nova Science Publishers, New York, 253 pp. (SCOPUS). Под редакцией В.Б. Сваловой изданы 4 коллективные монографии: 1) Svalova V. (editor). Risk Assessment. InTech, 2018, 384 pp., 2) Svalova V. (editor). Earthquakes - Forecast, Prognosis and Earthquake Resistant Construction. InTech, 2018, DOI: 10.5772/intechopen.71298. 3) Svalova V. (editor). Natural Hazards and Risk Research in Russia. Springer book: 86943020. 2019, 400 pp. 4) Svalova V. (editor). Heat-Mass Transfer and Geodynamics of the Lithosphere. Springer book: 89082526. Switzerland. 2021. 559 pp.

Автореферат отражает основное содержание диссертации.

Заключение открытого заседания Ученого совета ИГЭ РАН.

Диссертационная работа Сваловой Валентины Борисовны на тему: «Геоэкологические аспекты геодинамических процессов в литосфере», выполненная в Лаборатории эндогенной геодинамики и неотектоники ИГЭ РАН, представляет собой завершённое исследование, имеющее важное теоретическое и практическое значение, и отвечает требованиям п.п. 9–14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, и рекомендуется к защите на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21. «Геоэкология».

Заключение рассмотрено на открытом заседании Ученого совета Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геоэкологии им. Е.М. Сергеева Российской академии наук.

Принимало участие в голосовании 16 человек. Результаты голосования: «За» - 11 человек, «против» - 2 чел., «воздержались» – 3 чел., Протокол №7 от 6 апреля 2023 года.

Директор ИГЭ РАН
Д.г.-м.н., профессор



Е.А. Вознесенский

Ученый секретарь ИГЭ РАН
К.г.-м.н., в.н.с.

Н.А. Румянцева

ПОДПИСИ
<u>Вознесенского Е.А.</u>
<u>Румянцевой Н.А.</u>
Заверяю:
начальник отдела кадров ИГЭ РАН
<u>Аверкина С.В.</u>
<u>«6» апреля 2023</u>