Показана ошибочность основных положений ледниковой теории и предложена новая концепция, объясняющая происхождение «ледниковых» образований с позиций разрывной неотектоники и других рельефообразующих природных процессов. Это важное достижение отечественной геологии вызвало крайнее неприятие квазисоставляющей ледникового учения – мощной научно-корпоративной ледниковой системы. Под влиянием этой системы, ее канонов и установок находятся почти все науки о Земле, но наиболее эффективное профилактическое воздействие она оказывает на соискателей ученых степеней, вынужденных выхолащивать свой материал и следить за соблюдением ледниковых канонов. Дается развернутый ответ на отзыв ведущей организации – геологического факультета СПбГУ на мою диссертацию «Неотектоника восточной части Балтийского щита». Показана общая несостоятельность отзыва и беспомощность членов диссертационного совета в вопросах неотектоники, гляциологии, поисковой геологии. Книга рассчитана на геологов, на читателей, интересующихся вопросами недавнего геологического прошлого.

С 1962 по 1998 гг. работал геологом на геологической съемке и поисках в Мурманской области и Карелии в геологических экспедициях. С осени 1998 г. работаю доцентом кафедры североведения Кольского филиала Петрозаводского госуниверситета. Кандидат географических наук. Ежегодно, в том числе в 2015 г., провожу летние полевые геологические исследования.

978-3-659-78616-7

Дискуссия с ледниковым учением

Чувардинский

Василий Чувардинский

Дискуссия с ледниковым учением

Ледниковые покровы или разломная неотектоника

LAP LAMBERT Academic Publishing

Василий Чувардинский

Дискуссия с ледниковым учением

Василий Чувардинский

Дискуссия с ледниковым учением

Ледниковые покровы или разломная неотектоника

LAP LAMBERT Academic Publishing

Impressum / Выходные данные
Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.
Alle in diesem Buch genannten Marken und Produktnamen unterliegen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz bzw. sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Die Wiedergabe von Marken, Produktnamen, Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen u.s.w. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Библиографическая информация, изданная Немецкой Национальной Библиотекой. Немецкая Национальная Библиотека включает данную публикацию в Немецкий Книжный Каталог; с подробными библиографическими данными можно ознакомиться в Интернете по адресу http://dnb.d-nb.de.
Любые названия марок и брендов, упомянутые в этой книге, принадлежат торговой марке, бренду или запатентованы и являются брендами соответствующих правообладателей. Использование названий брендов, названий товаров, торговых марок, описаний товаров, общих имён, и т.д. даже без точного упоминания в этой работе не является основанием того, что данные названия можно считать незарегистрированными под каким-либо брендом и не защищены законом о брендах и их можно использовать всем без ограничений.

Coverbild / Изображение на обложке предоставлено: www.ingimage.com

Verlag / Издатель:
LAP LAMBERT Academic Publishing
ist ein Imprint der / является торговой маркой
OmniScriptum GmbH & Co. KG
Heinrich-Böcking-Str. 6-8, 66121 Saarbrücken, Deutschland / Германия
Email / электронная почта: info@lap-publishing.com

Herstellung: siehe letzte Seite /
Напечатано: см. последнюю страницу
ISBN: 978-3-659-78616-7

Copyright / АВТОРСКОЕ ПРАВО © 2015 OmniScriptum GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten. / Все права защищены. Saarbrücken 2015

Содержание

Введение 5

Глава 1.

Историческая справка о ледниковой теории 7

1.1. Дрифтовая теория 9

1.2. Гляциализм и антигляциализм. Маринизм 10

1.3. Новая концепция 13

Глава 2.

«Следователи и исследователи». Уроки нефранцузского 17

2.1. Исторический вызов И.Г. Пидопличко 17

2.2. Диссертационный синдром. Урок второй 20

2.3. Счастливый случай 22

2.4. Удача в ИФЗ 23

2.5. «Следователи» и исследователи 25

2.6. Гляциолопасти или игра в песочек 28

2.7. Лучше степень, чем ничего 32

2.8. Формула триумфа: беспредельное ледниковое выпахивание 33

2.9. Рукописи Виктории Бурневской 40

2.10. Одна давняя защита кандидатской 42

2.11. Хожение из-за хребта Кавказского 47

2.12. Фундаментальный труд вместо диссертации. Что ценнее для науки? 50

2.13. Они прошли маршрутами познания 57

Глава 3.

Может ли быть темой диссертации новая научная концепция? .. 61

3.1. На подступах к диссертационным флешам 72

Глава 4.

Неотектоника восточной части Балтийского щита 75

4.1. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук 75

4.2. Ответ на отзыв ведущей организации – геологического факультета СПбГУ 122
4.3. О плагиате В.И. Астахова 149
4.4. Выдержки из отзывов на диссертацию и автореферат диссертации 153
4.5. О четвертичных лбах 177
4.6. Новые проявления научной бдительности 179
4.7. Утерянная диссертация 183
4.8. Выписки из заключений экспертных комиссий 189
4.9. Подведение итогов 192
Глава 5.
Можно ли опубликовать в журнале «Природа» антиледниковую статью? 197
5.1. Учебники и бараньи лбы, словари и курчавые скалы 199
5.1.1. Ледниковая теория и научная осторожность 202
5.1.2. Штрихи, борозды, шрамы. В чем проблема? 203
5.1.3. Снова о приповерхностных тектонических блоках 206
5.1.4. Валуны. Ворота из эрратических валунов в Киеве 208
5.1.5. Ледниковое осадконакопление и ледниковая экзарация 210
5.1.6. Горные ледники: помогают ли они ледниковому учению? 214
5.1.7. Уникальные данные по ледниковому осадконакоплению 225
5.1.8. Так ледники или тектоника? 229
5.1.9. Были ли ледниковые периоды? 233
5.2. Очередной ответ анонимным рецензентам 236
5.2.1. Антарктическое озеро Восток 236
5.2.2. Тектоника в роли пособника ледника 239
5.2.3. Снова о валунах 242
5.2.4. Перевоплощение пылевидного вещества в валуны 247

Глава 6.

Происхождение экзарационного рельефа. Покровные ледники или разрывная неотектоника? 255

6.1. Бараньи лбы, курчавые скалы, другие экзарационные типы рельефа 257

6.2. Современные ледниковые покровы. Метод актуализма..... 271

Глава 7.

Дискуссия с анонимными рецензентами журнала «Геоморфология» 275

7.1. О рецензии на рукопись статьи В.Г. Чувардинского «О разломно-тектоническом генезисе ледниково-экзарационного рельефа» 275

7.2. Конечно-моренные пояса. Тектонические валы или ледниковые сооружения?..... 290

7.2.1. Кредо первого рецензента: я морены не изучал, но ледник сделал все! 291

7.2.2. «Конечные морены насыпал ледник». Ответ второму рецензенту 293

7.2.3. Довесок к букве «щ». Ответ третьему рецензенту 298

7.3. Кому нужны подобные научные публикации? 304

Заключение. 313

Научно-номенклатурный ресурс ледниковой системы..... 313

Приложение

Проект Заключения Диссертационного совета Д 501.001.39 по специальности 25.00.01 Общая и региональная геология..... 323

Библиография 329

Дискуссия – это
естественное состояние науки
Фридрих Энгельс

Введение

В 2015 г. исполняется 110 лет со дня рождения выдающегося отечественного ученого, создателя теории антигляциализма Ивана Григорьевича Пидопличко. Он родился 2 августа 1905 г. в с. Козацкое Черкасской области, умер 20 июня 1975 г. в Киеве.

После окончания Отечественной войны, которую И.Г. Пидопличко прошел в действующих частях Красной Армии, он приступил к работе над проблемой четвертичных оледенений. Им были опубликованы 4 тома монографии «О ледниковом периоде» (1946-1956) и три выпуска книги «О климатах и ландшафтах прошлого» (совместно с П.С. Макеевым, 1952-1959).

В этих работах всесторонне рассмотрены палеозоологические, палеоботанические, археологические и геологические вопросы четвертичного (ледникового) периода. Вывод ученого был неожиданным: покровного оледенения на равнинах Европы и Западной Сибири не было.

Сейчас, по прошествии полувека, можно утверждать: результаты палеозоологических, палеоботанических, археологических работ И.Г. Пидопличко, его палеогеографические реконструкции были и остаются краеугольным камнем антиледниковой теории. Что касается геолого-геоморфологической составляющей – а она по традиции считается главнейшим основанием ледниковой теории, то здесь положение всегда было неясным и спорным. С помощью дрифтовой теории, лежащей в основе геологической части концепции И.Г. Пидопличко, было показано, что валунные суглинки северных

приморских равнин имеют ледово-морской генезис. Но происхождение многочисленных классических «ледниковых» форм и типов рельефа, других «ледниковых» образований не поддавалось объяснению.

Решение проблемы было найдено треть века спустя после эпических трудов И.Г. Пидопличко. Освещение этих вопросов в книге не планировалось, так как она подчинена дискуссии с ледниковой системой, но в главе 4 читатель может получить о них полное представление.

Лишившись геолого-геоморфологических и палеогеографических устоев, ледниковая система административно по-прежнему мощна, она по-прежнему царствует на диссертационном поприще. Хотя моя третья попытка выйти на защиту снова не удалась, на диссертацию и на автореферат пришло много отзывов видных и известных ученых и специалистов, давших высокую оценку работе. Я приношу свои извинения, что эти отзывы, по причине снятия диссертации с защиты, не были озвучены на ученом совете и остались в архиве. Но они не преданы забвению, наиболее значимые выдержки из них приведены в главе 4.

Глава 1.

Историческая справка о ледниковой теории

Более 150 лет назад европейские натуралисты И. Венец, Ж. Шарпаньтье, Л. Агассиц выдвинули гипотезу о существовании в недавнем прошлом огромных ледниковых масс, покрывавших толстым слоем льда Европу, часть Азии и Америки. Причиной выдвижения столь неожиданной гипотезы явилась попытка научного обоснования причин скопления на равнинах Европы большого количества валунов кристаллических пород. Вторым фактором, который основательно поспособствовал созданию ледниковой гипотезы были сведения о находках «нетленных» трупов мамонтов в мерзлых грунтах Сибири.

Ученые того времени полагали, что только мощные покровные ледники могли разнести валуны и в пример ставили горные альпийские ледники.

В своем «Трактате о ледниковом периоде» (1840) Л. Агассиц писал: «Появление чудовищных ледниковых покровов означало уничтожение всей органической жизни на земной поверхности... Территория Европы, которая перед этим была покрыта тропической растительностью и населена слонами и гиппопотамами, внезапно исчезла под бескрайними массами льда... Наступило безмолвие смерти» (приводится по Дж. Имбри и К. Имбри, 1988).

А вот что пишут о фактическом климате ледникового периода советские географы, профессора Ф.Н. Мильков и Н.А. Гвоздецкий в своем учебнике «Физическая география СССР»: «В настоящее время палеогеографические исследования (преимущественно изучение остатков ископаемой фауны и флоры) не дают оснований говорить о существовании в ледниковую эпоху необычайно суровых климатических условий. Наоборот, имеющиеся палеоботанические,

палеозоологические и археологические данные свидетельствуют, что климат ледниковой эпохи хотя и был более холодным и более континентальным, чем сейчас, но не настолько, чтобы в непосредственной близости от ледника не могла обитать богатая фауна и произрастать не только хвойные, но и обедненные широколиственные леса».

Но эти правильные выводы были произнесены слишком поздно, уже никто, кроме И.Г. Пидопличко, не мог позволить себе критику ледникового учения, а не то чтобы «замахнуться» на него. Рисуя мирные лесные ландшафты с умеренным климатом, действительно существовавшие на Русской равнине во время «страшного ледникового периода», ученые, как мы видим в приведенной цитате, на всякий случай делают книксен в сторону ледника, находящегося якобы где-то «в непосредственной близости». Л. Агассиц был более последователен.

А что же с мамонтами? Сохранение их трупов объясняли внезапным пришествием страшного ледникового периода. Ныне же установлено, что мамонты и другие животные жили и размножались в условиях вечной мерзлоты, некоторые из них погребались под оползнями или проваливались в солифлюкционные плывуны, заносились грязевыми потоками и быстро сковывались вечной мерзлотой. Мамонты, трупы которых сохранились в этих природных холодильниках, погибали в разные интервалы геологического времени – 10-40 тыс. лет назад и более. Никаких природных катастроф, главное, чтобы вечная мерзлота не размораживалась в течение всей этой длительной эпохи.

Но ледники, «внезапно погубившие Европу», не только усеяли ее валунами. Продолжатели дела Агассица – европейские ученые А. Гейки, О. Торелль, Дж. Гейки в своих опубликованных трудах (соответственно в 1863, 1872 и 1874 гг.) доказывали, что ледники

выпахали в кристаллических породах Фенноскандии и Шотландии глубокие фиорды, озерные котловины, создали острова-шхеры, обточили и отполировали, покрыли бороздами и штрихами коренные породы, преобразовав их в бараньи лбы и курчавые скалы. Ледник создал также озы, краевые гряды, другие формы рельефа.

В 1876 г. географ П.А. Кропоткин в «Записках Императорского Русского географического общества» опубликовал монографическую работу «Исследования о ледниковом периоде». Видимо, из-за выразительности названия в советско-постсоветской печати утвердилось мнение, что П.А. Кропоткин и был основателем ледниковой гипотезы. Но совершенно ясно, что западные ученые задолго до этого издали труды об этой достопочтенной гипотезе и даже разработали геологические признаки оледенений. Новых, неизвестных положений Кропоткин не выдвинул, да и название труда заимствовал у О. Торелля: «Исследования о ледниковом периоде» (Стокгольм, 1872).

1.1. Дрифтовая теория

В середине 19-го века великие естествоиспытатели Ч. Ляйель, Ч. Дарвин и крупнейшие геологи того времени Р. Мурчисон и А. Кайзерлинг выдвинули и обосновали дрифтовую теорию. Суть ее заключалась в том, что валуны на равнинах Европы, Северной Азии и Северной Америки оставили плавающие льды – морской припай, айсберги в четвертичный период, когда эти низменные территории были покрыты водами северных морей. Примером для авторов этой гипотезы являлись современные замерзающие моря, где процесс разноса валунов плавучими льдами развит широко. Ч. Ляйель и А. Кайзерлинг указывали также, что покровные ледники не могут разносить валуны и их не следует уподоблять горным ледникам, на

поверхность которых в изобилии поступает обломочный материал с нависающих склонов в виде обвалов и осыпей.

Это была прогрессивная теория, не отягощенная всемирными катаклизмами и катастрофами, лежащими в основе ледниковой гипотезы. Но случилось так, что учение о ледниковых периодах овладело умами ученых задолго до развития такой науки, как гляциология, до того, как была изучена геологическая деятельность ледниковых покровов Гренландии и Антарктиды. Последующее их изучение, в том числе сквозное разбуривание ледяных масс, показало, что они вовсе не выпахивают коренное ложе и не перемещают крупнообломочный материал в своей донной части. На ледниковую поверхность такой материал поступает редко – на участках, выступающих надо льдом отдельных горных вершин.

1.2. Гляциализм и антигляциализм. Маринизм

Но к тому времени, когда появились начала гляциологии, ледниковая теория превратилась в незыблемое учение, в одну из главных теорий в науках о Земле. Кто будет обращать внимание на такие «мелочи», как неспособность антарктического и гренландского ледников выпахивать ложе и перемещать валуны в своей донной части? Принцип актуализма – это нечто совершенно излишнее! В итоге, во всех учебниках, справочниках, энциклопедиях значится, что в четвертичный период равнины умеренных широт северного полушария, Балтийский и Канадский щиты неоднократно покрывались мощными (до 3-4 км толщиной) материковыми льдами. Во время максимального оледенения ледниковые покровы занимали 45 млн. км^2 территории суши или почти третью часть ее. На основе ледниковой теории разрабатываются стратиграфические схемы четвертичных отложений, ведется их картирование, составляются

палеогеографические, геоморфологические, инженерно-геологические карты, ведутся палеоклиматические реконструкции. Смежные науки: зоогеография, ботаническая география, экология, ландшафтоведение – в своей деятельности также руководствуются основными положениями ледниковой теории. Количество научных трудов, доказывающих существование ледникового периода, и число публикаций, основанных на методических разработках ледниковой системы, исчисляется сотнями тысяч. Ледниковая теория воистину воцарилась в науках о Земле!

По подсчетам А.В. Лапшина (1988), в анналах ледниковой теории имеется 200 гипотез о причинах ледниковых периодов, и число их неуклонно продолжает расти со средней скоростью 1,5-2 гипотезы в год.

Более полувека назад с критикой ледниковой теории выступил палеонтолог и палеозоолог Иван Григорьевич Пидопличко (1905-1975). На основе палеозоологических и палеоботанических данных и материалов по четвертичной геологии Европейской части СССР и Западной Сибири он пришел к выводу об отсутствии материковых оледенений равнин умеренных широт в четвертичном периоде (Пидопличко, 1946, 1951, 1954, 1956). Его поддержал П.С. Макеев (Пидопличко, Макеев, 1955). Это была антигляциалистическая теория И.Г. Пидопличко. При этом в основе геологических построений И.Г. Пидопличко и П.С. Макеева лежала дрифтовая теория Ч. Ляйеля-Р. Мурчисона.

В 50-60-х гг. многие геологи и географы пришли к выводу о том, что Западная Сибирь и северо-восток Европейской части России материковым оледенениям не подвергались. Мощные толщи валунных суглинков накапливались в морских бассейнах, трансгрессировавших на эти равнины в плейстоцене. Разнос валунного материала осуществлялся припайными льдами и

айсбергами (работы А.И. Попова, Г.И. Лазукова, И.Л. Кузина, И.Д. Данилова, Б.Л. Афанасьева, И.Л. Зайонца, Р.Б. Крапивнера, Н.Г. Чочиа, В.Д. Безродного, В.С. Зархидзе, П.П. Генералова).

Это было крупным достижением геологической науки и в значительной мере поколебало устои ледниковой теории. Однако новая концепция в целом мало затрагивала методологию ледниковой теории. Большинство сторонников новой «гляциомаринисткой» концепции вполне допускало существование оледенений в горном обрамлении Западной Сибири, на Восточно-Европейской платформе и, почти все, на Балтийском щите. По-прежнему геолого-геоморфологические критерии, лежащие в основе ледниковой теории, оставались практически незыблемыми.

Рис. 1. Академик АН УССР Иван Григорьевич Пидопличко и геолог Мурманской геолого-геофизической экспедиции Василий Чувардинский. Киев, февраль 1967 г.

Поэтому нет ничего удивительного в том, что дискуссия по проблеме оледенения Западной Сибири и Европейского Севера идет с переменным успехом, несмотря на то, что критиками ледниковой теории собран богатейший материал, убедительно доказывающий

ледово- и ледниково-морское происхождение валунных суглинков этих территорий.

В этом плане автор вполне разделяет положения «маринизма» (или обновленной дрифтовой теории) в части ледово-морского генезиса валунных суглинков севера Евразии. Однако считать эту теорию универсальной не приходится, так как она не в состоянии так же, как и ледниковая теория, объяснить генезис и механизм формирования «экзарационных» и других типов «ледникового» рельефа, широко представленного на Балтийском и Канадском щитах. Не объясняет она и генезис отторженцев и «гляциодислокаций».

1.3. Новая концепция

Вплоть до конца 70-х гг. я придерживался положений дрифтовой теории, понимая, что далеко не все она объясняет. Но затем в ходе геолого-поисковых работ в ряде крупных обнажений кристаллических пород мною было установлено погружение отполированных и изборожденных скальных плоскостей под блоки коренных пород. Это было явным указанием на разломно-тектоническое происхождение хрестоматийных бараньих лбов и курчавых скал, штриховки и полировки.

Ключ к решению полуторавековой проблемы оказался лежащим здесь же в неотектонически дислоцированных докембрийских породах. В повестку дня встала необходимость изучения разрывной тектоники как в теоретическом отношении, так и, особенно, в плане детальных полевых исследований на Балтийском щите. Эти исследования продолжались 20 лет и продолжаются поныне. Сравнительное изучение проявлений неотектоники было проведено в Крыму, на Северном Кавказе, в Центральном Казахстане.

Собранный обширный фактический материал определенно доказывал, что «экзарационные» типы рельефа не что иное, как различные проявления новейшей разрывной тектоники - следствия и следы смещений по разломам.

В эти же годы в ходе проведения валунных поисков рудных месторождений были изучены закономерности разноса валунно-глыбового материала, получены данные о вдольразломном перемещении грубообломочного материала тектонических брекчий, о выведении части его по сдвигам, взбросам, и надвигам на поверхность с глубины в десятки и сотни метров, что позволяет рассматривать валунно-поисковый метод не только как поверхностный, но и как глубинный.

Изучение проявлений новейшей разломной тектоники Балтийского щита, помимо возможности рассмотрения общих вопросов геодинамики и рельефообразования, имеет существенное методическое значение для решения более частных вопросов и позволяет классифицировать разломы по кинематическим типам и порядкам; изучить строение сместителей и зеркал скольжения разломов всех типов; дать подробную характеристику тектоглифам зеркал скольжения. Изучение разломов мелких порядков, особенно сдвигов и сопряженных с ними разрывов сжатия и растяжения, весьма продуктивно с точки зрения моделирования тектонических процессов в кристаллических породах и восстановления полей напряжения в литосфере.

Эти же работы позволили установить тектонический генезис и механизм разломно-тектонического формирования «экзарационных» и «ледниково-аккумулятивных» типов рельефа: бараньих лбов, курчавых скал, фиордов, шхер, озерных котловин, штриховки и полировки кристаллических пород, а также друмлинов, озов и «конечных морен». Что также имеет существенное методическое

значение, так как возвращает в лоно структурной геологии большой пласт тектонодинамических признаков.

Становится вполне определенным то, что в позднем кайнозое - в четвертичном периоде происходили не покровные оледенения огромных пространств Евразии и Северной Америки, а имел место крупный этап тектонической активизации в истории Земли – альпийский и постальпийский (неотектонический) цикл. Эти глобальные явления отразились не только в грандиозных горообразовательных процессах в подвижных поясах Земли, они проявились и на платформах, особенно на территориях, обращенных к Северной Атлантике и Ледовитому океану, что связано с раскрытием океанических впадин и формированием срединно-океанических хребтов. Тектоническая активизация платформ, движения по разломам привели к созданию особых и ярких типов и групп рельефа, наиболее разнообразных на выступах кристаллического фундамента – на щитах. До сих пор эти тектогенные образования было принято относить к ледниковой формации.

Тем самым создана новая тектоническая концепция происхождения образований «ледниковой» формации, что совместно с обширными данными палеогеографического характера решает мифическую задачу ледникового периода.

Концепция неотектонической активизации платформ сопряжена с теорией литосферных плит. Но в отличие от этой поистине глобальной теории, в сферу неотектонической концепции в основном входит изучение разломно-дислокационных рельефообразующих процессов в верхней части земной коры. Причины тектонической активизации платформ, резкое увеличение горизонтальных напряжений в гранитном слое, как представляется, вызваны активизацией, циклами ускорения перемещения литосферных плит.

Геодинамические последствия этих процессов на платформах проявлены скромнее, чем в коллизионно-субдукционных зонах, где происходит мощное горообразование и образуется масса тектонических бараньих лбов, но они занимают свое место, ранее почти целиком отданное ледниковой теории.

Фактическое обоснование этих кратких выводов приводится в нескольких монографиях автора, последовательно развивающих новую неледниковую концепцию: «Методология валунных поисков рудных месторождений» (М.: Недра, 1992), «О ледниковой теории. Происхождение образований ледниковой формации» (1998), «Неотектоника восточной части Балтийского щита» (2000), «Разрывная неотектоника и новые поисковые методики» (2001), Fault Neotectonics – a methodic basis of boulder prospecting for ore deposits (2002). В сокращенном виде эти представления приведены в докладе автора «Неотектоника восточной части Балтийского щита», помещенном в данную книгу (глава 4). Одновременно с публикацией монографий автор составил докторские диссертации по географическим и геологическим наукам.

Однако в связи с тем, что эти работы подрывали устои ледниковой системы и в целях устрашения последователей, был пущен в дело мощный научно-административный ресурс сторонников ледниковизма и ни одна из диссертаций не была допущена к защите. Этот механизм в отношении автора надежно работает уже 14 лет, с 1991 г. Успешно применяется этот метод и по отношению к другим соискателям, допустившим критику ледниковой теории. Данный вопрос носит системный характер, он весьма важен в научно-исследовательском, этическом и философском плане. Его аспекты рассмотрены в последующих разделах книги.

Глава 2.
«Следователи и исследователи». Уроки нефранцузского

По тематике ледниковой теории защищена добрая тысяча диссертаций. Основное требование к ним – признание теории в качестве «единственно верного учения» в науках о Земле. Если в работе присутствовала критика или сомнения в правильности «учения», диссертация отправлялась на доработку или снималась с защиты. Соискатели в целом успешно справлялись с этими нормативами, они, говоря словами классиков, прагматично избирали «хоть и устаревшую, но довольно верную защиту Филидора».

Но была небольшая категория полевых исследователей, которые полагали, что их фактический материал, результаты геологических работ позволяют им сказать новое слово в науке и защитить неординарную диссертацию, свободную от пут ледниковизма. Такие возмутители спокойствия пока что были единичными, но лучше предупредить распространение болезни, посчитали держатели научных истин. Решение было простым и эффективным: сосредоточиться на «агляциальных» диссертациях и показательно проучить наиболее «самостоятельных» и заодно преподать уроки «нефранцузского» другим потенциальным соискателям.

2.1. Исторический вызов И.Г. Пидопличко

Прежде чем перейти к предметным урокам второй половины XX в., войдем в суровые 40-е. В 1946 г. в Киеве была издана небольшая (172 стр.) книга – «О ледниковом периоде». Автор ее палеонтолог и зоолог И.Г. Пидопличко ставил вопрос об ошибочности системы взглядов, лежащих в основе ледниковой теории, и пересматривал многие ее положения. Планировалось выпустить

несколько книг на тему о ледниковом периоде. Пройти мимо такого «планирования» научная общественность не имела права.

Пидопличко пришлось испытать всю мощь советской коллективной критики. Были приняты меры к запрету издания второго выпуска этой серии, намеченному на 1948 г. (книга «О ледниковом периоде», вып. 2 все же вышла в 1951 г).

Одновременно шла работа по недопущению к защите диссертации Пидопличко на соискание степени доктора геолого-минералогических наук – «Происхождение валунных отложений». Но Иван Григорьевич, прошедший дорогами войны от Волги до Аллера, знавал препятствия и посерьезнее. Он обошел минные поля «прихильников» ледниковизма и вышел на защиту совсем с другой диссертацией: «Основные черты четвертичной фауны Европейской части СССР» (1950) – на соискание степени доктора биологических наук. Защита прошла при большой поддержке палеонтологов, зоологов и ботаников.

В стане другой стороны это вызвало законный протест: собирался защищать одну диссертацию, а «обманным путем» представил другую и в совершенно другой, «неподготовленный» Ученый совет. Что же теперь бить по пустым окопам? Но нет, наши ученые известны своей принципиальностью. Большое число апелляций с рекомендациями отменить результаты защиты и серьезно рассмотреть антинаучные взгляды И.Г. Пидопличко были направлены в научные инстанции и вовсе в ненаучные «органы».

На собраниях коллективов ученых, на конференциях и на совещаниях принимались резолюции о «реакционной сущности» взглядов Пидопличко, о запрете издания его книг, о недопущении его к учебно-преподавательской деятельности.

Вот одно из выступлений на Совещании 13-16 января 1953 г. в Москве, созванном для «разбора взглядов» И.Г. Пидопличко:

«Пидопличко не представляет, на какую стройную, подтвержденную миллионами фактов теорию, поднимает он руку... Вред, приносимый книгами Пидопличко, огромен. Ошибкой была столь длительная безнаказанность сочинений Пидопличко, непростительная терпимость к его домыслам. Воистину недопустимую терпимость надо на этот раз ликвидировать. Я рад приветствовать Е.В. Шанцера при исполнении им долга ученого и гражданина. Его голос прозвучал здесь протестующе. Предлагаю формулировки Е.В. Шанцера о реакционной сущности взглядов И.Г. Пидопличко и П.С. Макеева внести в решение данного собрания» (Ю.К. Ефремов, 1955, с.158-160).

Эти и другие подобные выступления и резолюции памятного Совещания 1953 г не пропали для истории. Они опубликованы в «Трудах комиссии по изучению четвертичного периода», т. 12., М. 1955.

Был преподан основательный урок тем, кто засомневался в правильности ледникового учения и готов был поддержать И.Г.Пидопличко.

После гневных осуждений работ И.Г. Пидопличко на упомянутом совещании, в научные библиотеки стали поступать предписания об изъятии «опусов» Пидопличко из обращения. С их итогами уже в наше время познакомился доктор философских наук В.Н. Дёмин. Вот что он пишет в своей книге «Загадки русского Севера» (М.2000): «Семь книг, направленных против абсолютизированной ледниковой догматики, парализовавшей науку, и почище всякого ледника проутюжившей историю, написал академик Иван Григорьевич Пидопличко (1905-1975).

Но попробуйте сегодня прочитать эти книги. В Российской государственной библиотеке четырёхтомная (!) монография «О ледниковом периоде» (1946-1956) сдана в архив и читателям не выдаётся. К книгам, где собран и обобщён уникальный

геологический, климатологический, ботанический и зоологический материал, опровергающий ледниковую «теорию» в её нынешнем догматическом виде, нет свободного доступа и в других библиотеках» (В.Н. Дёмин, 2000, с.22).

После удачного завершения «библиотечного дела» была избрана тактика полного замалчивания трудов И.Г. Пидопличко. Эта тактика успешно действует и поныне, разумеется, и в отношении других отступников.

2.2. Диссертационный синдром. Урок второй

В течение последующих 10 лет никто из геологов и географов (кроме И.Г. Пидопличко и П.С. Макеева) не выступал в открытой печати с критикой ледникового учения. Прорыв был сделан молодыми геологами и геоморфологами, изучавшими геологическое строение Западной Сибири и Большеземельской тундры. Публикации И.Л. Кузина, И.В. Рейнина, Ю.Ф. Андреева, И.Д. Данилова, В.С. Зархидзе, Р.Б. Крапивнера, П.П. Генералова, И.Л. Зайонца, В.И. Белкина, П.Н. Сафронова с доказательствами ледово- и ледниково-морского генезиса валунных суглинков, и их выводы об отсутствии материковых оледенений на этих северных равнинах вызвали большой научный интерес.

Была, разумеется, «критика без правил» со стороны ледниковистов, и были удачные их шаги по недопущению подобных публикаций в академических журналах. Но это были полумеры, т.к. «ведомственные» издания по-прежнему предоставляли свои страницы молодым исследователям.

В штаб ледниководержавия – ВСЕГЕИ начали поступать сведения о подготовке «агляциальных» диссертаций. Было решено преподать хороший предметный урок, показательно освежить в

памяти незавидное положение тех, кто не шагал в ногу. Дальние планы – создать устойчивый диссертационный синдром в отношении «агляциализма».

Испытание выпало на долю талантливого, исключительно трудолюбивого геолога и геоморфолога Ивана Леонтьевича Кузина. Он в течение ряда лет проводил полевые изыскания на севере Западной Сибири и собрал богатый материал по неотектонике и геологии четвертичных отложений, на основе которых составил кандидатскую диссертацию «Новейшая тектоника севера Западной Сибири» (1963). В работе, помимо разделов по новейшей тектонике, имелась большая глава по генезису и стратиграфии четвертичных отложений, в ней И.Л. Кузин доказывал, что территория Западной Сибири материковым оледенениям не подвергалась.

Диссертация была защищена на ученом совете ВНИГРИ, несмотря на активное противодействие ледниковистов. Но главное начиналось на следующем рубеже – в ВАКе. В эту важнейшую инстанцию стали поступать коллективные заявления ученых с настоятельными рекомендациями не утверждать диссертацию, ни в коем случае не присваивать ученой степени Кузину, т.к. под видом новейшей тектоники он «протаскивает антинаучные, антигляциальные идеи».

Стараниями «черных» рецензентов ВАКа диссертация была прочно заблокирована, фактически отклонена. Среди геолого-географической общественности дело получило широкий резонанс, что и требовалось! Ушло более трех лет на доказательство правоты геолога-полевика. Наконец Кузину разрешили выступить перед комиссией ВАК. Присутствовавший министр высшего и среднего образования СССР товарищ Елютин, выслушал выступление соискателя, ознакомился с его диссертацией и произнес:

– Это же докторская диссертация. Дайте ему степень!

Дали, но кандидатскую. А если бы министр не молвил слово?

Материалов и разработок в кандидатской, действительно, было много. Их вполне хватило на докторскую, которую И.Л. Кузин успешно защитил через несколько лет.

Но дело было сделано. Небольшой отрезок времени (1963-1966 гг.) гонений на кандидатскую Кузина породил-таки диссертационный синдром среди соискателей, настоящих и будущих.

Творческие диссертации сошли на нет. Срочно расшивались готовые «кирпичи», в них вставлялся трафаретный текст. Фактический материал массово калечился в угоду господствующей доктрины.

2.3. Счастливый случай

В 1977 г. вызов ледниковым канонам бросил геолог Игорь Лазаревич Зайонц (1933-2002), вышедший на защиту своей кандидатской «История развития Приобской части Западной Сибири в плиоцене, раннем и среднем плейстоцене» в МГРИ. Им был собран уникальный материал по строению четвертичных толщ центральной части Западной Сибири и сопредельных территорий. Зайонц доказывал ледово-морской генезис валунных суглинков и тектоническое происхождение известных Юганских и Самаровских гляциодислокаций и отторженцев. Это вызвало крайне негативное отношение к диссертации со стороны ряда членов диссертационного совета. А тут еще в зал заседаний была доставлена и зачитана длинная телеграмма из новосибирского Академгородка, подписанная высокопоставленным академиком А.Л. Яншиным. Надо сказать, что перед этим был зачитан крайне отрицательный коллективный отзыв докторов и кандидатов наук из того же Академгородка. И, как бы в усиление этого отзыва, видный академик утверждал, что «диссертация

не прошла необходимую апробацию, не согласована с Сибирским отделением АН СССР, ее основа ошибочна, а соискатель Зайонцев (еврейская фамилия была почему-то была переделана на русско-азиатский лад) не достоин присуждения ученой степени».

Ю.С. Апенченко, присутствовавший на защите, так описывает этот кульминационный момент в «Послесловии» к посмертной книге стихов и прозы И. Зайонца «Не отводи от жизни взгляд» (М. 2003): «Телеграмма казалось бы мощно и безоговорочно поддерживала противников диссертации, а их было немало. Однако председательствующий профессор М.В. Муратов рассудил иначе:

– Не припомню случая, – сказал он, – чтобы академики слали такие телеграммы на кандидатские диссертации. Следовательно, работа и в самом деле – незаурядная.

В итоге голосование оказалось приемлемым.

Много лет спустя академик А.Л. Яншин, касаясь проблемы подготовки молодых кадров и развития наук о Земле, писал: «Идти по пути с препятствиями и преодолевать их – это гораздо интереснее и лучше для науки, чем идти по ровной дороге!». Может Ученый совет МГРИ тогда не понял скрытый смысл телеграммы академика, который, возможно, лишь хотел усложнить задачу диссертанта, создать ему препятствия с тем, чтобы, преодолевая их, «Зайонцев» пришел к более впечатляющим открытиям.

Вот и Наполеон говорил: «Неудача – мать гения».

2.4. Удача в ИФЗ

Другой счастливый случай, но в ином варианте, произошел при защите докторской диссертации Рудольфа Борисовича Крапивнера «Строение и условия формирования неотектонических дислокаций» (1990). Защита проходила в Институте физики Земли (ИФЗ).

Завесив стены аудитории геологическими разрезами и схемами, докладчик мужественно доказывал тектоническое происхождение гляциодислокаций и отторженцев, объяснял механизм формирования этих геологических феноменов.

Известный геолог Р.К. Баландин в книге «По холодным следам» (1975) по данному вопросу писал: «Если бы антигляциалистам как-нибудь по-своему удалось объяснить происхождение отторженцев и гляциодислокаций, в ледниковый теории образовалась бы опасная брешь».

Крапивнеру не «как-нибудь, по-своему удалось объяснить происхождение» этих образований. Он дал строгое тектонофизическое обоснование условий формирования отторженцев и дислокаций, показал их геолого-тектоническое строение на структурных схемах и разрезах, составленных по результатам разбуривания конкретных природных объектов и их геолого-геофизического изучения.

Вывод Р.Б. Крапивнера был определенен: гляциодислокации и отторженцы платформенного чехла сопряжены с глубинными разломами земной коры и сформировались в результате разрывных тектонических дислокаций и проявлений диапиризма в неотектоническую эпоху. Читателям можно порекомендовать книгу Р.Б. Крапивнера «Бескорневые неотектонические структуры» (М. Недра, 1986), где вопросы формирования этих тектонических структур, являющихся устоями ледниковой теории, рассмотрены с необходимой детальностью и доказательностью.

Между тем, над Крапивнером сгущались тучи. Бухгалтерия была не в его пользу: два официальных оппонента (из 3-х) «накатали телегу» на диссертацию. Уже были зачитаны коллективные отрицательные отзывы (положительные отзывы не зачитывались; они

как бы были, но их содержание оставалось неизвестным). Многие члены совета относились к выводам соискателя недоброжелательно:

- Как можно отрицать ледниковую природу этих гигантских образований? Всем хорошо известно, что это работа ледника, никакая другая сила не может нарушить пласты пород, отторгать их, – звучало в их вопросах и выступлениях. Явно не было желания допустить брешь в привычной парадигме, хотя она уже была пробита упомянутой книгой, и диссертация, хотя и усиливала книгу, но не меняла дела.

Но неожиданно слово взял академик М.А. Садовский, появившийся в зале заседаний в разгар дискуссии. Указывая на лес геологических разрезов и структурных схем, он подчеркнул большую фактологическую базу диссертации и резюмировал: «Это выдающаяся структурно-тектоническая работа, а новаторский подход автора к проблеме и дискуссионный характер диссертации, только усиливает его аргументы».

С трудом, но необходимые 2/3 положительных голосов были набраны.

2.5. «Следователи» и исследователи

Кандидатскую диссертацию «Закономерности распространения и генезис месторождений песка и песчано-гравийной смеси на севере Европейской части СССР» Мария Кузьминична Трошина подготовила к 1978 г. Материал был огромен, за 20 лет полевых изысканий Трошиной было изучено около двух тысяч проявлений и месторождений песчано-гравийных стройматериалов. На ее счету открытие более десяти крупных и средних месторождений песка и гравия, ею был выполнен большой объем лабораторных испытаний, проведены необходимые аналитические исследования.

Практическое значение диссертации просто било в глаза. И это при том, что в обычных диссертациях пункт «практическая значимость работы» не преодолим для соискателей, они что-то мямлят о «большой практической значимости», которой просто нет.

М.К. Трошина работала ст. геологом в Тематической экспедиции СЗТГУ, но в качестве соискателя была прикреплена к кафедре «Горное дело» в ЛГИ им. Плеханова. Руководителем диссертации был крупный геологоразведчик проф. В.И. Терновой. И все было бы хорошо, если бы Трошина трактовала генезис рыхлых отложений с общепринятых позиций ледниковой теории. Но в разрезах и скважинах «ледниковых» песчано-гравийных отложений Карелии и Архангельской области она на свою беду обнаружила раковины морских моллюсков, фораминиферы, диатомовую солоноводную флору и перевела эти «флювиогляциальные» отложения в морские. И твердо стояла на своем.

Более того, она стала считать, что ни ледник, ни его талые воды, не имели никакого отношения к формированию песчано-гравийных толщ на севере Европейской части страны.

Это не прошло мимо ледниковистов. Руководитель работы В.И. Терновой был проинформирован, что такая диссертация имеет мало шансов пройти на ученом совете. Консультации соискателя с активными сторонниками ледникового учения были неутешительными. В своем письме от 15 октября 1978 г. М.К. Трошина писала мне, что влиятельные члены совета И.И. Краснов, П.С. Воронов, Г.С. Ганешин, а также примкнувший к ним не член совета Д.Б. Малаховский прямо заявили ей: или приведите свои построения в соответствие с утвержденной легендой, или забудьте о защите. Было добавлено: « Мы будем следить за этой диссертацией»

Вот такие «следователи»!

«Я не собираюсь сдаваться!» – писала Мария Кузьминична. Но уяснила ли она соотношение сил?

Неудача поджидала ее и с другой стороны. Дело в том, что для выхода на защиту необходимо опубликовать не менее двух статей по теме диссертации. У Трошиной была только одна публикация, но две статьи находились в печати. В канун предзащиты однако выяснилось, что в вышедшем сборнике статьи Трошиной не значатся. Кто из «следователей» изъял материал исследователя, неизвестно. Предзащита не состоялась...

В этой истории, конечно, удручает «победа» докторов наук над полевым геологом. Научное сообщество даже не пожелало ознакомиться с «Картой размещения и прогноза песчано-гравийных месторождений севера Европейской части СССР» масштаба 1:4 000 000 и пояснительной запиской к ней, составленных Трошиной.

Потеря для совершенствования методики поисков стройматериалов очевидна. Менее заметна была потеря для изучения новейшей тектоники Русской платформы, но теперь, через 20 лет, она тоже очевидна.

Указанная «Карта…» и большое количество первичных материалов были переданы мне М.К. Трошиной в 1992 г. для возможного опубликования. К тому времени она решила отойти от бесполезной и неравной борьбы со «следователями» от науки.

Опубликовать (через 9 лет) удалось только уменьшенный фрагмент «Карты…» (для северо-запада РФ) и основные выводы и тезисы Трошиной, да и то в виде нескольких страниц, помещенных мною в книгу «Разрывная неотектоника и новые поисковые методики» (2001).

Самыми интересными, с точки зрения поисков стройматериалов и изучения тектоники, в «Карте…» Трошиной были выделенные ею ортогональные (широтные и меридиональные) пояса песчано-

гравийных скоплений. Эти валообразные пояса чередуются через 2 и 4 градуса, при этом к узлам пересечения широтных и меридиональных зон приурочены самые крупные месторождения песчано-гравийных отложений. Безусловно, это было ярким геолого-тектоническим открытием для севера Русской платформы, так как пояса песчано-гравийных валов сопряжены с системой ортогональных неотектонических разломов в фундаменте и чехле и образуют единые парагенезы. Для Западной Сибири подобное решетчатое строение фундамента и чехла установил А.Н. Ласточкин (1973). Вот где прорыв в поисках месторождений стройматериалов! Но нет, загубили гляциоактивисты выдающееся достижение М.К. Трошиной.

2.6. Гляциолопасти или игра в песочек

Что предлагается взамен? По какой методике надо вести поиски стройматериалов? А все по той же, ледниковой, уповая на языки и лопасти гипотетических ледяных лишаев. Вот образец этой методики.

В серии публикаций В.Я. Евзеров, Е.О. Горбунов, В.В. Колька (1993, 1997, 1998, 2000) на основе гипотезы ледниковых языков и лопастей произвели секторальное районирование и подсчет запасов строительных песков по Мурманской области.

Из текста первой статьи (Евзеров и др., 1993) и из прилагаемой к ней диаграммы следует, что запасы песков и песчано-гравийных смесей по категориям А, В и С на порядок (в 10-15 раз) выше, чем запасы тех же стройматериалов по категории Р. Авторы, видимо, невнимательно прочли соответствующие инструкции и ГОСТы, и промышленные запасы по категориям А, В и С неожиданно для геологов-полевиков оказались на порядок выше прогнозных ресурсов по категории Р. Фактически промышленные разведанные запасы строительных песков в Мурманской области всегда были в десятки

раз ниже прогнозных ресурсов. В этом плане ученым было бы полезно обратиться к обобщающим геологическим отчетам по строительным пескам, хранящимся в фондах Комитета природных ресурсов по Мурманской области.

Ученые не ограничились указанными диаграммами и составили «Схему размещения прогнозных запасов песка и песчано-гравийных смесей на территории Мурманской области». Разбив область на секторы (в соответствии с движениями гипотетических ледниковых языков и лопастей), они провели районирование запасов строительных песков. Но, то ли языки и лопасти оказались недееспособными, то ли по другим причинам, приведенные на схеме прогнозные ресурсы (именуемые «запасами») песчано-гравийных смесей и песков оказались на удивление мизерными – по разным из 12 секторов они исчислялись от менее 5 тыс. $м^3$ до более 500 тыс. $м^3$. Тогда как хорошо известно, что, к примеру, одна озовая гряда или часть морской террасы дают ресурсы песков в 100-250 тыс. $м^3$, а таких озов и террас, не считая других песчано-гравийных образований, в каждом секторе – многие десятки.

Возможно, ученые перепутали порядок цифр и вместо миллионов кубометров песков поставили тысячи и одновременно приняли начальные буквы латинского алфавита (запасы категорий А, В, С) за начальные этапы поисков злополучных песков.

Было достаточно времени, чтобы исправить ошибки при следующих переизданиях статьи. Но этого не случилось. По прошествии 4-х лет В.Я. Евзерев (1997) опубликовал вторую статью по этим же пескам – на сей раз в финском научном издании. И что же мы видим? Те же ледниковые языки и лопасти, те же расчетные диаграммы и схемы. По-прежнему запасы песков по категориям А, В, С, т.е. промышленные разведанные запасы, в 10-15 раз превышают прогнозные «запасы» по категории Р, по-прежнему на той же

секторальной схеме показаны беднейшие прогнозные «запасы» песков – от менее 5 тыс. $м^3$ до более 500 тыс. $м^3$. На этом история не оканчивается. Через год статья перепечатывается в журнале «Литосфера» (№ 9, 1998), а еще через два года появляется на страницах «Вестника Воронежского университета» (вып. 9, 2000).

Может быть, пески алмазоносны или платиноносны, и авторы стремятся как можно шире известить об этом открытии? Нет, это обычные строительные пески в смеси с гравием и галькой. Но, может, в статьях 1998 и 2000 гг. ученые, наконец, исправили свои ошибки, ликвидировали путаницу в понятиях? Не исправили, не ликвидировали. Опять та же ледниково-секторальная разбивка Мурманской области с ущербными прогнозными запасами песков, та же диаграмма, иллюстрирующая громадный перевес запасов песков по категориям А, В и С над прогнозными ресурсами.

Конечно, количество научных публикаций (пусть даже однотипных) важно для аттестации, для подтверждения высокой квалификации ученого, и эту функцию они выполнили. Но, с другой стороны, нещадно эксплуатируя открывшуюся «золотую жилу» песчано-гравийной тематики, играя в песочек, все же лучше при новых переизданиях статьи не тиражировать старых ошибок. Для этого неплохо прочесть «Инструкцию по применении классификации запасов к месторождениям песка и гравия» (М, 1983), где четко указано, какие запасы песков относятся к категориям А, В, С и что такое прогнозные ресурсы по категории Р. А что же строгие редакторы, редакционные коллегии и рецензенты научных изданий, почему не проявилась их бдительность? Видимо, дело в том, что самым надежным паролем, пропуском на страницы научных сборников и журналов является ледник, ледниковая терминология, и уже не столь важно, что методика, основанная на гляциальных лопастях и челюстях, эдаких ледниковых мандибулах, все

перемалывающих и переотлагающих, ни к чему, кроме смешения понятий и путаницы, не приводит.

Итак, методики, основанные на ледниковой теории, широко публикуются, невзирая на авторские ошибки и не очень твердые знания ГОСТ и инструкций по классификации запасов строительных песков и гравия. В противовес этому бдительные редакторы не допускают на страницы научных изданий статей, авторы которых не придерживаются положений ледниковой теории.

Здесь следует обратить внимание на то, что статьи В.Я. Евзерова опубликованы в заграничных международных журналах: финском «Geol. surv. of Finland» (1997) и белорусском «Літасфера» (№ 9, 1998), статьи в котором идут на трех языках.

Не будем упрекать эти заслуженные издания в тиражировании мнимых гляциоязыков и гляциолопастей. Европа мыслит строго в рамках ледникового учения. Удивляет другое, почему они дали международный зеленый свет неразберихе с запасами песков и полной несуразице с классификацией тех же песков по промышленным категориям и прогнозным ресурсам?

В отзыве ведущей организации (СПбГУ) на мою диссертацию (см. гл. 4) сказано: «Рецензент может пересмотреть это заключение, если диссертанту удастся опубликовать свои построения в рецензируемом академическом или международном журнале».

Качество заграничной международной научной продукции было только что показано. Вспоминается герой рассказа М. Зощенко гражданин Гусев, громогласно восклицавший: «Вот это немецкое качество продукции! Хочешь морду пудри, хочешь блох посыпай! На все сгодится! А у нас что?».

2.7. Лучше степень, чем ничего

Еще один соискатель ЛГИ Игорь Иванович Киселев (1939-2003) был опытным геологом-съемщиком. Он хорошо знал четвертичную геологию и геологию докембрия Кольского п-ва, что редкость среди четвертичников.

В 1968-1972 гг. И.И. Киселев опубликовал несколько статей (три из них в соавторстве со мной), где уверенно отрицал оледенение Кольского полуострова. Но в процессе написания кандидатской диссертации, для которой у него был собран богатый фактический материал, те же «активисты-следователи» дали ему ясно понять, что «маринизм», а тем более антигляциализм не пройдет. В итоге в уже готовую диссертацию «Неоген-четвертичные отложения запада Кольского полуострова» (1978) И.И. Киселев внес существенные изменения. Неледниковая литолого-генетическая схема четвертичных отложений была заменена на ледниковую, а количество оледенений даже увеличилось. Влиятельные члены совета могли быть довольны – на правильный путь был поставлен один из противников оледенений. Ксендзы охмурили пана Козлевича. На защите Игорю Ивановичу пришлось отвечать на неприятные вопросы типа: «Почему переборщил с количеством оледенений? Почему столь срочно поменял свои научные воззрения?». С трудом, но искомая степень была получена. Игорь Иванович потом писал, что он еще «не потерян для антигляциализма». Но это было лишь воспоминанием о прошлом. Впрочем, надо отдать должное: И.И. Киселев в соавторстве с В.В. Проскуряковым, В.В. Саваниным и др. написал две полезные книги: «Геология и полезные ископаемые Ленинградской области» (1997) и «Геология и полезные ископаемые Новгородской области» (1999). Сейчас по прошествии четверти века об этом диссертационном

эпизоде можно сказать: «Не судите, да не судимы будете». Разве лучше быть без степени, чем со степенью?

Сам я написал положительный отзыв на диссертацию Киселева и, не упоминая о его несчастных оледенениях, сделал упор на большой фактический материал, на поисковую значимость работы.

Не знаю, имел ли он значение для хода дискуссии, но, как мне сказали, по поводу отзыва прозвучала реплика члена совета: «Вот и Чувардинский скоро отречется от своих идей».

Конечно, пойди М.К. Трошина по пути Киселева, никто бы ее не упрекнул. Да, честь и хвала Марии Кузьминичне, она не пала ниц перед могущественной доктриной. Но она и не поколебала ее. Работы Трошиной, ее «Карта…» остались неопубликованными.

2.8. Формула триумфа: беспредельное ледниковое выпахивание

В связи с предзащитными делами в конце марта 2003 г я побывал на кафедре динамической геологии – одной из крупнейших на геологическом факультете МГУ.

- Вы отрицаете ледниковую экзарацию, – сказал мне уважаемый профессор и продолжил: – А вот, к примеру, недавно в Московском геологоразведочном была успешно защищена диссертация Лаптевой. И она доказала Совету, что ледник не только выпахивал, но и срезал толщи коренных пород у вас на Кольском полуострове.

Я ничего не знал об этой работе, но достал автореферат диссертации А.М. Лаптевой «Геологическая история Кольского полуострова на рубеже плейстоцена и голоцена: следы трансгрессии льда с Баренцево-Карского шельфа» (М, 2003).

Ведущей организацией была кафедра динамической геологии МГУ и профессор хорошо знал, о чем говорил. Официальными

оппонентами были известные ученые, профессора Ю.А. Лаврушин и А.А. Лукашев. Диссертация получила великолепный отзыв ведущей организации, отличными были и отзывы официальных оппонентов. Успешная защита диссертации действительно прошла совсем недавно – 18 марта 2003 г в Московском геолого-разведочном университете им. Орджоникидзе. Работа была высоко оценена ученым советом как новое научное направление.

На чем же основан успех диссертации?

Оказывается на нескольких эффектах:

а) на ледниковом срезании, срывании и раздавливании кристаллических пород;

б) на невиданном ранее феномене подземного ледникового выпахивания и подземного ледникового дислоцирования коренных пород (о чем, видимо, не догадывалась даже соискатель);

в) на утверждениях о голоценовом наступлении ледника на Кольский п-ов с шельфа северных морей и небывалых ледниково-потопных явлений.

Вот основные результаты и выводы диссертации:

1. Выделен северный продольный пояс краевых образований длиной 160 км и прослеживаемый вдоль северного склона возвышенности Горные Кейвы (Кейвская геоструктура в центре восточной части Кольского п-ова). По А.М.Лаптевой, формирование этого ледникового пояса связано со срыванием и раздавливанием выступов коренного ложа, которое производила крупная ледяная масса, двигавшаяся со стороны Баренцева моря.

2. Гляциодислокации межпоясной зоны. Занимают центральную часть Кейвской геоструктуры. По Лаптевой, гляциодислокации выработаны в кристаллических породах (гнейсовидных гранитах) и имеют вид мощных сооружений лопастной формы. Длина отдельных лопастей до 8 км, ширина 2,5 км, а высота до 100 м. Механизм их

формирования соискатель связывает с активным действием ледника, который срезал, раздавил и гляциодислоцировал толщи коренных пород.

3. Южный продольный пояс краевых образований. Протягивается от р. Черная на западе до озер Бабье и Длинное. Длина пояса порядка 250 км, ширина 20-30 км. Его происхождение, по Лаптевой, связано, с одной стороны, с ледниковым выпахиванием кристаллических пород, а с другой, – с действием мощнейших ледниково-водных потопов.

Каким же образом происходило ледниковое срезание и срывание коренных пород? Гляциологическая наука, основанная на изучении современных покровных ледников, такого процесса не отмечает. Наоборот, она утверждает, что в арктических и антарктических ледниковых покровах нижние слои льда приморожены к ложу, не участвуют в общем движении льда и предохраняют подстилающие породы от выветривания.

В ледниках умеренного типа, там, где имеет место процесс донного таяния, лед движется посредством обтекания выступов ложа, не срезая и не срывая их. Геологические наблюдения у края ледников, данные их разбуривания полностью подтверждают выводы гляциологов: ледники не выпахивают своего ложа.

Казалось бы, ясно. Но в ход идет один и тот же аргумент: в древних ледниках все было наоборот, они энергично выпахивали! Что ж, забудем о принципе актуализма. Допустим, что недавний ледник срезал толщу кристаллических пород Кейвской геоструктуры и прилежащих территорий. Но это уже будет подземное ледниковое срезание и выпахивание! Дело в том, что кристаллические породы всей этой обширной области (центр восточной части Кольского п-ова) перекрыты гидрослюдистой песчано-глинистой корой выветривания неогенового возраста. Мощность ее обычно 3-4 м и она сохраняет инситное залегание, сохраняет зональное строение своего разреза.

При этом многочисленные крутопадающие и пологие кварцевые жилы (кварц не выветривается в корах этого типа) пронизывают кору и уходят в невыветренные нижележащие породы (гнейсы, сланцы, граниты).

Сведения о площадном развитии этих гидрослюдистых кор выветривания и их строении хорошо известны по публикациям (труды А.В. Сидоренко, А.П. Афанасьева, И.И. Киселева), еще больше их содержится в геологических отчетах.

Итак, голоценовый ледниковый покров, неизвестно каким образом появившийся и по неизвестной причине двинувшийся на Кольский п-ов с морского шельфа, не затронул покрывало неогеновой коры выветривания. Стало быть, все его выпахивающие, срезающие и срывающие действия, красочно описанные в диссертации, происходили под чехлом коры выветривания. Было ли это подземным выпахиванием или ледник бережно приподнял неогеновый рыхлый чехол, а затем, произведя срезание коренных пород, снова опустил его на место, неизвестно. В любом случае в диссертации описываются фантастические ледниковые действия и незнание факта перекрытия кристаллического основания корой выветривания лишь ярче высвечивает химеричность ледниковых построений.

Но как упустили этот роковой факт официальные оппоненты, члены авторитетного Ученого совета, уважаемая комиссия ведущей организации? Поэтому полезно привести цитату из классической монографии А.В. Сидоренко «Доледниковая кора выветривания Кольского полуострова» (1958). Освещая строение осадочного чехла данного обширного района, академик писал: «Вообще, в центре восточной части Кольского полуострова отложений, которые можно было бы рассматривать как ледниковые, нет. Среди моломощного покрова, лежащего на коре выветривания, встречаются отдельные крупные глыбы чуждых пород, несущие явные следы абразии:

абразионно-волноприбойные знаки, абразионные ниши. Они, вероятно, принесены плавающими льдинами».

А каково происхождение «краевых образований ледника» и гигантских гляциодислокаций в коренных породах? На аэроснимках, космоснимках и на местности грядообразные и дугообразные формы рельефа действительно имеются, но это вовсе не творение мифического ледника.

Наземные исследования автора и материалы геологосъемочных и поисковых работ вполне определенно показывают, что за краевые гряды, конечные морены и пояса гляциодислокаций был принят денудационно-тектонический рельеф кристаллических пород. Так образования «северного продольного пояса конечных морен» на самом деле представляют собой отпрепарированные денудацией пологолежащие кианитовые и кианит-ставролитовые сланцы верхней части свиты Кейв. Селективная денудация здесь привела к формированию полосы грядово-куэстового рельефа, сложенного докембрийскими породами. Что касается грандиозного пояса гляциодислокаций, то строение его следующее. Северная ветвь пояса представлена денудационными грядами-куэстами, сложенными кианитовыми и ставролитовыми сланцами свиты Кейв, а центральная – наиболее выразительная – представляет собой отпрепарированные денудацией многочисленные дайки и силлы метагаббро-диабазов. Силлы выступают в рельефе в виде различной формы гряд, нередко имеющих форму «конечных морен» и «напорных гляциотектонических сооружений», к тому же по большей части вогнутой стороной обращенных на северо-восток, что позволяет сторонникам ледниковой теории ссылаться на движение ледника с северо-востока – со стороны моря (рис. 2).

Это второй роковой факт, нарушивший стройную картину всеобщего ледникового выпахивания и «подземного» гляциодислоцирования.

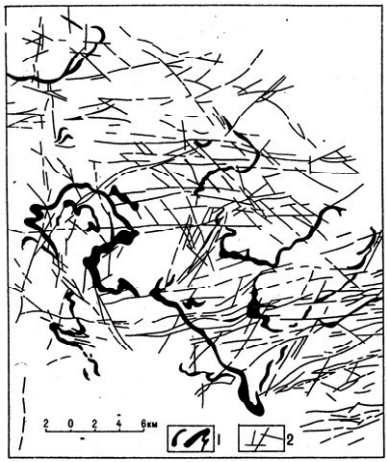


Рис. 2. Схема развития даек и силлов метагаббро-диабазов в центральной части Кейвской геоструктуры (В.В. Баржицкий, О.Я. Даркшевич, 1988), принимаемые за ледниковые образования
1 – силлы метагаббро-диабазов, 2 – дайки метагаббро-диабазов

Что касается «южного продольного пояса краевых гряд», то он полностью на всем протяжении (250 км) и по всей ширине (20-30 км) соответствует полосе развития осадочно-вулканогенных пород Имандра-варзугской серии протерозоя. Формирование краевых гряд здесь как нигде четко связано с селективной денудацией пород этой серии, чередующихся в разрезе. Так сами «краевые гряды» сложены плотными эффизивами-метадиабазами, мандельштейнами, кварцитами, а понижения между гряд образовались при выветривании пластов туффитов, доломитов, карбонатно-хлоритовых сланцев.

Если связывать этот рельеф с ледниковой моделью, то надо резко менять движение льда с субмеридионального на широтное. Но есть еще один важнейший момент. Широтное простирание имеет и долина

крупной реки Поной. Она расположена в зоне контакта южного крыла Кейвской геоструктуры и вулканогенно-осадочных пород Имандра-варзугской серии. Это обширная плоская долина выполнена морскими песчано-глинистыми осадками бореальной трансгрессии, на которых лежат верхнечетвертично-голоценовые озерно-аллювиальные песчано-галечные отложения.

Нигде в разрезе этой толщи не отмечено каких-либо гляциодислокаций или выпадения горизонтов. Толща водных отложений в долине реки Поной предстает в своем первозданном виде.

Но как действовал ледник? Песчано-глинистая толща, выполняющая долину р. Поной, оказалась ему не по зубам (как и кора выветривания), но зато лед эффективно вгрызался в кристалличекие породы и, как уверяется в диссертации Лаптевой, срывал и срезал их, а заодно раздавливал и дислоцировал!

Может быть, ведущая организация, оппоненты, руководитель диссертации и Ученый совет дадут объяснение такому поведению ледника, разгадают экзарационный ребус? Или придется признать, что это третий промах сторонников ледниковой системы.

Таким образом, диссертация А.М. Лаптевой оказалась лишенной геолого-геоморфологического обоснования.

Но есть еще один важный момент. Чья это диссертация? Вопрос в том, что в изданной в 1999 г. книге М.Г. Гросвальда «Евразийские гидросферные катастрофы и оледенение Арктики» приведены те же данные по «ледниковому» краевому рельефу и «гляциодислокациям» той же Кейвской геоструктуры и прилежащих территорий. Стереотипны и схемы этих образований, помещенные в книгу (1999), и автореферат (2003). Налицо явно совпадение материалов и результатов работ. Но поскольку автореферат написан на 4 года позднее книги, то следовало ожидать ссылки именно на книжные

материалы. Но их нет. Это уже даже не плагиат, а труд летописца, переписавшего целые разделы. Но официальные оппоненты и комиссия ведущей организации предпочли не заметить «летописную» основу диссертации и, более того, дали ей отличные отзывы.

Почему же загубили одну диссертацию – М.К. Трошиной и возвели в ранг путеводной другую? Причина понятна: Трошина не признавала покровное оледенение равнин Севера, а Лаптева превратила ледник в гигантский бульдозер, срезающий архей-протерозойские кристаллические породы и даже производящий подземное выпахивание.

Хорошо известно, что мощнейший ледяной покров Антарктиды не может срезать Трансантарктический хребет и уже на протяжении миллионов лет осуществляет сток льда через крупные тектонические долины и ущелья, разбивающие хребет на ряд секций. Если бы пустить против хребта диссертационный ледник, то на месте Трансантарктических гор уже был бы пенеплен.

2.9. Рукописи Виктории Бурневской

В конце мая 1999 г. из Петербурга мне пришла большая бандероль. В ней находилась рукопись доклада, прочитанного в Географическом обществе СССР еще в апреле 1987 г., и ряд других рукописных и картографических материалов. Доклад назывался «Молодые кольцевые структуры южного склона Балтийского щита и эксплозивная (?) природа некоторых ледниковых образований».

Автор доклада – неизвестная мне исследовательница, геолог-съемщик и минералог Виктория Александровна Бурневская. Она доказывала, что выделяемые в Ленинградской, Псковской и Новгородской областях разного рода гляциодислокации и отторженцы

имеют на самом деле структурно-эндогенное происхождение и с ними связаны перспективы обнаружения алмазоносных тел.

Построения и выводы В.А. Бурневской подкреплялись структурными схемами, материалами шлиховых съемок, данными минералогических анализов. К докладу прилагалась схема распространения пиропов, пирокластики и зерен алмазов по данным шлихового опробования. Это была подлинно новаторская работа, несомненно представляющая большой интерес для поисковиков, съемщиков, тектонистов. Из дальнейшей переписки выяснилось, что Виктория Александровна пыталась опубликовать доклад в «Известиях ВГО», но «черные» рецензенты раз за разом отклоняли статью, мотивируя это тем, что ледниковая природа гляциодислокаций и отторженцев доказана, и они не могут быть алмазоносными. Несколько лет (мне это хорошо знакомо!) ушли на доказательство обратного. Но редакция журнала была бдительна. Другие издания также не приняли этот материал к опубликованию, посчитав его неактуальным.

Та же участь постигла и другую рукопись Бурневской «Состояние изученности на алмазы южного склона Балтийского щита и основные результаты работ» (эта рукопись также прислана мне). И хотя данный труд в основном носит минералогический характер (анализируются материалы шлиховых съемок, всего проанализировано более 2 000 шлихов), автору снова было отказано в публикации. На этот раз формулировка редакционных «черных» рецензентов такова: «Выводы о местном, не ледниковом генезисе четвертичного покрова платформы и местном происхождении минералов тяжелой фракции шлихов не подкреплены фактическим материалом и ошибочны».

Необходимо было принимать утвержденную схему о ледниковых толщах и о заносе ледником пиропов и алмазов из Фенноскандии.

Бурневская в связи с этим писала: «При таких условиях публикация теряет всякий смысл».

Такова судьба этих интереснейших рукописей и огромного фактического материала, положенного в их основу.

«Схему находок пиропов и алмазов в четвертичных отложениях на северо-западе Русской платформы», составленную В.А. Бурневской по работам 1981-1994 гг. и краткого пояснения к ней, я смог опубликовать в виде нескольких страниц в своей монографии «Разрывная неотектоника и новые поисковые методики» (2001).

В.А. Бурневская не пыталась составлять диссертацию. Но понятно, не перемени она свои взгляды в угоду «ледниковым» чинушам, ее просто не допустили бы к защите.

2.10. Одна давняя защита кандидатской

Иногда спрашивают, как это я с моими антиледниковыми установками защитил диссертацию? Где находится такой либеральный Ученый совет? Как пропустили? Думаю, что здесь мне повезло. Правда, сама диссертация не была посвящена отрицанию ледниковых периодов, темой ее были современные геологические процессы.

В 1966-1970 гг. я был аспирантом-заочником на кафедре криолитологии и гляциологии МГУ (зав. кафедрой профессор Александр Иосифович Попов (1913-1993). В заочную аспирантуру меня зачислили с условием, что я буду продолжать разрабатывать тему по механизмам захвата и разноса валунного материала припайными льдами и абразионным морским процессам.

К тому времени у меня уже были обработаны результаты моих трехлетних наблюдений за дрейфом льдов и абразией в Белом море, в

том числе проведены количественные подсчеты валунного материала ледового захвата и разноса на типовых участках припайных льдов.

Тема была утверждена ученым советом, и я мог только усиливать те или иные положения, продолжая вести полевые наблюдения. Диссертация «Дрифтовые и абразионные процессы в Белом море и их значение в формировании валунных отложений и рельефа» (1970) защищалась «в ночь перед Рождеством» – 6 января 1971 г., и далеко не все шло гладко. Председатель Ученого совета, ведущий заседание, профессор с выразительной фамилией Гвоздецкий, нашел-таки слабое звено. Нет, не в самой диссертации, а в околодиссертационной тематике.

Передо мной старая пожелтевшая стенограмма, я читаю вопросы председателя, профессора Николая Андреевича Гвоздецкого, выступления других ученых.

Председатель: В докладе и автореферате вы говорите об исключительно ледниковом сносе валунов, а в работах по теме диссертации высказываете противоположную точку зрения. Как это понимать? Какой же вы все-таки придерживаетесь точки зрения?

Ответ: Ни в докладе, ни в автореферате я нигде не говорю об исключительно ледниковом сносе валунов. Наоборот, я развиваю точку зрения о большой роли дрифта в их переносе. То же утверждаю и в моих статьях, и в самой диссертации.

Председатель: Почему вы взяли такую тему – дрифтовые процессы, разве они не изучены?

Ответ: Кафедра и Ученый совет еще на предзащите утвердили эту тему. Дрифтовые процессы изучены очень слабо, особенно в количественном выражении.

Председатель: Это какая-то облегченная тема, а как быть с проблемой оледенений, неосновательно поднимаемой вами в статьях?

Ответ: Тема только кажется облегченной, а работа нелегкая, хотя и интересная. Ежесезонно необходимо изучить не только ледовый природный процесс, но и вести подсчет валунного материала ледового захвата и разноса, дрейфовать вместе с припаем в Кандалакшском заливе.

Что касается проблемы оледенений, то в диссертации я их не поднимаю, хотя и работаю над этим вопросом.

Председатель: А почему тогда в списке публикаций по теме диссертации приведены статьи, отрицающие оледенения?

Ответ: Эти статьи широкого плана, в них не только отрицаются оледенения, но и приводятся результаты наблюдений по поднятию морских берегов, по абразии и дрифту. Поэтому я их и привожу.

Председатель: Что же получается, статьи у вас рисуют широкую картину, а диссертация представлена на узкую тему? Если ты достиг результатов по более крупной программе, то и надо защищать ее, а не выбирать удобные темы. Если ты ученый, то должен прямо и до конца отстаивать свою точку зрения. Принципиальность – главная черта ученого. Мы находимся в стенах Московского университета, и это главный наш принцип.

Реплика с места: Он, наверное, будет рассматривать проблему оледенения в следующей диссертации.

Председатель: Мы сейчас разбираем эту диссертацию, мы должны подойти к этому вопросу со всей ответственностью, и мы будем давать приоритет крупным научным работам. Почему не дать соискателю время и возможность расширить диссертацию, сделать ее глубже и весомее? А уж дело Ученого совета принять или не принять такую работу.

Ответ: Я согласен с Вами, Николай Андреевич. Ваши слова: если ты ученый, то должен отстаивать свою точку зрения, правильны. Первоначально в диссертации была глава по палеогеографии

ледникового периода, но она не вписалась в утвержденную тему, оказался превышен и объем работы.

Проф. А.И. Попов: Я, как руководитель диссертации Василия Григорьевича, посоветовал обойтись без палеогеографических реконструкций. Они нас заведут в дебри дискуссий. У нас кафедра криолитологии и гляциологии, а не палеогеографии. Пусть соискатель развивает эту тему в дальнейшем. У него пока что кандидатская диссертация, и все прекрасно знают, что аспирант должен работать в рамках утвержденной темы. Иначе это будет свободный художник, а не аспирант.

После выступления Александра Иосифовича Председатель больше не задавал вопросов, но они были от присутствовавших в зале, в том числе членов совета. Но это были обычные вопросы по существу, по теме диссертации. Наметился определенный перелом, во всяком случае последующие выступающие не ставили вопроса о переработке диссертации, т.е. о ее фактической отмене, на что, видимо, рассчитывал Председатель.

Проф. А.И. Соловьев, чл.-корр. академии педагогических наук СССР: Я читал только реферат, но здесь пролистал саму диссертацию. У меня сложилось мнение, что эта работа по поставленным в ней вопросам, по результатам наблюдений, которые выполнил автор, в высшей степени интересная. Эти исследования имеют большой научный смысл и практическое значение. Фактический материал разнообразен и убедителен, автор показал большое значение припайных льдов в природном процессе морского осадконакопления.

Было бы грешно эту работу не опубликовать. Это зерно истины, которое освещает еще мало изученные явления. Автор безусловно заслуживает присуждения искомой степени.

Профессор А.И. Попов (МГУ): Василий Григорьевич проводил и организовал эти важные исследования самостоятельно. Наблюдения

за деятельностью припайных льдов и абразией берегов он вел в течение многих лет. На резиновой лодке он дрейфовал вместе с припайными льдами, учитывая количество валунов на припае, замерял направление дрейфа. Вот здесь висит иллюстративный материал, схемы и фотографии. Это документальный материал. Он раскрывает различные механизмы включения валунов в припай. У него отработана методика количественного учета валунного материала. В работе много интересного, она дополняет наши знания по формированию валунных отложений. Исследования современных процессов абразии на морских берегах также вносят много нового.

Тема диссертации актуальная, она дважды докладывалась на кафедре, утверждена ученым советом на предзащите. Это законченная исследовательская работа, автор вполне заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата географических наук.

Проф. М.А. Глазовская (МГУ): Ледовые дрифтовые процессы изучены весьма скрупулезно. Эта часть работы великолепно написана. Здесь много нового. Автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук.

И.Л. Зайонц, ст. геолог Второго геологического управления: Я хотел бы выразить удовлетворение тем, что эта защита состоялась и проходит в стенах МГУ, давшего такую блистательную плеяду ученых, по учебникам которых мы продолжаем учиться. Мне кажется, что работа Василия Григорьевича отвечает самым высоким критериям диссертаций.

Наблюдения за деятельностью припайных льдов, количественные оценки ледового валунного переноса и ледовой загрузки проведены тщательно. Это пример методически грамотных наблюдений за природными процессами. Он рассматривает явления неотектоники и абразии. И здесь много нового и интересного. Работа посвящена конкретным вопросам, не связанным напрямую с темой оледенений,

она имеет большое значение для ледово-морского осадконакопления и геологи-четвертичники уже используют наблюдения Чувардинского в своих работах. Что касается проблемы оледенений, то эта тема будущего, сейчас нам ее не поднять даже общими усилиями. Она выше уровня нескольких докторских диссертаций.

Ситуация как-то изменилась в мою пользу. В итоге голосование было единогласным. Даже Председатель не стал голосовать против.

Я запомнил его послезащитные слова:

– Считайте, что вам повезло, но имейте ввиду, такого везения два раза не бывает.

Николай Андреевич оказался прав, больше мне с диссертациями не везло.

2.11. Хожение из-за хребта Кавказского

В 1974 г. я получил из Еревана объемистую (75 стр.) машинопись-проект автореферата диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук «Об эрозионной, транспортирующей и рельефообразующей роли ледников». Автор работы Шаварш Апавенович Даниелян просил сделать замечания по тексту с тем, чтобы учесть их при редактировании диссертации и автореферата.

Работа была безусловно интересной. Даниелян на основе математического моделирования доказывал, что ледники вовсе не выпахивают ложе, а, наоборот, предохраняют свою постель от эрозии. Он рассматривал и ряд других вопросов: особенности движения ледников, транспортирующую роль горных и покровных масс льда. Вывод автора был такой: «Ледниковая теория наносит огромный вред не только гляциологической науке, но и смежным наукам, тормозит их развитие».

Помнится, я посоветовал Даниеляну меньше нажимать на вредоносность ледниковой теории, она такова, какова есть, и к тому же многим приносит большую пользу: диссертации с «моренной» начинкой пекутся, как чебуреки. Лучше было детальнее рассмотреть механизмы движения ледников разного типа, определить, перемещают ли они морену в своей донной части.

Через 2 года, в 1976 г., от Ш.А. Даниеляна пришел уже готовый автореферат той же диссертации. Защита была намечена на 30 апреля 1976 г. в Ереванском «орденов таких-то» государственном университете. Ведущая организация и оппоненты были московские. Диссертация была написана на армянском языке, поэтому объем автореферата составлял 5 печатных листов, он давал достаточно полное представление о диссертации. Текст автореферата практически полностью соответствовал тексту 1974 г. (убраны были строки о вредоносности достопочтенной теории).

Я написал и послал в Ереван хороший отзыв. Положительные отзывы составили д.г.-м.н. А.П. Афанасьев, специалист по корам выветривания и осадочному чехлу Кольского полуострова, и к.г.-м.н. С.И. Макиевский, автор интересных работ по сопоставлению рельефа Кольского п-ова с архейскими структурами.

Но вскоре выяснилось, что диссертация в самые последние дни была снята с защиты. В Ученый совет Ереванского университета поступило большое коллективное письмо, подписанное псевдонимом «Географическая общественность Москвы», в котором указывалось на недопустимость прохождения такого рода диссертаций в уважаемом и заслуженном ученом совете.

Но это еще полбеды, были ведь и положительные отзывы. Неожиданно отказались быть оппонентами Н.В. Башенина и М.С. Красс. Причина неизвестна, возможно транспортная, но это решило вопрос.

После двухлетнего перерыва Даниелян возобновил попытки найти Ученый совет, который бы допустил диссертацию к защите. Он снова и снова отбывает из Закавказья, пытаясь найти такой совет в Ленинграде, Москве, Краснодаре, Минске и даже Риге. Везде был отказ, хотя и вежливый со ссылками на сложности… Затраты были колоссальные. Как писал Шаварш Аповенович, его знакомый купил государственный диплом кандидата юридических (!) наук за цену много меньшую. Одновременно Даниелян пытался издать небольшую книгу по теме диссертации. Ни того, ни другого сделать не удалось.

В 1997 г. пришли хорошие вести: Ш.А. Даниелян защитил-таки кандидатскую – ту, что представлял в 1976 г. Страна Армения была независимой и уже не оглядывалась на всесильный ВАК и коллективное анонимное письмо географических ученых.

Через два года Ш.А. Даниелян прислал свою монографию – небольшого формата книгу «Энергетическая модель ледников и ледниковая теория» (Ереван, 1999, 118 с). Армения понимала национальный престиж, мертвящий саван официозной советстко-постсоветской науки там уже не действовал. Были и определенные потери, о чем свидетельствует список литературы в монографии: он застыл где-то на 1972-1973 гг. Автор объясняет это тем, что после распада СССР научная литература в Армению перестала поступать. А до конца 1991 г. было еще 18 лет! Как бы то ни было, книга представляет большой интерес для гляциологов, геологов-четвертичников, геоморфологов, историков науки. Особенно важны разделы, посвященные энергетической мощности ледников, их влекущей силе, механизму перемещения валунов в теле горных ледников. Главный вывод автора: покровные ледники не в состоянии выпахивать подстилающие породы, донная морена не имеет места. «Ледниковая теория – это миф или просто конгломерат ошибок и недоразумений» – пишет Даниелян в подзаголовке книги.

Как сообщает автор, он разослал монографию в библиотеки наших ведущих вузов и академических институтов, а также в Минск и Киев.

Но никто из ученых не отреагировал на нее. Знакомый заговор молчания!

Шаварш Апавенович, участник 2-й мировой, фронтовик, имеет ранения, они-то и давали знать о себе все последние годы. Мы должны быть благодарны ему за целеустремленность, за то, что он нашел в себе силы и издал свою, может быть, главную книгу, хотя на это ушло более 20 лет!

Таков уж у нас путь исследователя. У нас всегда выигрывает ученый, жующий иностранную жвачку и продвигаемый номенклатурой, новые геолого-географические достижения просто затаптываются, если они идут вразрез с общепринятыми парадигмами.

Скорбным выглядит список ученых, которых Даниелян благодарит за помощь и совет. Из 12 фамилий 6 обведены черной рамкой. В черную рамку сегодня надо включить еще три фамилии. И только трое, как я надеюсь, живы, здоровы и продолжают работать.

2.12. Фундаментальный труд вместо диссертации. Что ценнее для науки?

В 2010 г. в издательстве «Научный мир» вышла монография Ларисы Николаевны Крицук «Подземные льды Западной Сибири». Книга, объемом 352 страницы, снабжена огромным количеством иллюстраций – схем, разрезов, рисунков, фотографий, аэро- и космо-фотоматериалов. Лариса Николаевна 40 лет отдала полевому изучению вечной (многолетней) мерзлоты Сибири, бессменно работая во ВСЕГИНГЕО. Ее геокриологические исследования позволили сделать ряд важных открытий, связанных с вечной мерзлотой, с

мерзлотными процессами, с методикой поисков нефти и газа на севере Западной Сибири.

Но главный научный подвиг геокриолога – установление природы и механизма формирования подземных пластовых и жильных льдов. В руки Л.Н. Крицук далась жар-птица, она не теряла свое прекрасное оперение, а, пожалуй, даже освещала путь, подобно холодному священному огню. Итог научному подвигу исследователя подведен в ее уникальной, фундаментальной монографии.

Еще в 1985-1990 гг. Л.Н. Крицук выдвинула оригинальную гипотезу формирования залежей пластовых подземных льдов – они образовались в результате цикличного сковывания вечной мерзлотой разных подземных водоносных горизонтов и активного проявления неотектонической деятельности.

Геологи-четвертичники, палеогеографы, академические ученые, другие специалисты встретили эту гипотезу с неодобрением и явной неприязнью. Они считали, что гидрогеолог и мерзлотовед Крицук неправомерно затрагивает давно решенные вопросы: погребенные пластовые льды – это остатки, реликты материковых льдов, покрывавшие Западную Сибирь в четвертичное время. Коллеги-геокриологи, хотя и сдержаннее отнеслись к гипотезе, но тоже считали ее неосновательной и недоказанной.

Но уже в то время и в последующие годы на севере Западной Сибири разворачивались поисковые и разведочные работы на нефть и газ и толща вечной мерзлоты (а она достигала 300-400 м мощности) разбуривалась множеством скважин. Эти-то скважины, их керн тщательно исследовала Лариса Николаевна – она участвовала в договорных работах по геолого-мерзлотному картированию на Тазовском п-ове, на Ямале и на Гыдане, ставила специальные исследования на особых мерзлотных полигонах. Это принесло новые результаты, полностью подтверждающие гипотезу Крицук о

промораживании подземных водоносных горизонтов, превращению их в пластовые и жильные льды во время формирования вечной мерзлоты и ее развития с учетом активизации тектонических процессов.

В институтах Академии наук, в ВУЗах, в других научных учреждениях трудятся над своими диссертациями множество ученых (по их числу Россия по-прежнему держит первое место в мире). Кто успешно защищает кандидатские, а кто и докторские диссертации и без всяких оригинальных «завиральных идей», все по накатанному.

Трудятся ученые не зря – ведь о научной работе, о научных достижениях, институты отчитываются числом защищенных диссертаций, что виртуально подразумевает рост фундаментальных научно-практических результатов. Но не тут-то было: результатов как раз и нет. Откуда им взяться? Хорошо, защитил сотрудник кандидатскую, но этим он получил лишь статус кандидата в ученые, надо защищать докторскую. Это на Западе защитил одну диссертацию и достаточно (она там называется докторской и эквивалентна нашей кандидатской). Ну это на Западе, а у нас без второй, более высокой защиты, не обойтись. Этот вопрос хорошо исследовал видный ученый-географ из МГУ Ю.Н. Голубчиков. В своей книге (Голубчиков, 2005) он пишет: «Ученый в среднем 25 лет пишет свою докторскую работу, опасаясь отклониться от утвержденной темы. Полученные результаты должны обязательно удовлетворить Ученый совет. Дистанция диссертации от общепринятого в данной науке уровня воззрений не должна быть заметно удаленной». В результате получаются прилизанные, компиллятивные работы. Но они-то легко проходят в диссертационных советах и утверждаются ВАК (Высшей аттестационной комиссией). Получив искомую докторскую степень, ученый уже не способен на творческие усилия, на открытия. Лучшие годы ушли на создание трафаретной диссертации, на бесполезное,

хотя и достаточно доходное дело. Компилляция в науке устоялась уже давно.

Совсем иначе сложилась научная судьба Л.Н. Крицук. Она осталась на своей степени кандидата геолого-минералогических наук, полученной в далекие 60-е годы и решила сосредоточиться на написании своей главной книги о вечной мерзлоте, о подземных льдах Западной Сибири и теперь эта книга представлена научному сообществу и исследователям, занимающихся практическими изысканиями – поисками и разведкой нефтегазовых месторождений, подземных вод, залежей стройматериалов, твердых полезных ископаемых, инженерно-строительным делом, экологическими проблемами.

Я почти год изучаю книгу Л.Н. Крицук и могу снова сказать, что она совершила научный подвиг, сделала ряд фундаментальных открытий, создала принципиально новую теорию. Что там какие-то докторские диссертации и старательно-компиллятивные опусы. Целые мощные научные коллективы, объединенные в академические институты, другие научно-исследовательские учреждения, умело имитируют научную деятельность, а их опытные руководители умело отчитываются своими научно-практическими достижениями (которых просто нет) и перспективными планами по фундаментальным исследованиям (которым не суждено будет сбыться). Наша наука исправно выполняет только один пункт – освоение государственных ассигнований. И вот появляется одиночка-исследователь, который решил действительно фундаментальные задачи, сделал по-настоящему крупные оригинальные открытия. И этот исследователь – Лариса Николаевна Крицук. Не часто мы опережаем зарубежных коллег, но это тот редкий случай, когда в области мерзлотоведения, в одной из загадочных и сложных наук о Земле, первенство за нашим ученым. На этом фоне все эти пышные академические звания,

докторские степени и титулы заслуженных деятелей наук выглядят просто ненужными.

Перечислю главные выводы Л.Н. Крицук по вопросам генезиса и механизма формирования подземных пластовых льдов Западной Сибири.

1. Мощные залежеобразующие подземные льды Западной Сибири являются специфическими криогидрогеологическими телами, сформированными при многократном неравномерном промораживании многослойных толщ отложений, включающих в себя трещинно-пластовые подземные воды.

2. Основная роль в формировании мощных подземных льдов принадлежала высоконапорным подземным водам сеноманского водоносного горизонта, а ведущим механизмом льдообразования были многократные интрузии, инъекции подземных вод в промерзающие и уже мерзлые породы.

3. При первичном промерзании севера Западной Сибири около 3 млн лет назад происходило промораживание различных горизонтов и комплексов подземных вод, сформировавшихся в верхнем палеогене и неогене. Инъекционный механизм образования мощных подземных залежей льдов подтверждается гидрохимическими исследованиями, а также данными изотопного состава подземных льдов.

А что предлагают большие и малые коллективы сторонников ледникового происхождения погребенных пластовых льдов Западной Сибири? Они безоговорочно считают, что эти льды являются остатками, реликтами материковых льдов, но не дают объяснения каким образом мощные пластовые льды залегают не только в толще мерзлых четвертичных отложений и в разрезе мерзлых пород меловой, палеогеновой и неогеновой систем? Может кто-то и задумывался над подобным вопросом, но обычно решали его до

предела упрощенно: лед он и есть лед – это остатки покровного ледника!

Но вот в 2000 г. появилось и другое объяснение, более усложненное и не столь ясное для читателя. Новая идея была опубликована в автореферате докторской диссертации В.И. Астахова и озвучена на ее защите на ученом совете геологического ф-та Санкт-Петербургского университета в 2000 г. В разделе 3.4 автореферата «Взаимодействие покровных ледников с многолетним мерзлым ложем». В.И. Астахов применил к процессам этого «взаимодействия» специальный термин – **«тектонофизичекий континуум»**. Я не знаю, все ли члены Ученого совета хорошо представляли какие преобразования принесет «континуум» и чем закончится его «взаимодействие с ложем», но я обратился к «Словарю иностранных слов». Вот что в нем сказано об этом термине: «Континуум – (от лат. «continuum» – непрерывное, сплошное) непрерывность, неразрывность явлений, процессов. Физически – сплошная материальная среда, свойства которой изменяются в пространстве непрерывно; такие среды рассматриваются в механике, электродинамике и других разделах физики».

Отсюда «тектонофизический континуум» Астахова. Он применяет этот «континуум» для внедрения мощных материковых льдов в подстилающие вечномерзлые отложения и в породы четвертичного, неогенового, палеогенового и мелового периодов. В автореферате соискатель пишет: «При поступательном движении материкового ледника в условиях подземного оледенения (т.е. вечной мерзлоты В.Ч.) происходило ледниковое отторжение громадных толщ многолетнемерзлых пород, составляющих единый тектонофизический континуум с перекрывающим глетчерным льдом». Переводя на русский язык можно сказать: мерзлые породы ложа толщиной в сотни метров объединяются, сливаются в общее мерзлое единение с

ледником и ледник срывает и перемещает на сотни километров громадные отторженцы и мощные «парааутохтонные наволоки».

Но это только часть процесса Астахова. По его утверждению ледник одновременно внедряется в толщу вечной мерзлоты и там – внутри этой толщи, оставляет пласты глетчерного льда. Вот они, ставшие подземными, погребенными мощные пластовые ледниковые льды, вот она, проникающая вглубь Земли, активная деятельность покровного ледника, заключает Астахов и ему вторит геологически беспомощный диссертационный совет СПбГУ! В подобном состоянии эйфории данный элитарный диссовет пребывал бы еще долгие годы, если бы не прозорливость Л.Н. Крицук, глубоко проникшей в мерзлотно-гидрогеологический процесс формирования подземных льдов.

В заключение привожу небольшую справку о действительных гляциологичеких процессах, идущих в толще покровных льдов.

К настоящему времени работами гляциологов, геологов и геофизиков изучена динамика и закономерности движения покровных ледников по всей их толще, по всему их разрезу. Особое, уникальное значение имеют результаты сквозного – до коренного основания, разбуривания льдов Антарктиды и Гренландии, выполненные по Международным проектам. Тщательное изучение многокилометровых колонок льда, а также изучение вертикальных обрывов льда и исследование льда в туннелях, пробитых в основании ледников, дали неожиданные результаты. Оказалось, вместо толщ мореносодержащего льда, сплошь начиненного огромными глыбами и валунами (что привычно изображается на схемах и рисунках в учебниках по общей и четвертичной геологии, по геоморфологии) в материковых льдах фиксируются только включения супесчано-глинистого и мелкоземистого вещества. Даже в придонных частях ледников – там, где принято помещать мощную придонную морену,

набитую огромными глыбами и утюгообразными валунами, фиксируются только мелкие линзы и сгустки глинистого и супесчаного вещества, да редкие песчаные зерна. Эти минеральные включения содержатся в сотых долях процента и, в основном, представлены вулканическим пеплом, микрокосмическими частицами, эоловой пылью далеких пустынь, редкими включениями мелкоземистого терригенного вещества, а также спорами и пыльцой.

При этом нижние, придонные слои льда не принимают участия в движении ледника, они обездвижены и надежно защищают ледниковые ложе от денудации, консервируют его. Если и употреблять такое понятие, как «континуум», то это – будет общая неподвижность нижних горизонтов ледника и вечномерзлых отложений ложа.

2.13. Они прошли маршрутами познания

На севере Евразии работало много талантливых исследователей: геологов, геоморфологов, тектонистов, мерзлотоведов, внесших большой вклад в дело познания геологии кайнозоя и поисков полезных ископаемых. Кратко остановлюсь на работе трех исследователей: Павле Петровиче Генералове (1931-1999), Игоре Дмитриевиче Данилове (1935-1999), Владимире Семеновиче Зархидзе (1932-2001). Они оставили наиболее глубокий след в перечисленных отраслях науки, в деле развенчания ледниковой концепции на обширной территории севера Евразии. Эти исследователи стали основными разработчиками новых стратиграфических схем кайнозоя и утверждения ледово- и ледниково-морского генезиса валунных суглинков Севера. Особенно важны для нас детальные структурно-тектонические работы П.П. Генералова, доказавшего, что выделяемые в Западной Сибири многочисленные конечно-моренные гряды,

отторженцы и гляциодислокации не что иное, как проявления разрывной неотектоники и процессов диапиризма.

Обогнав время, они ушли далеко вперед по сравнению с многочисленными представителями ледниковой школы, которые ничтоже сумняшеся то надвигают льды на Западную Сибирь с Урала и гор Быранга, то внезапно меняют вектор и направляют ледники с шельфа Карского моря на сушу, напрочь позабыв прежнее положение «конечных морен». У них и бараньи лбы, удивительным образом, словно изба на курьих ножках, поворачиваются в нужную сторону, каждый раз подчиняясь требованиям новой генеральной линии ледникового учения.

Но случилось маловероятное, ледниковисты как-то незаметно, не ссылаясь на материалы и публикации «маринистов», приватизировали результаты их работ и тоже стали писать об отсутствии последнего оледенения (поздневалдайского) на территории севера Евразии. Первым плагиатором стал В.И. Астахов, не побоявшийся вставить эти научные результаты в свою диссертацию (естественно, без ссылки на автора и источник). Одновременно в журнале «Boreas» (vol. 28.1999) группа из 14 (!) авторов (среди них 10 западных ученых) опубликовала большую статью, где констатировалось и доказывалось отсутствие последнего (поздневислинского, поздневалдайского) оледенения на европейском и азиатском севере России.

Это, конечно, очень хорошо, так как ледниковый оплот на Севере, с которым связаны не только валунные суглинки, но и комплекс классических ледниковых форм рельефа, рухнул. Единственное, что требуется в этой ситуации, – необходимость ссылок на первооткрывателей, на исследователей, получивших этот важнейший научный результат ранее.

Более полутора десятка лет до публикации в «Boreas», до плагиата Астахова, все эти результаты, подкрепленные

основательным фактическим материалом, были опубликованы в коллективной монографии «Основные проблемы палеогеографии позднего кайнозоя Арктики» (Л. «Недра», 1983) – в главах И.Д. Данилова, В.С. Зархидзе, Р.Б. Крапивнера, Н.Г. Чочиа.

Приветствуя переход большой группы ученых на рельсы неледниковизма в данном, может быть, ключевом геологическом эпизоде, мы не должны допустить, чтобы ловкие ледниковисты приватизировали, присвоили себе научные результаты наших предшественников. Это в первую очередь относится к тем, кто ушел от нас и уже не может за себя постоять. Это плеяда знаменитых исследователей Арктики и Субарктики, пошедших наперекор ледниковой гипотезе: А.И. Попов, Г.И. Лазуков, Н.Г. Чочиа, В.И. Белкин, В.Д. Безроднов, К.К. Воллосович, Б.Л. Афанасьев, В.А. Дедеев, В.В. Рогожин, А.Г. Костяев, Е.Е. Мусатов, И.Д. Данилов, В.С. Зархидзе, П.Н. Сафронов, П.П. Генералов, другие геологи и геоморфологи. Они работали по девизу: «Бороться и искать, найти и не сдаваться».

В последнем, как оказалось, прощальном письме, полученном мною от Владимира Семеновича Зархидзе, были пронзительные стихи, написанные еще в 60-е годы.

Вот они:

Нас ждут заносы в пути,
И смерть свою дань возьмет,
Но кто-то должен дойти,
И кто-то из нас дойдет!

И приписка: «Держись, Василий!»

Глава 3.

Может ли быть темой диссертации новая научная концепция?

В «Вестнике Российской Академии наук» (№7, 2001) опубликована статья Б.Г. Головкина «Оценка вклада ученых в науку». Автор приходит к выводу, что система присвоения ученых степеней через защиту диссертации представляет собой анахронизм. Соискателю приходится выполнять «мартышкин труд» по написанию диссертации, составлению многочисленных плакатов, графиков, схем. По Б.Г. Головкину, такая система приводит к тому, что многие исследователи, разработки которых по важности поднятых проблем и оригинальности идей намного превосходят диссертации плановых соискателей, из-за нехватки времени не могут оформить свои работы в виде диссертаций.

Выводы Б.Г. Головкина справедливы, но изображенная в статье картина несколько абстрактна, так как не подкреплена конкретными примерами. К тому же обычный путь к получению ученой степени, хотя и архаичен, но его можно пройти: требуется написать и защитить всего одну диссертацию.

А каково приходится соискателю, который для этой цели вынужден написать три (!) диссертации, оформить к ним плакатный иллюстративный материал, составить авторефераты, получить заключения экспертных комиссий, собрать справки и характеристики? А затем в течение ряда лет последовательно доставлять этот багаж из Заполярья в диссертационный совет, каждый раз получая немотивированный отказ или рекомендацию: «Ищите другой Ученый совет».

В этом суть моей 14-летней эпопеи с попытками защитить докторскую диссертацию в альма матер – на факультете географии и

геоэкологии СПбГУ (так именуется ныне географический факультет ЛГУ, который я окончил в далеком 1962 г.).

В 1991 г. я представил в Ученый совет факультета диссертацию «Генезис образований ледниковой формации плейстоцена». Она довольно быстро была отклонена по причине отсутствия у соискателя монографии по теме диссертации. И хотя такой нормы в то время не существовало (для особо важных соискателей она не действует и теперь), я исправил недочет, и в январе 1992 г. вышла монография «Методология валунных поисков рудных месторождений». Она была признана соответствующей теме диссертации, которая затем прошла экспертизу четырех членов Ученого совета и 17 марта 1992 г. была принята советом к защите. Были также утверждены оппоненты и ведущая организация.

Но неожиданно в декабре 1992 г. пришли два письма председателя Ученого совета профессора Ю.П. Селиверстова, который указывал на то, что ввиду «глобальности поставленных Вами проблем необходимо привлечь в качестве ведущей организации учреждение общероссийского масштаба». Ими, по предложению председателя, могли быть (на выбор) ВСЕГЕИ, ГИН или ИГ РАН (на заседании совета 17 марта ведущей организацией был утверждён Геологический институт КНЦ РАН). Кроме того, указывалось на необходимость повышения ранга оппонентов (все они были простыми докторами наук).

Хотя эти указания шли вразрез с мартовским решением учёного совета, я, полагая, что председатель «хочет как лучше», принял новые условия и разослал письма в указанные организации. Односторонняя «переписка» заняла 1993-1994 гг. и оказалась безрезультатной. Удалось получить согласие географического факультета МГУ выступить в качестве ведущей организации, но его не было в списке председателя, и кроме того, было получено согласие быть оппонентом

известного географа, члена-корреспондента РАН, что уже было хорошо. Дальнейшие попытки продвижения в этом направлении были прекращены в связи с тем, что специальность «геоморфология и эволюционная география», по которой шла диссертация на данном совете, была заморожена и вновь восстановлена только в 2001 г.

За это время я издал «непроходную» диссертацию в виде монографии «О ледниковой теории. Происхождение образований ледниковой формации» (1998), а через два года выпустил ещё одну книгу: «Неотектоника восточной части Балтийского щита», (2000). И когда появились сведения, что искомая специальность снова восстановлена, я составил новую диссертацию «Неотектоника восточной части Балтийского щита». В её основу был положен более обширный фактический материал, собранный мною при полевых работах за десятилетие между двумя диссертациями.

В апреле 2001 г. я привез диссертацию на тот же совет, именуемый уже диссертационным советом Д 212.232.20. Бессменный председатель совета профессор Ю.П. Селивёрстов поручил рассмотреть работу и провести ее предзащиту на профильной кафедре геоморфологии, возглавляемой одним из крупнейших отечественных геоморфологов профессором А.Н. Ласточкиным. В результате всестороннего обсуждения диссертации было вынесено решение: одобрить диссертацию и рекомендовать её к защите. Была также сформирована комиссия: председатель – профессор А.Н. Ласточкин, члены – профессора Е.Е. Мусатов и Н.Н. Верзилин – для составления официального заключения по диссертации. Оно было составлено 25 апреля и гласило: «рассмотрев диссертацию В.Г. Чувардинского «Неотектоника восточной части Балтийского щита», комиссия констатирует:

1. Диссертация полностью соответствует профилю специальности 25.00.25 «Геоморфология и эволюционная география»,

так как в ней рассматриваются эндогенные факторы рельефообразования и проблемы происхождения форм рельефа в исследованном регионе.

2. Содержание диссертации полностью отражено в 40 публикациях, в том числе в 3-х крупных монографиях (сейчас уже издано 5 монографий).

3. Диссертация представляет собой актуальную в научном и прикладном значении, хорошо оформленную завершенную работу и может быть допущена к защите на диссертационном совете Д.212.232.20 по специальности 25.00.25 «Геоморфология и эволюционная география».

4. В качестве официальных оппонентов целесообразно назначить следующих учёных:

А.Н. Ласточкин, д.г.-м.н., профессор (СПбГУ);

Г.Г. Матишов, д.г.н., профессор, академик РАН (ММБИ РАН);

В.П. Чичагов, д.г.н., профессор (Институт географии РАН).

В качестве ведущей организации рекомендован Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов Мирового океана (ВНИИ Океанология)».

Однако появилось особое мнение члена Ученого совета профессора Д.Б. Малаховского, в котором утверждалось следующее:

– Абсурдно в XXI в. отрицать наличие покровных оледенений в их центре, то есть на Балтийском щите;

– Никто из западных ученых не подвергает сомнению факт перекрытия ледником 1/3 суши Северного полушария, поэтому пересмотр общепринятой ледниковой теории не допустим;

– Подобного рода диссертации не могут быть предметом защиты в нашем ученом совете.

Конечно, были и другие мнения. Так член совета, заведующий лабораторией палеогеографии НИИ Земной коры Н.Н. Верзилин в своем заключении писал:

«Диссертация В.Г. Чувардинского представляет собой объемистый (408 с) научный труд, в котором на обширном фактическом материале раскрываются и обосновываются оригинальные представления автора о неотектонике Балтийского щита, о генезисе форм рельефа, считающихся обычно индикаторами существования материкового оледенения, о методике валунных поисков рудных месторождений. В работе ярко проявляется научная целеустремленность исследований В.Г. Чувардинского, его убежденность в правоте своих идей и заключений… Имеются в диссертации и остро дискуссионные положения. В ней есть что защищать… Исследования В.Г. Чувардинского могут рассматриваться, как новое перспективное научное направление… Работа отвечает профилю Ученого совета и может быть принята к защите по специальности 25.00.25 «Геоморфология и эволюционная география».

Но для опытного председателя совета мнение Д.Б. Малаховского оказалось более важным и более весомым, чем мнение профессорско-преподавательского состава кафедры геоморфологии и одного из крупнейших палеогеографов страны. Заключение геоморфологической комиссии было отменено и взамен из представителей кафедр биогеографии и физгеографии создана новая комиссия. Оглашение нового заключения по делу о диссертации было назначено на 19 июня 2001 г.

К этому времени я издал еще одну монографию по теме диссертации: «Разрывная неотектоника и новые поисковые методики» (2001). На факультете книга получила положительный резонанс, но не заинтересовала комиссию.

Вердикт был зачитан на заседании № 6 диссертационного совета. Он гласил:

– Структура и содержание диссертации свидетельствуют о ее преимущественно неотектонической направленности. Отдано явное предпочтение эндогенным факторам рельефообразования. Гораздо меньше уделено внимания экзогенным факторам и типологии рельефа.

– Географическая и геоморфологическая составляющие сильно уступают по количеству страниц геологической.

– Содержание диссертации более соответствует специальности «геотектоника и геодинамика» или «общая и региональная геология», чем «геоморфология».

– В предоставленном виде диссертация не может быть принята диссертационным советом Д.212.232.20 к защите (согласно положению ВАК, если работа выполнена на стыке специальностей, совет может проводить разовую защиту, введя в свой состав соответствующего специалиста или специалистов. Но такой вариант, видимо, не отвечал планам комиссии).

Как видим, формулировки совершенно обратны выводам специалистов геоморфологов и палеогеографов первой комиссии, но зато в главном удовлетворяют «особому мнению» Д.Б. Малаховского, хотя и не содержат постулатов о недопустимости защиты диссертации по причине изложения в ней альтернативной концепции.

Но самое поразительное даже не в этом, а в том, что на мою просьбу дать мне хотя бы две минуты для зачтения защищаемых положений диссертации (которые являются одними из главных ее элементов и которые странным образом были полностью обойдены или вовсе не замечены новой комиссией) председатель ответил категорическим отказом: не положено, нельзя нарушать работу спецсовета

Почему же не было разрешено приехавшему из Заполярья соискателю огласить защищаемые положения диссертации? Да прежде всего потому, что тогда стала бы очевидной неквалифицированность выводов комиссии.

Было бы также желательно разъяснить, что ведущие геоморфологи страны, да и остального мира считают неотектонику становым хребтом геоморфологии (член-корреспондент АН СССР Н.А. Флоренсов: «неотектоника является душой геоморфологии», профессор Н.И.Николаев: «неотектоника – основа геоморфологии»).

Но нет, на заседании № 6 «душа геоморфологии» была вынута, а основы сочтены излишними (надо надеяться, временно, в угоду текущему моменту).

Итак, и на этот раз диссертация была успешно отклонена. Но неожиданно на помощь пришел патриарх отечественной неотектоники и структурной геоморфологии, ученый с мировым именем профессор Н.И. Николаев. В журнале «Геоморфология» (№ 3, 2001) вышла его знаковая статья, в которой выдающийся ученый писал: «В развитии Земли и ее рельефа приоритетное значение имел неотектонический этап ее развития. Неотектоника предопределила характер рельефа и особенности той природной среды, в которой существует и трудится человечество».

В надежде на то, что члены второй комиссии прочтут статью и признают главенствующую роль неотектоники (эндогенного фактора) в эволюции рельефа, я решил написать еще одну диссертацию. Тем более, что в протоколе заседания № 6 имелась приписка, что «после возможной доработки диссертации в соответствии со специальностью 25.00.25 диссертация может быть принята к рассмотрению советом».

Летом 2001 г. я провел дополнительные полевые исследования и к зиме составил новую диссертацию: «Неотектонические факторы в геоморфогенезе и эволюции рельефа Балтийского щита». Теперь

геоморфологическая составляющая преобладала в объеме диссертации и, кроме того, были введены новые главы по экзогенным процессам. Я привез эту диссертацию на факультет географии и 21 января 2002 г. сдал ее (вместе со всеми необходимыми документами) Ученому секретарю совета. Однако рассмотрение ее так и не началось. В конце апреля пришло письменное сообщение, что диссертация не может быть рассмотрена, так как в настоящее время специальность 25.00.25 не полностью укомплектована и неизвестно, когда в состав совета введут недостающую единицу.

Снова диссертант наступает на те же грабли и это при том, что в январе совет был в полном составе и оказался разукомплектованным позднее. Искать другой Ученый совет не целесообразно, хотя бы потому, что многие его члены за эти годы вникли в существо проблемы, ознакомились с моими работами, читали ту или иную диссертацию и даже поддерживают новую концепцию. Более прагматичные дают советы, как обойти препоны и не попасть под сакраментальное «No passaran!»: «не надо бодаться с дубом», «признайте конвергентность рельефообразования», «не отвергайте ледниковую теорию в целом», «сначала защититесь, а потом создавайте теории».

Другие ученые советуют подождать, пока антиледниковые идеи получат развитие на Западе, и тогда совет сможет принять диссертацию к защите. Идя навстречу этим пожеланиям, в конце весны 2002 г. я опубликовал еще одну монографию – на этот раз на английском языке – для распространения ее среди западных ученых: «Fault Neotectonics-a methodic basis of boulder prospecting for ore deposits» (2002).

Конечно, заграничного положительного резонанса придётся ждать долго, первоначальная реакция скорее будет адекватна нашему выражению: «как так можно?». Да и у нас возможны реплики типа:

это доморощенный опус, вот если бы подобную книгу написали и издали немецкие учёные…

Есть ещё один момент: монографии (1998, 2000, 2001, 2002 гг.) изданы в издательстве КНЦ РАН (только книга 1992 г. издана в Москве в издательстве «Недра»). И это вызвало серьезную обеспокоенность наиболее бдительных членов совета, не имеющих собственных монографий, так как по их мнению, ВАК признает только публикации «изданные в центральных или республиканских издательствах», а посему монографии соискателя, кроме одной, «не считаются». Но данный норматив относится к советским временам, да и что теперь понимать под «республиканскими издательствами»? В новом положении ВАК (Бюлл. ВАК №1, 2002) дается только перечень периодических изданий, рекомендуемых для публикации статей. Что касается монографий, то такового перечня издательств не имеется. И поэтому зачислять те или иные книги соискатели в разряд непрезентативных преждевременно.

Столь чванливое отношение к провинциальному академическому издательству идет в разрез с фактом, что на «незачтенные» монографии к тому времени было опубликовано 8 рецензий в центральных географических и геологических журналах: «Геоморфология» (№ 3, 1999 (две рецензии); № 1, 2001; №1, 2002); «Известия РГО» (№ 3, 1999, № 5, 2001); «Геотектоника» (№ 2, 2002); «Отечественная геология» (№ 5-6, 2002). Положительный отзыв на книги 1992 и 1998 гг. напечатан в журнале «Вестник Мордовского университета» (№ 1, 2, 2000). Позже было опубликовано еще три рецензии в журналах «Геоморфология», № 1, 2003, «Изв. Вузов. Геология и разведка», № 6, 2002, «Разведка и охрана недр», № 1, 2003. Поступил ряд письменных отзывов специалистов геоморфологов и геологов, свидетельствующих, что читатели поддерживают основные выводы автора.

Самый неожиданный отзыв написал студент 5-ого курса биологического (!) факультета СПбГУ В. Муровец (отзыв прислан мне библиотекарем геологического факультета СПбГУ И.Ф. Гориной). В. Муровец пишет: «Несмотря на то, что я не имею прямого отношения к геологической проблематике (я специализируюсь на физиологии поведения животных), книга В.Г. Чувардинского «О ледниковой теории. Происхождение образований ледниковой формации»(1998 г.) показалась мне интересной по нескольким пунктам:

1. Книга хорошо иллюстрирована и легко читается. Ее чтение не требует особой геологической подготовки, но значительно расширяет кругозор.

2. Концепция автора принципиально нова, она основана на материалах полевых изысканий и заслуживает внимания и развития.

3. Работу отличает истинно научный подход к проблемам ледниковой гипотезы и убедительное её развенчание».

Сильнее не мог сказать и легендарный И. Муромец.

Как видим, для того, чтобы понять смысл работы (её основой является диссертация 1991 г.), не обязательно привлекать учреждения общероссийского масштаба.

В свете исследований последних десятилетий можно заметить, что научно-доказательная база ледниковой теории ныне оказалась беспомощной (хотя накопленный ею огромный фактический материал, конечно, не пропадёт – он просто переинтерпретируется), но административно данная теория продолжает господствовать в науках о Земле. Поскольку не менее половины членов совета – сторонники ледниковой теории, то действия по недопущению диссертации к защите кажутся излишними: ведь всегда можно забаллотировать работу в ходе тайного голосования. Но, с другой стороны, допусти диссертацию к защите – неизбежно возникновение

острой дискуссии, в ходе которой может получить широкую поддержку новая концепция. А кого это устраивает и «что скажет ВАК?» А именно ВАК (хотя и в другом контексте) инструктирует: «Защита диссертации должна носить характер научной дискуссии». Неплохо бы учёному совету ввести в практику это основательно забытое, но важное положение – может, это уменьшит удручающе высокую степень трафаретности диссертаций и приостановит расползание застенчивого плагиата.

Академик А.Л. Яншин писал: «Идти по пути с препятствиями и преодолевать их – это гораздо интереснее и лучше для науки, чем идти по ровной дороге». Можно согласиться с академиком, но всё же ход по ровному месту, а лучше по паркету, несомненно, много практичнее, так как ведёт к быстрому и верному получению искомых степеней и высоких званий. Понятно, почему вступающая в науку молодёжь, вопреки начертаниям академика, предпочитает идти путём конформизма, то есть приспособленчества, пассивного принятия господствующих мнений: выдвигать новые научные идеи и отстаивать их - себе дороже.

Итак, в альма матер лежит очередная моя географическая диссертация, предыдущие были благополучно отклонены. Ныне положение таково: после двухлетнего ожидания, в конце декабря 2003 г. появились сведения, что работу отдали на рассмотрение комиссии. Официальных данных о составе комиссии и итогах ее работы я не имею, но как будто бы она одобрила диссертацию, дальнейшая судьба которой, впрочем, неизвестна.

На случай, если факультет географии СПбГУ снова отклонит диссертацию, возможен вариант направления ее в Педагогический университет им. Герцена. Педседатель географического совета этого университета крупный ученый в области социальной и экономической географии профессор Ю.Н. Гладкий обещал поддержку в этом

вопросе, но с одним принципиальным условием. В письме от 23.02.2003 г. Юрий Никифорович писал: «Хочу еще раз сказать: Ваши заслуги в науке меня очень впечатляют, и я готов способствовать приданию им официального статуса. Единственное мое пожелание остается прежним: в диссертации не следует проводить идею антигляциализма, поскольку главная инстанция такую работу не пропустит».

Увы, выхолостить свою собственную работу ради ученой степени, кою по случаю может приобрести любой «новый русский», – это не для меня. Конечно, председатель Ученого совета должен быть политиком, ему приходится считаться со многими факторами и вышестоящими инстанциями. Понятно, что ученый совет не может рисковать своим устойчивым положением, возможностью переизбрания и утверждения в ВАКе ради незаурядной, но выходящей за рамки дозволенного диссертации. Хочешь получить степень – перековывайся, иди в ногу со всеми.

Примерно такие же соображения высказывал мне и председатель другого Ученого совета, видный геолог, геоморфолог и физико-географ, профессор Ю.П. Селиверстов, и теперь я его вполне понимаю.

3.1. На подступах к диссертационным флешам[1]

Комиссия диссертационного совета геологического факультета МГУ назначила ведущей организацией по моей диссертации геологический факультет СПбГУ. В конце сентября 2003 г. я привез на этот факультет диссертацию «Неотектоника восточной части

[1] Справка из истории. Флеши – относительно легкие полевые военные укрепления. В отличие от редутов, их может попытаться преодолеть кто-то из рядового состава. На Бородинском поле известны Семеновские флеши и Шевардинский редут. Наполеон их смог взять, но с колоссальными потерями.

Балтийского щита». Написание отзыва было почему-то поручено профессору кафедры исторической геологии В.И. Астахову. Он известен как ледниковый палеогеограф, сторонник больших материковых оледенений шельфов Баренцева и Карского морей, со дна которых ледники якобы и надвигались на Русскую платформу и Западную Сибирь. На Балтийском щите он никогда не работал, о неотектонике имел смутные представления, но с энтузиазмом взялся за дело. Через 10 дней отзыв был готов, мне его почему-то не показали, хотя я и обращался с такой просьбой.

Мой доклад состоялся 6 октября и в целом прошел хорошо. Недостатком было то, что из-за большого числа представленных мною геолого-тектонических схем, разрезов и крупноформатных цветных фотографий геологических объектов стены аудитории №52, где обычно защищаются диссертации, оказались вкруговую обвешанными. Решеток было до обидного мало и приходилось по ходу доклада заменять одни графические приложения другими, на что уходило строго регламентируемое время. Если бы я знал заранее о катастрофической нехватке решеток, я бы попытался достать их на биологическом факультете.

В мою поддержку выступило 5 участников собрания, а 2 участника, включая Астахова, резко против. Выступления зафиксированы в протоколе, приложенном к отзыву. Но комиссия (известен только ее председатель – заведующий кафедрой исторической геологии) не посчитала нужным учесть положительные выступления и полностью одобрила доклад Астахова, сделав его официальным отзывом ведущей организации. Не буду предварять события и оценивать этот отзыв - этому посвящена данная глава, но я обратил внимание председателя комиссии и декана факультета на несоответствие отзыва требованиям ВАК, заодно сказав, что отзыв очень слаб и его можно легко разбить на защите. Ученые в чем-то

были согласны с моими оценками, во всяком случае они пожелали успеха в «разбитии» отзыва. До защиты оставалось 14 дней.

И только приехав в МГУ и получив разъяснения Ученого секретаря диссертационного совета, профессора А.Г. Рябухина, я понял, что спокойная доброжелательность ведущей организации, видимо, шла от полного знания дела, от уверенности, что теперь-то диссертация напорется на непреодолимые рифы. И слабость отзыва, его несоответствие положениям ВАК не имеют никакого значения. Главное, что он отрицательный!

Оказывается, что по новому регламенту (совершенно мне неизвестному – вот где нужен ликбез!) при отрицательном отзыве ведущей организации проводить защиту диссертации хотя и можно, но бесполезно. Дело в том, что при таких обстоятельствах даже при успешной защите диссертационный совет не имеет права присваивать соискателю ученую степень.

Материалы защиты передаются в ВАК, и уже эта инстанция назначает новую ведущую организацию. И только при ее полном положительном отзыве ученая степень может быть присвоена. А если отзыв не полностью положительный? Сколько таких попыток будет сделано, неизвестно.

Таким образом, ведущая организация из разряда оппонентов превратилась в главное звено всей защиты (не считая самого совета). Получается, что достаточно найти в стенах ведущей организации одного профессора или доцента, согласного или горячо желающего, как в моем случае, составить отзыв, и диссертация благополучно снята с дистанции.

Наука, чтобы обновляться и

развиваться, должна быть бесстрашной

Н.К. Рерих

Глава 4.
Неотектоника восточной части Балтийского щита

4.1. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук

Доложен на заседании ведущей организации – кафедры исторической геологии СПбГУ. В нем освещено основное содержание диссертации «Неотектоника восточной части Балтийского щита». В данной редакции публикуется более длинный письменный вариант.

Актуальность проблемы.

Несмотря на сравнительно высокую геологическую изученность восточной части Балтийского щита, вопросы изучения разломной тектоники остаются весьма актуальными. Не существует единой методики определения возраста разломов, картирование как докембрийских, так и неотектонических разрывов в основном проводится дистанционными методами, что вполне справедливо только для последних. Недостаточно четко разработаны критерии определения динамических типов разломов, нет монографического описания сместителей и зеркал скольжения структур сжатия, сдвига и растяжения. До сих пор тектоглифы зеркал скольжения – штриховку, изборождение, серповидные знаки и сколы, полировку пород принято считать следами экзарационной деятельности покровного ледника, а сместители надвигов, взбросов и сбросов принимают за бараньи лбы и курчавые скалы. Из структурной геологии выпал большой пласт тектонических признаков, по которым можно не только определять

тип разрывных нарушений, но и воссоздавать геодинамическую обстановку позднекайнозойского этапа тектонической активизации Балтийского щита.

Для решения ряда общегеологических, тектонических и палеогеографичесих вопросов важна и актуальна проблема генезиса и механизма формирования многочисленных типов рельефа, которые принято считать ледниковыми, но являющихся по существу структурно-тектоническими образованиями.

Весьма актуальной проблемой в геологии является повышение результативности геолого-поисковых работ на рудные полезные ископаемые. Этому вопросу посвящена самая крупная, седьмая глава диссертации, в которой выдвигается и дается обоснование кардинально новой методики валунных поисков рудных месторождений.

Цели и задачи исследований. Основной целью диссертации являлось изучение новейших геодинамических проявлений на Балтийском щите, процессов неотектонического разломообразования. Задачей также ставилась классификация разломов по кинематическим типам, разработка критериев определения возраста разрывных структур. С этой целью проводилось детальное изучение сместителей и зеркал скольжения сдвигов, взбросо-надвигов, сбросов, зон приразломного катаклаза и милонитизации пород. Большое внимание уделялось полевому изучению тектоглифов – штрихов, борозд, серповидных знаков и сколов, полировки пород, других микроформ, являющихся составной частью строения тектонических зеркал скольжения. Важным вопросом было также выяснение механизма и условий формирования тектоглифов. Актуальной задачей являлось изучение сопряженных структур сжатия сдвига и растяжения, с тем, чтобы познать геодинамику развития разрывных структур, механизм их функционирования. Эти работы выполнялись на хорошо

обнаженных участках щита, большей частью они были сосредоточены на изучении разрывных структур мелких порядков, что позволяет сравнивать полученные результаты с лабораторным моделированием разломных процессов, особенно развитием сдвиговых зон.

Еще одной крупной задачей диссертации являлось проведение системных исследований с целью установления генезиса и механизма формирования «экзарационных типов» рельефа – бараньих лбов, курчавых скал, фиордов, шхерного рельефа, борозд, штрихов, полировки коренных пород. Этот вопрос имеет прямое отношение к реконструкции геодинамических обстановок и эволюции рельефа в четвертичное время и в голоцене. Полученные данные изложены в главе 4, они существенно расширяют представления о новейших геодинамических процессах в зонах неотектонической активизации восточной части щита.

Третьей задачей диссертации – задачей, имеющей важное прикладное значение, являлась разработка новых поисковых методик, учитывающих широкое новейшее разломообразование на щите. Особое внимание при этом уделялось изучению разломно-дислокационных процессов, происходящих в шовных зонах сдвигов и взбросо-надвигов.

Научная новизна. Научная новизна диссертации заключается в нескольких ключевых разработках:

– разработаны критерии выделения неотектонических разрывов, развитых на породах докембрийского фундамента;

– изучены сопряженные структуры сдвига, сжатия и растяжения на полностью обнаженных участках щита и установлены закономерности их строения и динамического развития;

– детально изучены сместители и зеркала скольжения разрывных дислокаций, доказан тектонический генезис малых структур, осложняющих строение зеркал скольжения: штриховки, борозд,

серповидных знаков, полировки пород – раскрыт механизм их формирования;

– впервые в отечественной и зарубежной литературе выдвинута и обоснована концепция тектонического генезиса «экзарационного» рельефа. На основании многолетних детальных исследований автора доказывается разломно-тектоническое происхождение бараньих лбов, курчавых скал, друмлинов, фиордов, шхерного рельефа, озерных котловин – тех форм, которые являются главными устоями ледниковой теории на Балтийском щите;

– рассмотрены вопросы разломно-шовной тектоники, приведены доказательства вдольразломного (в структурах сжатия и сдвига) перемещения тектонических брекчий, блоков и пластин. Показано, что на участках взбросовой компоненты сдвигов часть крупнообломочных масс, выполняющих шовные зоны разломов, выводится на поверхность;

– разработана и реализована на практике кардинально новая методика валунных поисков рудных месторождений, основанная на вдольразломном транспорте валунно-глыбового материала тектонических брекчий.

Практическое значение работы. Практическое значение работы прежде всего определяется разработкой новой методики валунных поисков рудных месторождений и применение ее на практике. Методика основана на тектоническом генезисе и тектоническом вдольразломном перемещении глыбово-валунных брекчий трения и выведения части обломочных масс на поверхность (на участках взбросовой составляющей сдвигов). Подобные геодинамические процессы в шовных зонах сдвигов и взбросо-надвигов позволяют выявлять валунным методом не только месторождения поверхностного залегания, но и «слепые» рудные залежи.

Валунные поиски по разработанной автором методике привели к открытию медно-никелевого месторождения, залежей магнетитовых руд, нового апатитоносного щелочно-ультраосновного массива, перспективных рудопроявлений платиноидов, медных руд, новых никеленосных массивов, кимберлитовых полей, хромитов, асбеста, урансодержащих метасоматитов, проявлений полиметаллов.

Практическое значение новейших геодинамических процессов не ограничивается общей и поисковой геологией. Они имеют важное значение при проектировании атомных электростанций и гидротехнического строительства, а также при выборе тектонически пассивных геоблоков для безопасного захоронения ядерных отходов.

Основные защищаемые положения

1. Системы разломов в докембрийских породах Балтийского щита, отчетливо выраженные в рельефе и на аэро- и космоснимках,являются неотектоническими; некоторые региональные разломы зоны развивались унаследовано с рифея.

2. Детальные структурно-геологические исследования неотектонических разрывных дислокаций – сдвигов и зон их динамического влияния, а также структур сжатия и растяжения – необходимая основа для понимания новейшей геодинамики щита, установления генезиса и механизма формирования многообразных морфоструктур, изучения процессов приразломно-шовного транспорта тектонических брекчий и клиньев. Защищается авторская методика исследований и полученные по ней результаты.

3. Выдвигается и защищается концепция разломно-тектонического происхождения «экзарационных» типов рельефа: бараньих лбов, курчавых скал, полировки пород, систем штрихов и борозд, серповидных и других знаков и сколов, а также фиордов, шхерного рельефа, друмлинов, озерных котловин, развитых на

кристаллических породах. Перечисленный широкий спектр морфоструктур включается в арсенал последствий и признаков тектонических дислокаций, что имеет важное геодинамическое и общегеологическое значение.

4. Новейшая тектоническая активизация восточной части Балтийского щита происходила в условиях дифференцированного горизонтального тектонического сжатия и горизонтального растяжения, с преобладанием процессов сжатия на большей части территории.

Защищаются выводы о неотектоническом развитии северо-западной части Кандалакшского и северной части Ладожского грабенов в обстановке горизонтального сжатия, а Ивановского грабена в условиях растяжения.

5. В качестве одного из главных защищаемых положений выдвигается кардинально новая методика валунных поисков рудных месторождений, основанная на концепции тектонического вдольразломного перемещения крупнообломочных брекчий трения, выполняющих шовные зоны сдвигов и взбросо-надвигов. Защищаются полевые методы производства валунных поисков рудных объектов в условиях кристаллического щита.

Фактический материал и личный вклад автора.

Фактический – геолого-тектонический и геоморфологический материал, послуживший основой для составления диссертации, в своей доминирующей части получен лично автором при проведении многолетних геолого-картировочных и поисковых работ составе Мурманской геолого-геофизической и Центрально-Кольской геолого-поисковой экспедиций ПГО «Севзапгеология» за период с 1962 по 1992 гг., а затем в составе ОАО «Центрально-Кольской экспедиции» (1993-2000 гг.). Работы проводились на Кольском полуострове и в

Северной Карелии. Кроме того, автор предпринял ряд самостоятельных геологических исследований в Ладожском и Кандалакшском грабенах, на Карельском и Поморском берегах Белого моря и его островах.

Личный вклад автора в геолого-поисковых и картировочных работах состоял в изучении и документации геологических, тектонических и геоморфологических данных в ходе полевых маршрутных исследований, а также документации горных выработок, керна скважин, отборе образцов и проб на химические, минералогические, спектральные и другие виды анализов. Автор выполнил большой объем дешифрирования аэрофотоснимков, составил ряд схем разломной тектоники разных районов Кольского полуострова, проводил полевую заверку разрывных нарушений. В полевых условиях выполнял детальное изучение разрывных структур, в том числе сдвиговых зон и сопряженных с ними структур сжатия и растяжения.

При производстве валунных поисков автором в процессе поисковых маршрутов было выявлено большое количество рудных валунов – преимущественно основных-ультраосновных пород с медно-никелевым оруденением и платиновой минерализацией, а также рудных валунов других рудоносных формаций Им же прослежен ряд конусов рассеивания рудных валунов, что позволило на некоторых участках непосредственно выйти на коренные выходы рудных тел (медно-никелевое месторождение Западный Карикъявр). Автором также по валунам были выявлены четыре никеленосных массива базит-гипербазитов в районе Лотта-Солозеро (запад Кольского п-ова) (Чувардинский и др., 1980, 1984 гг.; Чувардинский, 1987, 1990).

Посредством валунных поисков по новой методике с непосредственным участием автора открыт апатитоносный массив

щелочно-ультраосновных пород – Кандагубский, выявлена толща урановосных метасоматитов, выделен пояс расслоенных интрузий ковдозерского типа с платино-палладиевой минерализацией

Методы исследований. Основным методом работ являлись поисковые геологические маршруты различного масштаба от 1:5000 до 1:200000, а также специализированные внемасштабные маршруты и детальные исследования на ключевых в геоморфолого-тектоническом и поисковом плане участках. Исследования сопровождались дешифрированием аэрофотоматериалов и полевой заверкой, в том числе бурением, наиболее интересных объектов. В специализированных маршрутах преимущественно проводилось изучение разломной тектоники и ее рельефообразующее значение, а при детальных работах – изучение сместителей, зеркал скольжения и шовных зон разломов. При этом отбирались образцы и монолиты геологических образований, в том числе катаклазитов и милонитов шовных зон разрывов.

При проведении валунных поисков автором изучалась петрография и рудная минерализация как потенциально рудоносных пород, так и валунов, с ними связанных. Проводился отбор штуфных и бороздовых проб из рудных валунов и обнажений, содержащих рудную минерализацию. Все аналитические работы выполнялись в специализированных лабораториях.

Публикации. По теме диссертации опубликовано пять монографий автора и несколько десятков статей. Монографии получили довольно широкий резонанс: на них опубликовано 12 рецензий в различных периодических журналах. Из них на книги «Неотектоника восточной части Балтийского щита» (2000) и «Разрывная неотектоника и новые поисковые методики» (2001), составляющие основу диссертации (а точнее, являющиеся изданным ее вариантом), опубликовано 7 рецензий («Геотектоника» № 2, 2002;

«Отечественная геология» № 5-6, 2002; «Известия высших учебных заведений. Геология и разведка» № 6, 2002; «Известия РГО» №5, 2001; «Геоморфология» № 1, 2002, № 1, 2003; «Разведка и охрана недр» № 1, 2003).

Тем самым выполнено важное положение ВАК о необходимости широкого ознакомления научной общественности с работами соискателя по теме диссертации.

Значительная часть первичных материалов содержится в производственных геологических отчетах, ответственным исполнителем которых являлся автор.

Разрывная неотектоника и вопросы возраста разломов

Фактические данные, полученные автором при проведении геологических работ, показывают, что крутопадающие разрывы (региональные трещины и разломы) весьма широко развиты в восточной части Балтийского щита. Они нередко образуют взаимно пересекающиеся системы, хорошо дешифрируются на аэроснимках, а наиболее крупные из них – на космоснимках. Разрывы обычно отчетливо выражены в рельефе в виде ущелий, цепочек линейных депрессий, прямолинейных речных долин, удлиненных озерных котловин, фиордов. Они секут кристаллические породы архея, протерозоя и палеозоя и не зависят от древних складчатых структур и кристаллизационной полосчатости и гнейсовидности.

О возрасте разрывных нарушений

При аэро- и космогеологических исследованиях в восточной части Балтийского щита основная масса разрывных нарушений картировалась посредством дешифрирования аэро- и космоснимков, с частичной заверкой разломов на местности. При геолого-съемочных работах основное внимание уделялось наземным исследованиям, но

для нанесения на геологические карты докембрийских разломов опять-таки широко использовались аэроснимки. За весь период изучения разломной тектоники щита так и не был дан ответ на вопрос, а можно ли выделять докембрийские разломы и докембрийские региональные трещины по аэро- и космофотоматериалам и геоморфологическими методами. Выделяемые разломы и крупные трещины отчетливо читаются на аэро- и космоснимках именно потому, что они хорошо выражены в рельефе. Этот важнейший для разломной тектоники вопрос обычно решался по упрощенной схеме: архейские, протерозойские разломы и вообще разрывы подновлены и унаследованы неотектоническими движениями, поэтому они хорошо выражены в рельефе и на аэро- и космоснимках. Эти утверждения не сопровождались даже минимумом доказательств и по существу принимались на веру в течение нескольких десятилетий.

Генетическая и возрастная связь разломов с неотектоническими (кайнозойскими) движениями характеризуется следующими критериями:

1. Хорошая выраженность разломов (и линеаментов в целом) в рельефе и на аэро- и космоснимках в виде линейных депрессий, ущелий, линейно-вытянутых озерных котловин, фиордов и т.д.

2. Наличие зеркал скольжения со штриховкой и полировкой на стенках разломов. Эти зеркала недолговечны как геологическое образование и быстро выветриваются.

3. Разрывные дислокации фундамента нарушают покров четвертичных отложений, дислоцируют их, сминают в складки.

4. Наличие большого количества глыбово-валунного материала в зонах разломов – результат неотектонического дробления докембрийских пород.

Разломы и их характеристика

Сдвиги

В сдвиговых структурах реализуются почти все известные типы разрывных тектонических смещений. Поэтому вопросам формирования и функционирования сдвигов и сдвиговых зон геологи-тектонисты уделяют большое внимание.

Строение неотектонических сдвигов и сдвиговых зон на докембрийских породах щита укладываются в уже известные схемы строения разрывных нарушений.

Старцевский сдвиг

Расположен в южной части Мурманской области (близ границы с Карелией, в районе озера Старцевского и губы Старцева). Сдвиг изучался автором в 1986-1987 гг. и в 1999 г. Разлом сечет породы беломорской гнейсовой серии архея и мелкие массивы базит-гипербазитов. Центральная часть участка сложена толщей урановосных метасоматитов, которые являются маркирующим горизонтом. Ширина полосы толщи метасоматитов 500-700 м, по простиранию она прослежена на 6 км.

Тела габбро-норитов и перидотитов, которые вмещают гнейсы и метасоматиты, несут вкрапленное медно-никелевое оруденение (Чувардинский и др., 1989). Старцевский сдвиг имеет юго-восточное простирание с отклонением в губе Старцева на восток-юго-восток.

Масштабы сдвигового горизонтального смещения по Старцевскому сдвигу устанавливаются по смещению маркирующего геологического тела – толщи урановосных метасоматитов, которая разорвана разломом и перемещена вдоль него в горизонтальном плане. Горизонтальное перемещение крыльев сдвига относительно северного и южного его крыла составляет 1,9 км. Кроме того, северное крыло сдвига разбито на блоки кулисообразными

оперяющими сдвигами, по которым блоки пород смещены в горизонтальном плане на несколько сотен метров. В зоне динамического влияния главного сдвига широко развиты сбросы, трещины растяжения, надвиги, разломы неустановленной кинематики. Толща метасоматитов на южном крыле Старцевского сдвига оборвана сбросом близширотного простирания.

Сдвиги о. Овечий

На острове Овечий в губе Ковда, в зоне сочленения Старцевского сдвига с Карельским региональным сдвигом, проходящим вдоль западного борта Кандалакшского грабена, автором закартирована и изучена еще одна система сдвигов. Остров Овечий, сложенный габбро-норитами (западная его часть) и гранито-гнейсами, пересекают два близпараллельных сдвига юго-восточного (100-105^{o}) простирания. Длина сдвигов 0,8 и 0,65 км, на юго-восток и на северо-запад они уходят под акваторию губы Ковда. Сдвиги хорошо выражены в рельефе. В западной части острова, сложенной габбро-норитами, шовные зоны сдвигов представляют собой ущелья с крутыми бортами высотой 10-12 м. Амплитуда горизонтальных смещений по сдвигам устанавливается, благодаря наличию маркирующего тела – крупной, мощностью 10 м, кварц-пегматитовой жилы, секущей сдвиги почти поперек (простирание жилы СВ 10^{o}). Указанная жила разорвана двумя сдвигами и смещена (вместе с вмещающими породами) в юго-восточном направлении на 150 м. Таким образом, горизонтальное смещение блока пород, зажатого между двумя сдвигами, составляет 150 м.

Шовные зоны сдвигов, выраженные на поверхности в виде ущелий шириной 30-50 м, выполнены валунно-глыбовым материалом из гранито-гнейсов и габбро-норитов – продуктами тектонического дробления пород в зоне сдвига. Валунно-глыбовая брекчия частью перекрыта современными морскими галечниками.

Сдвиги фиорда Долгая Щель

Фиорд (губа) Долгая Щель расположен в северо-западной части Кольского полуострова близ границы с Норвегией. Геологические работы, проведенные автором в 1997г, показали следующее:

1. Борта Долгой Щели на ряде участков, особенно вдоль западного берега, представляют собой сместители сдвигового типа: на их вертикальных поверхностях прослеживаются горизонтальные борозды и штрихи, ориентированные вдоль бортов фиорда в соответствии с их конфигурацией – на ССЗ – 340^{o} и ССВ – 15^{o}.

2. Дайки габбро-диабазов, прорывающие породы гнейсового комплекса, обнаруживают смещение в горизонтальном плане относительно западного и восточного бортов фиорда. По расположению даек фиксируется горизонтальное смещение западного борта (в направлении на ССЗ – 340^{o}) относительно восточного на 100-250 м.

3. По совокупности данных выделяются два сдвиговых разлома северо-западного (340^{o}) простирания, следующих вдоль впадины Долгой Щели. Они формируют основу морфоструктуры фиорда. Борта фиорда, особенно в верхней их части, осложнены многочисленными оперяющими сбросами, а на выходе из фиорда - надвигами.

4. Отмеченные горизонтальные смещения по сдвигам являются сравнительно маломасштабными (0,1-0,25 км), но имеются основания полагать, что в фиорде имели место также приразломные и «междусдвиговые» смещения тектонических клиньев и блоков пород. Эти дислокационные процессы сформировали впадину фиорда и привели к тектоническому скучиванию валунно-глыбового материала в устье фиорда, к образованию так называемого ригеля.

Сдвиги участка мыс Келейный – оз. Долгое

На восточном крыле Кандалакшского грабена закартирована система близпараллельных сдвигов, заложенных в породах гранулитовой формации. Сдвиги имеют северо-западное простирание (их прослеженная длина до 9 км), они сопряжены с разломами других типов. Сместители сдвигов крупнопадающие, с характерной горизонтальной штриховкой на зеркалах скольжения. Маркирующими телами являются рои даек лампрофиров и щелочных пикритов, которые при пересечении их разломами смещены в горизонтальном плане на расстояния от 100м до 300-350м.

Сдвиги мелких порядков

Зарубежные и отечественные геодинамические и тектонофизические лаборатории уже в течение нескольких десятилетий проводят моделирование тектонических процессов. На основе лабораторного моделирования составлено значительное количество схем развития разломных, главным образом, сдвиговых зон. Отдавая должное лабораторному моделированию и важности решаемых с его помощью вопросов тектоники, можно заметить, что имеются вполне доступные и менее затратные методы познания разломно-дислокационных процессов, а именно: изучение разрывных структур мелких порядков непосредственно в природных условиях. При этом первым условием является полная обнаженность участков щита, на которых проводится изучение разломов мелких порядков. В этом их главное преимущество перед крупными разломами, зоны которых, как правило, слабо и неравномерно обнажены.

Вторым условием является наличие маркирующих геологических реперов (жил, даек и т.п.), поперечных сдвигам, по масштабам смещения которых можно судить о величине тектонических смещений. Немаловажным фактором является и широкое развитие на таких, сплошь обнаженных, участках тектонических зеркал

скольжения и разнообразных тектоглифов, позволяющих судить о кинематических типах разрывных нарушений и явлений, связанных с их динамикой.

По данным автора, сочетание таких условий имеется в тектонически активных зонах щита – на фиордовом побережье Баренцева моря, в Северном Приладожье, Северном Прионежье, на берегах и островах Кандалакшского грабена, на ряде островов Карельского и Поморского берега Белого моря. Нами детально изучено строение сдвигов мелких порядков в юго-восточной части Кандалакшского грабена, в полосе мыс Пентельский – мыс Кочинный. При этом наиболее информативными оказались сдвиговые структуры четырех участков: 1) «Избяной»; 2) «Ручей»; 3) «Мыс Кочинный»; 4) «Остров Кочинный». Все четыре участка являются продолжением друг друга (с перерывами) и расположены в полосе развития пород гранулитовой формации архея. Рассматриваемые сдвиги относятся к структурам мелких порядков, их протяженность на каждом из участков составляет десятки-сотни метров, а амплитуды горизонтальных смещений, фиксируемые по смещению жил гранитных пегматитов, находятся в пределах 0,5-2 м. Сдвиги перечисленных участков параллельны системе региональных сдвигов, проходящих по дну Кандалакшского залива, и поэтому имеются основания полагать, что формирование мелких и крупных структур происходило в едином поле региональных тектонических напряжений.

Подводя некоторые итоги вопросам строения сдвигов мелких порядков, можно отметить следующее: динамическое влияние сдвигов мелких порядков на образование оперяющих структур в целом ограничивается шовной зоной разрывов и сравнительно узкой приразломной зоной. В этой зоне, обычно на одном из крыльев сдвига, нередко формируются мелкие сколовые дислокации

надвигового типа, тогда как на противоположном крыле наблюдаются трещины растяжения.

Характерной особенностью рассматриваемых сдвигов является наличие приразломных секторов сжатия и растяжения. И те и другие наиболее ярко проявлены в плоскости сдвига и чередуются по его простиранию. Секторы растяжения – это открытые трещины с рваными, неровными краями, тогда как секторы сжатия представляют узкие приразломные желоба (или «ванны») со следами выдавливания блоков-клиньев. Борта таких желобов отполированы, на них развиты системы штрихов, направленных вдоль разлома по восходящей субгоризонтальной линии. Особо следует подчеркнуть, что приразломное выдавливание блоков и смещение их по типу взбросо-сдвигов развивалось только в верхней части сдвигов. На это указывает глубина желобов: в рассматриваемых сдвигах она не превышает 2-4 м, а чаще всего составляет 0,5-1 м.

Сместители сдвигов нередко отполированы до зеркального блеска. На ряде участков породы шовной зоны сдвигов (амфиболиты, сланцы, габбро-нориты, гранитные пегматиты) преобразованы процессами тектонического дробления, перетирания и давления в катаклазиты и милониты. В шовных зонах изученных сдвигов мелких порядков мощность катаклазитов и милонитов не превышает 0,5 м, по простиранию они иногда переходят в брекчии трения.

Сопряженные системы надвигов и сдвигов

Надвиги мелких порядков в восточной части щита в основном сопряжены со сдвигами и являются производными этих структур. Сопряженные системы надвигов и сдвигов детально изучались автором на наиболее хорошо обнаженных участках щита в зоне Кандалакшского и Ладожского грабенов, северо-западной части Мурманского блока, на Карельском берегу Белого моря.

Различаются два основных типа надвигов: а) надвиги, простирание сместителей которых ориентировано под углом 30-60^{o} по отношению к простиранию осевых сдвигов; б) надвиги, простирание сместителей которых субсогласно или согласно с простиранием осевых сдвигов. В соответствии с этим, в надвигах первого типа смещение блоков пород происходит в направлении под углами 30-60^{o} к сдвигам, а в надвигах второго типа блоки висячего крыла дислоцируются в направлении общего сдвигового смещения. Соответственно, в этих направлениях (под углом к сдвигу или параллельно ему) ориентированы штрихи и борозды, другие тектоглифы-индикаторы направления смещения крыльев надвигов. Надвиги первого типа (их сместитель ориентирован под углом 30-60^{o} к осевому сдвигу) широко развиты в зоне Кандалакшского грабена, а надвиги второго типа, параллельные сдвигам, преобладают в Ладожском грабене. Такая сопряженность надвиговых структур и сдвигов наблюдается в системе сближенных сдвигов и обусловлена двуосным горизонтальным сжатием, возникающим в зоне динамического влияния сближенных близпараллельных сдвигов. В такой системе образуется единое дислокационное поле и смещение надвиговых блоков и пластин происходит в том же направлении, что и общее сдвиговое смещение.

Строение тектонических сместителей и зеркал скольжения

Территория восточной части Балтийского щита весьма благоприятна для изучения тектонических зеркал скольжения, их тектоглифов, а также разрывных дислокаций мелких порядков, так как зоны неотектонической активизации здесь хорошо обнажены. Геологи и тектонисты, однако, почти не используют эти возможности – видимо, дело в том, что широко развитые на кристаллических породах зеркала скольжения, штрихи, борозды, серповидные знаки, шевроны и

другие микроформы, более 100 лет назад были приватизированы ледниковой теорией и прочно вошли в учебники и руководства как следы движения материковых ледников. Ниже дается описание сместителей и зеркал скольжения взбросо-надвигов, сдвигов, сбросов и раздвигов. Поскольку их характеристика в определенной мере давалась при классификации разных типов разломов (иначе их было бы невозможно выделить) здесь суммируются основные сведения и дается дополнительный фактический материал.

Сместители и зеркала скольжения надвигов и взбросов

Сместители и зеркала скольжения надвигов и взбросов являются наиболее выразительными структурами и наиболее доступны для наблюдений. Правда, это в основном относится к разрывам мелких порядков – к приповерхностным сколам, в которых, в отличие от региональных надвигов, смещенное (висячее) крыло по причине его маломощности обычно разрушается на глыбы, обнажая автохтонный сместитель.

В отношении рассматриваемых структур понятие «зеркало скольжения» в целом тождественно понятию «тектонический сместитель», поскольку тектоническое смещение в форме скольжения верхнего крыла по нижнему происходило, по существу, по всей площади сместителя с образованием на его поверхности серии зеркал скольжения.

Сместители надвигов морфологически выражены в виде плоских или выпуклых поверхностей кристаллических пород, имеющих близгоризонтальное или пологое (до 45°) падение. Нередко поверхность сместителей надвигов имеет волнообразный характер. Поверхность сместителей взбросов также может быть выровненной или выпуклой, сферической, но угол ее падения более 45°. Главной чертой сместителей взбросо-надвигов является то, что независимо от

состава пород все породообразующие минералы и жильно-линзовидные включения в них срезаны под единый уровень. Под единый уровень с вмещающими кристаллическими породами срезаны также жилы мономинерального кварца, который относится к наиболее твердым минералам (не считая весьма редких топаза, корунда, алмаза). Ни один геологический процесс, кроме тектонического скалывания, не может формировать такие поверхности.

По совокупности полученных данных поверхностям сместителей взбросо-надвигов присущи следующие черты строения: а) зеркала скольжения, в элементарном виде представляющие собой отшлифованные или отполированные скальные поверхности; б) тектоглифы (развиты на зеркалах скольжения) - штриховка, борозды, шрамы, серповидные знаки, поперечные уступы, шевроны; в) примазки и наслоения тектонитов; г) структурные волны. Ниже рассматривается строение и механизм формирования перечисленных образований.

Шлифовка и полировка сместителей

При взбросово-надвиговом дислоцировании происходит не только срезание (скалывание) пород сместителя, но они испытывают дополнительное механическое и стрессово-тектоническое воздействие. Оно выражается в шлифовке и полировке кристаллических пород, в их поверхностной милонитизации. В общем виде степень (или качество) шлифовки и полировки зависит от литолого-текстурных особенностей пород сместителей и зеркал скольжения. Наиболее совершенная шлифовка и полировка – вплоть до зеркального блеска образуется на тонкозернистых породах – диабазах, амфиболитах, кристаллических сланцах, мелкозернистых перидотитах или габброидах. На грубозернистых, разнозернистых породах: гранитах, гнейсах, гнейсо-гранитах, пегматитах - шлифовка более грубая, а полировка отмечается фрагментарно.

Анализ расположения полировки на поверхности сместителей показывает, что и на грубозернистых и на мелкозернистых породах она чаще всего развита на лобовых частях лежачего блока надвигов, на стыках смежных блоков – на тех участках, где породы испытывали наибольшее тектоническое давление. На таких стрессовых участках, отполированных почти до зеркального блеска, породы в самой их поверхностной части представляют собой тонкую пленку милонита. При этом милонитизации подвергаются поверхности скольжения как тонкозернистых, так и грубозернистых пород, что документируется визуально, а на тонкозернистых породах выделяется в срезе шлифов (толщина пленки милонита обычно составляет первые миллиметры, реже 0,5-1 см).

Итак, различается общая шлифовка тектонических сместителей надвигов и взбросов, имеющая механическое происхождение. Она формируется посредством трения тектонической постели (автохтона) дислоцируемыми блоками пород и одновременной шлифующей и полирующей деятельностью тектонической глинки трения, зажатой в плоскости сместителей разлома. Этим способом возможно образование почти зеркальной полировки на тонкозернистых или афанитовых породах. Второй механизм полировки связан с интенсивным тектоническим давлением на тех или иных участках сместителя надвигов, он связан с образованием пленки или более мощных наслоений милонита на его поверхности. Перетирание поверхностных частей пород, их перекристаллизация и превращение в милонит, а также синтектоническое трение (с участием глинки трения) приводит к тому, что даже исходная крупнозернистая порода приобретает полированную поверхность, близкую к зеркальной.

Борозды, штрихи, шрамы

На выровненной, отшлифованной или отполированной поверхности сместителей нередко развиты системы борозд, штрихов или шрамов. Эти микроформы являются наиболее яркими и достаточно надежными (в сочетании с другими критериями) индикаторами направления тектонических смещений, но в условиях Балтийского щита генезис этих образований остается дискуссионным.

Критерии, положенные в основу тектонического генезиса штрихов и борозд, как ни странно, широко используются и для доказательства ледникового происхождения таких же борозд и штрихов (см., например, «Полевую геологию» Ф. Лахи (1966), что указывает на слабую разработанность вопроса. Тем не менее в геологической литературе утвердились представления, что ледниковые борозды и штрихи представляют собой выглаженные симметричные мелкие углубления, наложенные на выровненную, отполированную, гладко изогнутую поверхность коренных пород. Тектонические же борозды и штрихи, напротив, имеют зазубренную, занозистую поверхность с асимметричным профилем и тыловыми зонами отрыва. Насколько эти признаки применимы к бороздам и штрихам, развитым на породах Балтийского щита, будет показано ниже.

Борозды и штрихи сместителей и зеркал скольжения надвигов и взбросов формируют определенные системы. Они обычно имеют параллельное или близпараллельное расположение и выдержанное простирание не только на определенном сместителе, но и в пределах разломных зон. Тектоглифы имеют следующие параметры. Ширина борозд варьируется от 0,2-0,5 до 2,5-5 см, редко более, глубина – от нескольких миллиметров до 1-4 см. Сечение борозд обычно конусовидное, книзу – вглубь породы, борозда сужается. Наблюдаются также борозды, имеющие трапецевидное сечение.

Длина каждой борозды в пределах площади зеркала скольжения колеблется от нескольких сантиметров до 1-2,5 м, она затем сменяется следующей бороздой того же простирания. Густота расположения борозд на зеркалах скольжения также различна – от разреженных или единичных борозд до сплошного изборождения. Более типичны случаи равномерного чередования борозд и валиков коренной породы, разделяющих их. Можно также отметить, что ширина и глубина борозд даже в пределах одного и того же сместителя меняется в достаточно широких пределах.

Штрихи имеют размеры на порядок меньше. Это более тонкие микроформы, но общий параллельный рисунок сохраняют и они. Изборожденные и штрихованные скальные плоскости имеют ширину от первых метров до десятков метров при длине до нескольких десятков метров.

Изборожденная плоскость обычно разделена поперечными ступенями (срывами) на ряд секций. В системе борозд и штрихов, кроме того, развиты серповидные выемки и лунообразные сколы. В зонах молодых тектонических дислокаций, при хорошей обнаженности кристаллического основания системы борозд и штрихов, прослеживаются (с перерывами) на сотни метров, в общем сохраняя свое простирание.

Иногда на зеркалах скольжения развиты штрихи и борозды нескольких направлений. Различная ориентировка штрихов на одном и том же зеркале скольжения, как ранее установила Л.А. Сим (1987), связаны с изменением направления смещения блоков пород, с их вращением в процессе развития дислокации. Кроме того, разное направление штрихов может быть обусловлено сменой типа смещения по разлому: «вдоль одного и того же разлома участки сдвига сменяются участками сброса и раздвига или участками взброса и надвига» (Буртман и др., 1963).

Рассмотренные системы борозд и штрихов обычно хорошо документируются на поверхности автохтонных блоков взбросо-надвигов, так как в поверхностных условиях дислоцированное верхнее крыло разрушается на глыбовый материал. Этот материал также несет тектоническую полировку, штриховку и борозды.

В зоне Кандалакшского и Ладожского грабенов в западной части Мурманского блока и на островах Поморского берега Белого моря нами установлены крупные обнажения, в пределах которых прослеживалось погружение борозд и штрихов под надвинутые блоки пород. Еще чаще наблюдается продолжение под коренные породы полированных плоскостей лежачего крыла сбросов. Эти факты однозначно указывают на тектонический генезис борозд и штриховки.

В некоторых структурах иногда удается проследить строение подошвы висячего крыла надвига. Подобно лежачему крылу, оно также отполировано и несет серию параллельных борозд.

Каков же механизм формирования борозд и штрихов? В целом за основу может быть принят механизм, изложенный в «Геологическом словаре» (1973): изборождение поверхности сместителя неровностями подошвенной части дислоцируемых блоков пород. Но это далеко не полное освещение вопроса. Основное изборождение производится грубообломным материалом брекчии трения, зажатым между крыльями разлома. При этом, чем тверже обломки брекчий, тем протяженнее и глубже борозды. Особую роль в процессе изборождения тектонической постели играют обломки кварца, как наиболее твердого из широко распространенных минералов.

Что касается штрихов, то они прочерчиваются более мелким обломочным материалом тектонических брекчий, в том числе и кварцевыми зернами. На крупных зеркалах скольжения штрихи и борозды нередко развиты совместно, образуя единые изборожденные

поверхности. Отмечаются также зеркала скольжения, несущие только тонкую штриховку, например, на амфиболитах о.Кочинный.

Выше указывались критерии, по которым принято отличать тектонические борозды и штрихи от ледниковых. Такие установки скорее всего обусловлены слабой изученностью вопроса, недостаточным объемом полевых наблюдений. Прежде всего отметим, что на зеркалах скольжения надвигов и взбросов (а также сдвигов) развиты системы борозд как с заусенцами и зазубринами (якобы сугубо тектонический признак), так и борозды с гладкой, отполированной поверхностью (якобы ледниковый признак). Более того, нередко и те и другие типы борозд присутствуют на одном зеркале скольжения, чередуются и сменяют друг друга по простиранию. Видимо, малореально сначала производить избирательное тектоническое изборождение сместителя, а затем ледниковое (или наоборот), да еще таким образом, чтобы простирание тех и других совпало. То же касается асимметричности или симметричности поперечного сечения борозд - оно нередко меняется даже в пределах одного сместителя и зависит от таких причин, как падение его поверхности и смена литолого-текстурного строения пород. Можно также отметить, что на сместителях надвигов «несимметричные» борозды могут чередоваться с «симметричными».

Рассматриваемые проблемные вопросы решаются достаточно просто: борозды с заусенцами и зазубринами и «несимметричные» борозды являются результатом изборождения скальной поверхности остроугольным, неокатанным материалом брекчий трения, а гладкие борозды с правильным сечением вытачивались уже прокатанными тектоническими гальками и, кроме того, шлифовались и полировались глинкой трения в процессе дислокационных смещений.

В целом надо отметить разнообразное сочетание изборожденных и полированных сместителей. В одних случаях изборождению

подвергалась уже отполированная поверхность (повторное смещение вдоль одного и того же сместителя), а в других случаях по этой же причине тектонической шлифовке и полировке подвергалось уже изборожденное зеркало скольжения.

Сочетания систем борозд с оглаженной отшлифованной поверхностью и симметричным сечением (ледниковый признак) и борозд с зазубринами и заусенцами с неровным «рваным» сечением задокументированы нами на известняках южного берега Крыма на сместителях сбросов, т.е. в районе, на который не принято распространять оледенение.

Причины приповерхностных тектонических дислокаций

В последние 20 лет геотектоническая наука отошла от взглядов о ведущей роли вертикальных движений земной коры. Была выдвинута идея о решающем значении горизонтальных напряжений в формировании разломов, установлено широкое развитие разрывов с горизонтальным типом смещения. Получили подтверждение представления о горизонтальной расслоенности земной коры, в том числе самой ее верхней части.

Особое значение для познания причин и механизма приповерхностных дислокаций имеет изучение современных тектонических напряжений в земной коре. Для Балтийского щита и других платформенных областей были получены данные, показывающие, что в верхней части гранитного слоя земной коры горизонтальные сжимающие напряжения в несколько раз выше вертикальных геостатических давлений. Важно, что при этом высокие горизонтальные напряжения фиксируются в кристаллических породах на небольшой глубине, например, в Швеции на глубине 10-20 м (Кропоткин, 1971). По данным, приводимым П.Н. Кропоткиным (1971, 1977, 1987), высокие горизонтальные сжимающие напряжения

150-200 и до 500-600 кгс/см^2 (до 50-60 МПа) в породах Балтийского щита отмечаются на глубинах от 10-20 до 200 м от поверхности.

Констатация существования высоких горизонтальных напряжений в земной коре достаточна для объяснения неотектонической активизации разломообразования на Балтийском щите и широкого развития приповерхностных деформаций сколового типа – взбросов, надвигов, взбросо-сдвигов, являющихся, как правило, следствием смещений по региональным и глубинным разломам. Причиной современных высоких горизонтальных напряжений в земной коре Балтийского щита, вероятно, является интенсивное расширение океанического дна в зоне Срединно-Атлантического хребта.

О тектоническом генезисе «экзарационных» типов рельефа

Вопросы разломной тектоники, крупные и мелкие тектонические дислокации, следы, оставленные ими, имеют прямое отношение к генезису и механизму формирования многих типов рельефа, которые принято объединять в понятие «ледниково-экзарационный рельеф».

В восточной части Балтийского щита, в том числе в зоне Ладожского и Кандалакшского грабенов, этот рельеф развит весьма широко. Группы «экзарационного» рельефа: бараньи лбы, курчавые скалы, озерные котловины, фиорды, шхеры, полированные и штрихованные скальные поверхности – считаются ярким доказательством выпахивающей и полирующей деятельности ледника.

Бараньи лбы, курчавые скалы

Крупные разломные зоны, активные и в настоящее время, являются весьма благоприятными для познания механизма образования указанных форм рельефа. К таким зонам относятся

Кандалакшский и Ладожский грабены, фиордовый берег Мурманского блока, другие тектонически активные зоны щита. Именно в таких районах широко развит весь комплекс «экзарационного» рельефа и в первую очередь, рельеф бараньих лбов и курчавых скал.

Рельеф бараньих лбов и курчавых скал развит на всех типах кристаллических пород – метаморфических, вулканогенно-осадочных, интрузивных породах архея, протерозоя и палеозоя. Наиболее типичные, «эталонные» формы этого рельефа сформированы на интрузивных массивно-кристаллических породах – гранитах, габброидах, перидотитах.

Многолетние исследования автора показали, что неотектонические разломы и «экзарационный» рельеф образуют единые парагенезисы и этот рельеф на самом деле имеет не ледниковое, а разломно-тектоническое происхождение. Имеются следующие доказательства этому.

В крупных обнажениях, представляющих собой группы бараньих лбов, устанавливается непосредственное продолжение полированных, штрихованных скальных поверхностей под блоки коренных пород. Погружение полированных и штрихованных плоскостей под блоки пород наблюдается в бортах фиордов, друмлинов и, особенно, в полосе развития шхерного рельефа – везде, где имеются крупные уступообразные площадные обнажения кристаллических пород. На хорошо обнаженных участках щита можно проследить как непосредственное погружение полированных плоскостей под коренные породы, так и проследить их продолжение под эти породы путем удаления части кроющего пласта. При таком удалении части блока породы удается обнаружить под аллохтоном не только полированное ложе, но и тектоническую глинку трения.

Подобное структурное залегание отполированных и штрихованных скальных поверхностей показывает, что мы имеем дело с тектоническими зеркалами скольжения. Механизм их образования известен давно и заключается в следующем: при скольжении блоков вдоль линии разрыва плоскости сместителей притираются, полируются, на породах образуются штрихи, борозды, ориентированные по направлению смещения блоков, различные мелкие сколы. Происходящие при этом приразломные срывы пород дают материал для брекчии трения и глинки трения.

Полировка, формирующая «лысину» бараньих лбов и курчавых скал, нередко имеет почти зеркальную поверхность, и по существу, представляет в таких случаях почти сплошную пленку милонита – тонкоперетертую, перекристаллизованную породу толщиной от долей до 1-2 мм. В других случаях пленка милонита развита фрагментарно, нередко наблюдаются «нашлепки» милонитов, иногда толщиной до 0,5 см. Милониты зеркал скольжения надвигов, формирующих лысины бараньих лбов, хорошо различаются как в срезе образцов, так и шлифов, независимо от состава и зернистости материнской породы. На разных участках отполированных, сглаженных склонов бараньих лбов наблюдается микроклинизация, гематитизация и эпидотизация пород, что также свидетельствует в пользу тектонического генезиса этих типов рельефа.

Еще один важный признак тектонического генезиса – тектонический тип поверхности бараньих лбов и курчавых скал: независимо от состава пород, слагающих «лбы», все породообразующие минералы, линзовидные и жильные включения (в том числе жилы мономинерального кварца), срезаны под один уровень. Ни один экзогенный природный процесс, кроме тектонического срезания – скалывания, не может формировать такие поверхности.

Как отмечалось в предыдущей главе, сместители разных типов разрывных дислокаций различаются по морфологии и другим признакам. Наиболее выразительный, эталонный рельеф бараньих лбов и курчавых скал формируется в результате взбросо-надвиговых смещений. Сместители взбросов, надвигов, приповерхностных сколов обычно имеют выпуклую форму, хорошо отполированы и почти всегда покрыты системой параллельных или близпараллельных штрихов и борозд. На их поверхности нередко развиты другие тектоглифы – ступени скола, дугообразные и подковообразные выемки, а также шевроны.

Характерной чертой многих надвигов являются структурные волны, которые моделируют поверхность сместителей автохтонного крыла пологих надвигов. Структурные волны образуют выразительный рельеф уплощенных бараньих лбов, так как кристаллические породы таких структур не только отполированы, но и несут на выпуклых и вогнутых элементах волн параллельную штриховку и борозды.

Полировка коренных пород, штрихи и борозды на них присущи также сместителям сдвигов, но к бараньим лбам (в понимании сторонников ледниковой теории) можно отнести лишь некоторые сместители пологопадающих сдвигов. Естественно, что в сдвиговых структурах тектонический генезис полировки, штрихов, борозд, шрамов, шевронов более очевиден, так как эти тектоглифы гораздо чаще, чем в надвигах, прослеживаются вглубь тектонического шва и развиты на обоих бортах сместителей.

При сбросовых смещениях блоков пород формируется рельеф бараньих лбов с крутопадающей, пологой или уплощенной скальной поверхностью. Эта поверхность сглажена, все породообразующие минералы и жильные тела срезаны под один уровень, но штрихи и борозды, а также примазки тектонитов отмечаются редко.

Исключения составляют относительно мягкие породы типа сланцев ладожской серии, на сместителях сбросов которых образуется тектоническая полировка и борозды.

Парагенетическая сопряженность всех типов «экзарационного» рельефа (включая бараньи лбы, курчавые скалы, системы штрихов и борозд, других тектоглифов) с разрывными дислокациями устанавливается во всех исследованных нами районах. Но особенно ярко проявляется эта связь в крупных зонах неотектонической активизации, характеризующихся развитием систем кулисообразных сдвигов – глубинных и региональных (Кандалакшский, Ладожский грабены, северо-западная часть Мурманского блока). В таких структурах в зонах динамического влияния сдвигов формируются многочисленные взбросы, надвиги, сколы, а также сбросы, срывы, вторичные сдвиги. Они-то, в первую очередь надвиги и взбросы, формируют наиболее типичный рельеф бараньих лбов и курчавых скал. Отполированные и изборожденные уплощенные скальные поверхности ни что иное, как тектонические сместители и зеркала скольжения, лежачих блоков разрывных структур, верхний надвинутый фрагмент которых разрушился на глыбовый материал. Подробное описание тектонических сместителей и зеркал скольжения – наиболее ярких элеменов строения бараньих лбов и курчавых скал дано в главе 3.

В интрузивных и глубокометаморфизованных породах морфология, а нередко и сам способ формирования бараньих лбов и курчавых скал обусловлены блочностью пород. Система трещин-отдельностей образует в таких породах матрацевидные, пластовые, утюгообразные (клиновидные) яйцеобразные и чушковидные отдельности. Нередко пласты и отдельности имеют чешуйчатое (или черепитчатое) залегание и частично перекрывают друг друга. Обнажаясь от перекрывающих или смежных блоков, породы

предстают в облике типичных, «лысых» бараньих лбов. Подобные отполированные и даже изборожденные «лбы» формируются и во внеледниковых областях.

Блоки-отдельности зачастую имеют полированные грани. Такая внутриблочная полировка формировалась в процессе тектонических напряжений, испытываемых массивами пород, что приводило к их мелким подвижкам относительно друг друга, к притиранию и полировке смежных блоков.

Неотектоническая активизация грабенов

Автор в течение ряда лет проводил полевые геолого-геоморфологические исследования в Кандалакшском и Ладожском грабене, а также небольшом Ивановском грабене на северо-востоке Кольского п-ова. Ниже дается характеристика этих структур.

Кандалакшский грабен

Кандалакшский грабен является одной из крупнейших разрывных структур в зоне сочленения северо-восточной части Балтийского щита и Русской плиты. Он протягивается в юго-восточном направлении от г. Кандалакша через Белое море в сторону Двинской губы.

Разрывные нарушения зоны Кандалакшского грабена отчетливо проявлены в рельефе суши и морского дна, хорошо картируются геоморфологическими методами. В осевой части Кандалакшского грабена в акватории Кандалакшского залива выделяется три разлома СЗ простирания, которые можно отнести к глубинным разломам регионального типа. Это Карельский, Кандалакшский и Колвицкий разломы. Они прослеживаются от группы островов Телячий-Олений-Анисимов в ЮВ направлении (по азимуту ЮВ 130-140^{o}) почти до широты Порьей губы, где срезаны крупным широтным разломом.

Разломы в осевой части Кандалакшского грабена рассматриваются в качестве сдвигов, чему имеются следующие доказательства: большая протяженность и выдержанное простирание разломов, хорошая геоморфологическая выраженность их на морском дне в форме узких линейных депрессий. Получены следующие геологические доказательства горизонтальных смещений по этим разломам: 1) на вертикальных сместителях разломов развита параллельная система штрихов и борозд, а также ступеней скола, указывающих на сдвиговые горизонтальные и субгоризонтальные смещения по разломам в юго-восточном направлении; 2) прослеживание даек щелочно-ультраосновных пород, развитых на островах-шхерах, разделенных разломами, показывает, что дайки даже на близлежащих островах смещены относительно друг друга на первые сотни метров.

Горизонтальные смещения по системе разломов - сдвигов закартированы также при изучении даек щелочно-ультраосновных пород в восточной части Кандалакшского грабена (Чувардинский и др., 1989 г.).

В западной части грабена также закартировано несколько сдвигов. Самый масштабный из них Старцевский сдвиг с амплитудой горизонтального смещения 1,9 км, а также сдвиги о. Овечий.

О продолжающейся тектонической перестройке грабена, о дислокациях сдвигового типа в его осевой части свидетельствуют землетрясения в акватории Кандалакшского залива с магнитудой до 5,1. Данные сейсмотектонических исследований показывают, что землетрясения вызывают смещения взбросо-сдвигового типа в осевой части Кандалакшского грабена (Ассиновская, 1986).

Полученные фактические данные доказывают, что северо-западная часть Кандалакшского грабена на неотектоническом этапе испытывала не растяжение, а горизонтальное сжатие. Свидетельством

этому является доминирующее развитие в этой зоне структур сжатия и сдвига.

Структурная зона, лежащая собственно в контуре впадины Кандалакшского залива, представляет собой серию параллельных и субпараллельных сдвигов разных порядков, сопряженных с большим количеством оперяющих разломов северо-восточного, субширотного и других простираний. Дислокационный тектонический процесс в этой зоне осуществляется преимущественно в форме разноамплитудного смещения крупных и мелких клиньев, плоских блоков и тектонических брекчий по сдвигам северо-западного – юго-восточного простирания. По существу, здесь имеет место направленное с северо-запада на юго-восток сдвиговое смещение в полосе, шириной 15 км и протяженностью более 70 км. Сдвиговое смещение в юго-восточном направлении осложняется движениями по надвигам, сбросо-сдвигам и сбросам других направлений, но разломами, контролирующими развитие дислокационного процесса, являются сдвиги осевой части впадины Кандалакшского залива.

Ладожский грабен

Расположен на границе юго-восточной части Балтийского щита и Русской плиты. Ладожский грабен был заложен в рифее, но его подновление произошло в позднем кайнозое, а наиболее резкая тектоническая активизация имела место в четвертичном периоде (Е.Е. Милановский, 1994). Наши исследования вполне подтверждают концепцию неотектонического возрождения грабена, которое продолжается и ныне, свидетельством чему являются довольно частые маломагнитудные землетрясения в северной его части.

Осевыми структурами, формирующими северо-западную часть Ладожского грабена, являются сдвиги близмеридионального и северо-западного простирания и многочисленные поперечные надвиги и

сбросы. Разрывные нарушения формируют типичный блоково-тектонический рельеф, известный как шхерно-фиордовый. Основная часть сдвигов имеет северо-западное простирание, причем, если в центральной части рассматриваемой зоны они близмеридиональные (ССЗ 340-350^{o}), то на восточных и западных флангах их простирание СЗ-300-310^{o}, а иногда 290^{o}.

Это крутопадающие разломы, они разрывают архейские, протерозойские и четвертичные образования и выражены в рельефе суши и озерного дна как линейно-ориентированные депрессии – ущелья, фиорды, узкие подводные желоба. Сместители сдвигов достаточно хорошо документируются в крутостенных бортах фиордов и фиордообразных проливов. Как правило, на их близвертикальной или наклонной скальной поверхности развиты зеркала скольжения и система параллельных борозд и штрихов, ориентированных вдоль сместителей. Для сместителей сдвигов характерны поперечные ступени скола и дугообразные выемки, на поверхности зеркал скольжения наблюдаются примазки тектонита.

Не менее широко развиты в Ладожском грабене надвиги. Повсеместно документируется лежачее крыло этих приповерхностных структур скалывания. Сместители надвигов обычно пологие – до 20-25^{o}, но их лобовые части имеют крутизну до 60-70^{o}, т.е. по существу, являются взбросами. На поверхности сместителей развиты зеркала скольжения с весьма выразительными параллельными и субпараллельными бороздами и штрихами, объединяемые в систему борозд и штрихов. Нередко наблюдаются примазки милонита, а поверхность зеркал скольжения, развитых на сланцах ладожской серии, иногда покрыта почти сплошной пленкой милонитизированных пород.

Надвиговые структуры Ладожского грабена, как и в Кандалакшском грабене, сопряжены с региональными сдвигами.

Однако, их главной особенностью является однонаправленное смещение дислоцированных элементов (крыльев, блоков) надвигов с общим сдвиговым смещением.

Неотектоническая активизация Ладожского грабена выразилась в морфоструктурном оформлении котловины озера, в активизации движений по глубинным разломам, ориентированным вдоль простирания котловины – с северо-запада на юго-восток. Произошло также возрождение поперечных разломов, выраженных в рельефе в виде сбросовых уступов. В позднем кайнозое и, особенно, в четвертичном периоде, имела место фаза наиболее интенсивного разломообразования, которая продолжается и ныне, о чем свидетельствуют маломагнитудные землетрясения в северной части грабена. Развитие Ладожского грабена, во всяком случае его северной половины, на неотектоническом этапе происходило в режиме горизонтального тектонического сжатия. На это прежде всего указывает доминирующее развитие сдвигов и надвигов (и подчиненных им оперяющих сбросов). Новейшие смещения по сдвигам и надвигам привели к образованию шхерно-фиордового рельефа и узких глубоководных тектонических желобов в северной части Ладожского озера.

Поперечные тектонические уступы, разделяющие котловину озера на несколько частей, следует относить к разломам сбросового типа. Что касается южной половины Ладожского грабена, то она, скорее всего, являлась областью разгрузки и скучивания тектонически смещенных – из северной половины грабена, обломочных масс.

Ивановский грабен

Расположен на северо-востоке Кольского п-ова, занимает фиордообразный залив Баренцева моря – губу Ивановскую и долину нижнего течения р. Ивановка. Автор изучал эту структуру в 1989-

1990 г.г. Грабен имеет юго-восточное (120-125^{o}) простирание и длину 25 км, его ширина в разных частях изменяется от 0,2-0,3 до 2,2 км. Ивановский фиорд заложен в архейских гранитоидах, но в его контуре довольно широко развиты рифейские песчаники и глинистые сланцы, которые слагают прибрежные участки и часть днища. Грабен пересекается десятью поперечными дайками долеритов. Их возраст палеозойский, так как они секут рифейские отложения и, кроме того, в долеритах даек автором установлены ксенолиты рифейских песчаников.

Важной особенностью его строения является тот факт, что 10 отмеченных даек долеритов, пересекающих фиорд с берега на берег, нигде не смещены в горизонтальном плане. В совокупности с тем, что борта фиорда повсеместно несут следы отрыва и осложнены сбросами, иногда ступенчатыми и не имеют признаков сдвиговых или надвиговых смещений, данную структуру следует рассматривать в качестве грабена растяжения. Заложение его, судя по наличию толщ рифейских отложений, произошло в верхнем протерозое. В палеозое в его контуре имела место магматическая активизация, выразившаяся во внедрении силлов и многочисленных даек долеритов, а также небольшого щелочного массива. На неотектоническом этапе грабен развивался в режиме горизонтального растяжения, он представляет собой неотектонический раздвиг. Величина горизонтального растяжения в его пределах меняется от первых сотен метров до 2 км.

Таким образом, можно констатировать, что на неотектоническом этапе Кандалакшский и Ладожский грабены развивались в режиме сжатия, а Ивановский грабен – в режиме растяжения.

Разрывная неотектоника и обоснование
методики валунных поисков рудных месторождений

Вдольразломное перемещение валунно-глыбового материала

Изучение конусов разноса валунов «донной морены» на Балтийском щите показало, что перемещение их от коренного источника, как правило, небольшое и колеблется от десятков метров до 15-20 км, а иногда и более. Так по данным В. Салонен (1987), в Финляндии преобладают конуса разноса валунов 1-5 км длины (около 45% из 500 изученных конусов), почти столько же (около 40%) зафиксировано валунных конусов длиной 0,1-1 км, около 15% составляют конуса длиной 5-15 км и несколько процентов более 15 км.

Валунные конуса «донных морен» (за исключением некоторых пограничных участков) практически не выхолят за пределы этой страны. Из анализа схемы В. Салонен следует, что валунные конуса образуют закономерно ориентированные системы. В разных структурных поясах Финляндии перемещение валунов происходило в определенном, достаточно выдержанном направлении.

Сопоставление направления перемещения валунов с картой разломной неотектоники Финляндии отчетливо показывает, что ориентировка конусов разноса валунов и простирание разломов замечательным образом совпадают. Разломы контролируют простирание валунных конусов, вектор которых меняется в зависимости от смены простираний разломов.

Совпадение направления разноса рудных валунов с простиранием разломов установлено и в Карело-Кольском регионе. Так в северо-западной части Кольского п-ова неотектонически активные разломы имеют северо-восточное простирание, в том же направлении перемещен валунный материал. В юго-западной части полуострова простирание неотектонических разломов идет с северо-

запада на юго-восток, а в южных районах области и в Северной Карелии разломы и тектоническая штриховка имеют близширотное простирание. В этих же направлениях, в соответствии с их простиранием, перемещены рудные валуны (Чувардинский, 1992, 1998).

Длина кольских и карельских конусов разноса рудных и безрудных валунов, так же как и в Финляндии, изменяется от десятков метров до 10-15 км, иногда более. Преобладающее расстояние перемещения рудных валунов – около 3 км.

Эти совпадения не могут быть случайными – они парагенетически связаны и отражают единый дислокационный процесс: формирование (или подновление) разломов – смещение приразломных блоков вдоль простирания разломов сдвигового типа - образование штриховки того же направления – распад смещенных блоков на глыбово-валунный материал. Многократное повторение этого процесса приводило к последовательному смещению валунно-глыбового материала вдоль разломов, к формированию протяженных валунных конусов.

Динамика шовных зон разломов и дислоцирование тектонических брекчий и клиньев

В структуре разломных зон многие исследователи выделяют зоны динамического влияния разломов, под которыми понимается система оперяющих разрывов и приразломная дислоцированность. Для познания внутриразломных тектоно-динамических процессов важное значение имеет более узкая часть этой структурной зоны, а именно осевая или шовная зона разломов. Эта зона ориентирована вдоль оси разлома (или вдоль его простирания) и ограничивается сместителями разлома.

Характеризуя тектонические брекчии крупных взбросо-надвигов и сдвигов, исследователи подчеркивают тектоно-динамическую обработку материала брекчий: на глыбах наблюдаются зеркала скольжения с бороздами и штриховкой, многие глыбы стесаны, откатаны, превращены в уплощенные, «утюгообразные» или овально-удлиненные валуны (и гальки), покрытые шрамами и штрихами разных направлений. На плоскостях валунов нередки фрагменты зеркал скольжения и серповидные знаки. Отмечается перемешанность обломков разного петрографического состава и разного возраста, среди них нередки валуны и гальки неместного происхождения – так называемые экзотические обломки. Отмечаются зоны катаклаза и милонитизации, некоторые гальки и валуны раздавлены до лепешковидной формы.

Более того, согласно работе М.Г. Леонова (1977), тектонические брекчии при их перемещении срезают даже пласты коренных пород. Эти данные указывают на сильное тектоническое давление, которое испытывает материал шовных зон, они же показывают, что движение по разлому не ограничивается смещением крыльев разлома, но и сопровождается перемещением внутриразломной тектонической брекчии.

Механизм приразломного шовного дислоцирования крупнообломочных брекчий, блоков и клиньев достаточно понятен и по существу был изложен В.В. Белоусовым в «Основных вопросах геотектоники» (1962), а в зарубежной литературе Е. Хиллсом (1961, 1967).

При тектонических дислокациях в движение вовлекается брекчия трения, зажатая между крыльями разлома, а также приразломные блоки. Поскольку развитие разлома и его шовной зоны происходит в едином поле тектонических напряжений, направление дислоцирования брекчированных масс будет соответствовать вектору

смещения крыла (крыльев) разлома. Поэтому при сдвигах происходит преимущественно вдольразломное латеральное перемещение брекчированного материала. а на участках взбросовой компоненты сдвига часть этого материала может выводиться на поверхность.

Во взбросах и надвигах брекчии трения и тектонические клинья дислоцируются вверх – к дневной поверхности, а в сбросах – перемещаются вниз.

Лабораторные опыты подтверждают подобный механизм тектонического транспорта обломочных масс. Согласно С. Стоянову (1977) и Ж. Гамону (1983), в модельных сдвигах, наряду с латеральным перемещением материала, происходит его выдавливание на поверхность на участках дополнительного сжатия (в природе это соответствует участкам взбросовой составляющей сдвигов). Латеральное и вертикальное – в виде крутых взбросов перемещение приразломного материала (вплоть до выведения его на поверхность наблюдалось на моделях сдвигов и другими исследователями (Lowell, 1972; Spenser, 1977; Ramsay and Huber ,1987; Sylvester, 1988).

Явления перемещения грубообломочного материала тектонических брекчий и пластин по разломам известно давно. В платформенных и горных условиях они отмечались М.М. Тетяевым, В.М. Крейтером, Д.И. Мушкетовым, В.М. Михайловым, В.В. Белоусовым, А.В. Лукьяновым, Г.Д. Ажгиреем, К.П. Плюсниным, Р.Б. Крапивнером, И.Л. Зайонцем, П.П. Генераловым, В.К. Кучаем. При этом Л.М. Расцветаевым (1987) было введено понятие «кусковая деформация» – тектоническое перемещение отдельных частей деформируемого тела по уже существующим разломам.

Грандиозные горизонтальные и восходящие, с вертикальной амплитудой до 2-3 км, перемещения мощных тектонических брекчий, экзотических клиньев и блоков известны для покровно-шарьяжных

структур и глубинных сдвигов в областях альпийского горообразования (работы М.Г. Леонова, А.В. Лукьянова, И.Г. Щерба, Е.В. Лошманова, Т.В. Ициксон, А.А. Александрова и многих других отечественных и зарубежных геологов.

В условиях Балтийского щита эти процессы также могут быть масштабными, но пока достоверно установлены субвертикальные перемещения материала тектонических брекчий с глубины в десятки и первые сотни метров. Так по данным детального разбуривания массива Карикъявр (северо-запад Кольского п-ова) и валунной съемки определено, что валуны и глыбы пироксенитов с богатым медно-никелевым оруденением выведены на поверхность по взбросо-сдвигу с глубины 290-295 м из оруденелого тела пироксенитов (Чувардинский 1992).

По данным бурения в зоне Старцевского сдвига (западный борт Кандалакшского грабена) валуны и глыбы с медно-никелевым оруденением были выведены по разлому (на участках его взбросовой компоненты) на поверхность с глубины 80-85 м (Чувардинский и др., 1989 г.)

На Солозерской площади на участке Пауст-2 по подсеченным бурением взбросо-надвигам рудные глыбы перидотитов выведены на поверхность с глубины порядка 40-45 м (из горизонта оруденелых перидотитов, вскрытого скважинами на глубине 39,1-47,4 м). На этом же участке валуны тальк-хлоритовых серпентинитов с медно-никелевой минерализацией выведены по взбросо-надвигу с глубины 18,8-19,7 м (Чувардинский и др., 1984 г.).

Обнаруженные на Солозерской площади (нижнее течение р. Лотта) валуны и глыбы хромитовых и колчеданно-полиметаллических руд, а также магнетитовых кварцитов, видимо также имеют глубинное происхождение: хромитовые руды подсечены скважинами на глубине 37,5-38,0 м, колчеданно-полиметаллическое

оруденение – на глубине 52,5-52,9 м, а залежь магнетитовых кварцитов вскрыта на глубине 50,6-96,0 м (Чувардинский и др., 1984 г.; В.Н. Иванченко и др. 1989 г.). Вынос рудоносных обломков пород происходил здесь по взбросо-сдвигам северо-восточного простирания. Как установлено детальными работами, эти разломы разбили массивы базит-гипербазитов на блоки и сместили их в горизонтальном плане на 150-250 м.

В 2003 г. геологом Центрально-Кольской экспедиции Л.В. Вороняевой валунным методом была выявлена новая золоторудная провинция – Южно-Печенгская (северо-запад Кольского п-ова). Ею были закартированы глыбы и валуны кварцитов с золотым оруденением и прослежен их шлейф, представляющий собой полосу северо-восточного простирания, сопряженную с системой сближенных неотектонических разломов того же простирания. Общая длина шлейфа 2 км.

Золоторудные кварциты не выходят под четвертичные отложения, поэтому в голове шлейфа были заданы скважины, которые под толщей андезито-дацитов вскрыли золоторудные кварциты в интервале глубин 42-48 м. Тем самым на данном участке выявлены слепые залежи золотоносных кварцитов, глыбы и валуны которых были выведены по взбросо-сдвигам на поверхность с глубины порядка 40-50 м. Часть глыб перемещена вдоль неотектонических разломов на расстояние до 2 км.

Подытоживая данные по динамике приразломно-шовных зон на Балтийском щите, можно констатировать следующее.

1. В разрывных структурах сжатия и сдвига тектонические напряжения концентрируются в приразломно-шовных зонах, что приводит к образованию многочисленных мелких блоков, клиньев, тектонической брекчии (тектонического меланжа, тектонического месива), катаклазитов и милонитов.

2. Перемещение тектонизированного материала шовных зон разломов осуществляется в соответствии с особенностями динамо-кинематического развития того или иного разломов. В шовных зонах сдвигов, на отдельных их отрезках, смещение плоских блоков, клиньев кристаллических пород и тектонической брекчии происходит горизонтально вдоль простирания разлома в направлении смещения (фактического или потенциального) крыла сдвига. На участках взбросовой составляющей указанный материал дислоцируется по восстанию взбросов в субгоризонтальном и субвертикальном направлении в сторону свободной (дневной) поверхности. В шовно-приразломных зонах надвигов и взбросов тектонизированный материал смещается по восстанию сместителя в сторону дневной поверхности.

3. В зависимости от масштабности (ранга, глубинности) сдвигов и взбросо-надвигов величина вертикального перемещения материала приразломно-шовных зон измеряется от первых метров до сотен метров и нескольких километров, а горизонтального (в сдвигах) – в несколько раз больше.

4. Дислокационный приразломно-шовный процесс может происходить одновременно с перемещением крыльев разлома, предшествовать ему или развиваться автономно. Для развития подобных приразломно-шовных процессов тектонические напряжения могут быть во много раз ниже, чем силы, требуемые для смещения мощных и протяженных крыльев разлома.

Рассмотренные явления соответствуют известным формулам механизмов тектоно-дислокационного процесса: а) в первую очередь реализуется тот механизм, который требует минимальных энергозатрат; б) энергетически более выгодно вертикальное (субвертикальное) выдавливание блоков, нежели латеральное.

5. Выдавливание приразломных блоков и тектонической брекчии с глубины в десятки и сотни метров имеет большое значение для поисковой геологии, так как по разломам могут быть выведены на поверхность фрагменты (валуны, глыбы) рудоносных пород, имеющих слепое залегание. Это обстоятельство является важным для разработки методики валунных поисков рудных месторождений, в том числе поисков «слепых» рудоносных массивов.

При ведении валунных поисков надо учитывать и экзогенные факторы валунонакопления, а также процессы ведущие к переотложению материала «тектонической морены»: склоновые, абразионные, оползневые, солифлюкционные, перенос валунов плавающими льдами. Эти явления изменяли конфигурацию валунных конусов, разубоживали концентрацию рудных валунов. Наконец, широко развиты валунно-песчанные отложения водного генезиса (ледово-морские, аллювиально-озерные), которые не имеют прямого отношения к рассматриваемой тектонической "морене" и валунные поиски в которых непродуктивны.

Методика полевых валунно-поисковых работ

Из сказанного выше следует, что изучение разрывной тектоники должно занимать одно из главных мест в предполевых камеральных работах и при выполнении полевых валунных поисков.

Наряду с этим, ведется проработка геологических, геофизических и геохимических материалов предшествующих работ. Обязательным элементом является составление схемы разломной тектоники с широким привлечением аэро- и космофотоматериалов.

Основой валунных поисков являются поисковые геологические маршруты. Маршруты планируются таким образом, чтобы они проходили по разломным зонам и полям широкого развития валунно-глыбовых отложений. В маршрутах – на поверхности и в разрезах четвертичных отложений, ведутся поиски валунов и глыб

потенциально рудоносных пород. Одновременно изучаются выходы коренных пород, особенно тела и массивы, могущие вмещать рудную минерализацию. Опробование валунов и глыб, несущих оруденение и минерализацию, проводится тем же способом, что и коренных выходов. Отбираются штуфные пробы, геологические образцы, сколки на шлифы и аншлифы. Возможно и бороздовое опробование крупных оруденелых глыб. При нахождении рудных валунов проводится детальное прослеживание валунного веера, с тем, чтобы выйти на материнский источник рудных валунов. При необходимости ведутся горные работы и поисковое бурение.

Применение данной методики позволило открыть по валунам месторождение медно-никелевых руд Западный Карикъявр (северо-запад Кольского п-ова), новый апатитоносный щелочно-ультраосновной массив Кандагубский (западный борт Кандалакшского грабена), выявить в том же районе никеленосные и платиносные массивы, закартировать толщу метасоматитов с урановым оруденением. В западной части Мурманской области в Солозерской зоне по валунам было выявлено несколько массивов базит-гипербазитов с медно-никелевым оруденением, а также тела магнетитовых кварцитов и хромитов. Валунно-поисковые работы позволили наметить ряд перспективных участков на поиски кимберлитовых тел, асбеста, медно-никелевых и медно-колчеданных руд (Чувардинский, 1987, 1990, 1992, 2001).

Заключение.

Перед настоящей работой стояли следующие главные задачи:

а) Изучение новейших разломно-тектонических проявлений на докембрийском щите.

б) Проведение детальных системных исследований с целью установления генезиса и механизма формирования «экзарационных» типов рельефа, широко развитых на кристаллических породах щита.

в) Разработка оптимальной методики валунных поисков рудных месторождений, как важной задачи по повышению эффективности геолого-поисковых работ.

Эти задачи последовательно решались автором в ходе 25-летних полевых геологических исследований в Карело-Кольском регионе.

Получены следующие результаты:

1. Кристаллический фундамент восточной части Балтийского щита разбит густой сетью неотектонических разрывов, среди которых выделяются системы диаклаз, связанные с линеаментной трещиноватостью,а также глубинные и приповерхностные разломы – сдвиги, взбросы, надвиги, сбросы, раздвиги.

На большей части региона разломы формировались и функционировали в обстановке дефференцированного горизонтального тектонического сжатия; при этом выделяется несколько аномально активных зон с массовым развитием структур сжатия и сдвига – Кандалакшский и Ладожский грабены, северо-западная часть Мурманского блока. С другой стороны, существуют геоблоки, развитие которых в новейшее время шло в режиме горизонтального тектонического растяжения – с массовым развитием раздвигов и сбросов (северо-восток Мурманского блока) и геоблоки неотектонически пассивные со слаборазвитой сетью разломов (центральный район восточной части Кольского полуострова).

2. Изучение сдвиговых систем разломов и зон их динамического влияния показало парагенетическую связь «экзарационных» типов рельефа (бараньих лбов, курчавых скал, полировки пород, систем штрихов и борозд) с такими структурами, как надвиги, взбросы, сбросы и сдвиги. Массовое развитие перечисленных форм рельефа наблюдается на окончаниях крупных сдвигов и они по существу представляют собой сместители и зеркала скольжения перечисленных

приповерхностных разрывных структур, висячие крылья которых большей частью разрушены на глыбово-валунную составляющую.

Разломно-тектонический генезис «экзарационных» типов рельефа также подтверждается следующими данными:

а) В контуре крупных обнажений прослеживается погружение отполированных и изборожденных склонов бараньих лбов и курчавых скал под висячие крылья надвигов, взбросов и пологих сбросов.

б) В интрузивных массивах при гравитационном сползании блоков пород обнажаются отполированные «лысины» типичных бараньих лбов внутриблочного происхождения.

в) Тектонический тип поверхности рельефа бараньих лбов и курчавых скал, представляющих собой структурные волны, характерные для надвиговых структур. Зеркальная поверхность «лбов» покрыта пленкой милонитизированных пород. Системы борозд и штрихов имеют параллельное и субпараллельное расположение, типичное для тектонических структур.

Перечисленный широкий спектр морфоструктур и тектоглифов зеркал скольжения включается в арсенал последствий и признаков тектонических дислокаций, что имеет существенное значение для геодинамических исследований.

3. Важнейшей составляющей диссертации является разработанная автором новая методика валунных поисков рудных месторождений. Суть ее заключается в следующем тезисе:

В зонах неотектонических разломов происходит хрупкое разрушение кристаллических пород на глыбы, валуны, тектонические блоки и клинья. Эти брекчированные крупнообломочные образования дислоцируются вдоль простирания разломов в соответствии с вектором смещения их крыльев. На участках взбросовой составляющей сдвигов часть брекчированных валунно-глыбовых

масс, в том числе рудные обломы выводятся на поверхность. Эти же процессы развиты в надвигах и взбросах.

О практической значимости новой методики свидетельствуют полевые работы автора, приведшие к открытию многочисленных рудных объектов, ряд из которых имеет высокий геолого-экономический потенциал и является резервом увеличения минерально-сырьевой базы Мурманской области.

Список опубликованных монографий В.Г.Чувардинского по теме диссертации:

1. Методология валунных поисков рунных месторождений. М., Недра, 1992, 138 с.
2. О ледниковой теории. Происхождение образований ледниковой формации. Апатиты, изд-во КНЦ РАН, 1998, 302 с.
3. Неотектоника восточной части Балтийского щита. Апатиты, изд-во КНЦ РАН, 2000, 287 с.
4. Разрывная неотектоника и новые поисковые методики. Апатиты, изд-во КНЦ РАН, 2001, 100 с.
5. Fault neotectonics – a methodic basis of boulder prospectinq for ore deposits. Apatity: Print Kola Science Center RAS, 2002, 71 p.

4.2. Ответ на отзыв ведущей организации – геологического факультета СПбГУ

От имени ведущей организации составление отзыва на мою диссертацию «Неотектоника восточной части Балтийского щита» было поручено профессору кафедры исторической геологии СПбГУ В.И. Астахову

Ниже дается ответ на этот официальный отзыв и краткие разъяснения по утверждениям и выводам, содержащимся в нем.

Предварительные замечания.

1. Отзыв составлен в беспримерно-оскорбительном стиле, с нарушением этических норм, соблюдения которых требует высокий статус ученых советов и ВАК.

2. Составитель отзыва не является специалистом по неотектонике (а равно и тектонике). Он не работал в Карело-Кольском регионе, неотектонике которого посвящена диссертация.

3. В отзыве В.И. Астахов обошел рассмотрение вопросов неотектоники восточной части Балтийского щита, но развил не относящуюся к делу бесплодную полемику о четвертичных оледенениях.

4. Рецензент проигнорировал рассмотрение важнейшего и крупнейшего раздела диссертации по разработке и применению на практике принципиально новой методики валунных поисков рудных месторождений.

5. Согласно п. 29 главы V Положения ВАК о защите диссертаций, «в отзыве ведущей организации отражается значимость для науки и производства полученных автором результатов. В отзыве должны также содержаться конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации» (с. 88). В отзыве В.И. Астахова эти ключевые пункты были странным образов обойдены, что является прямым нарушением требований ВАК.

6. Для отзыва характерно поразительное множество неверных утверждений и фальсификаций. Кроме того Астахов уличен в плагиате (см. подраздел «О плагиате Астахова»).

Для удобства читателей будем придерживаться постраничного рассмотрения отзыва В.И. Астахова, несмотря на всю его хаотичность и многочисленные повторы.

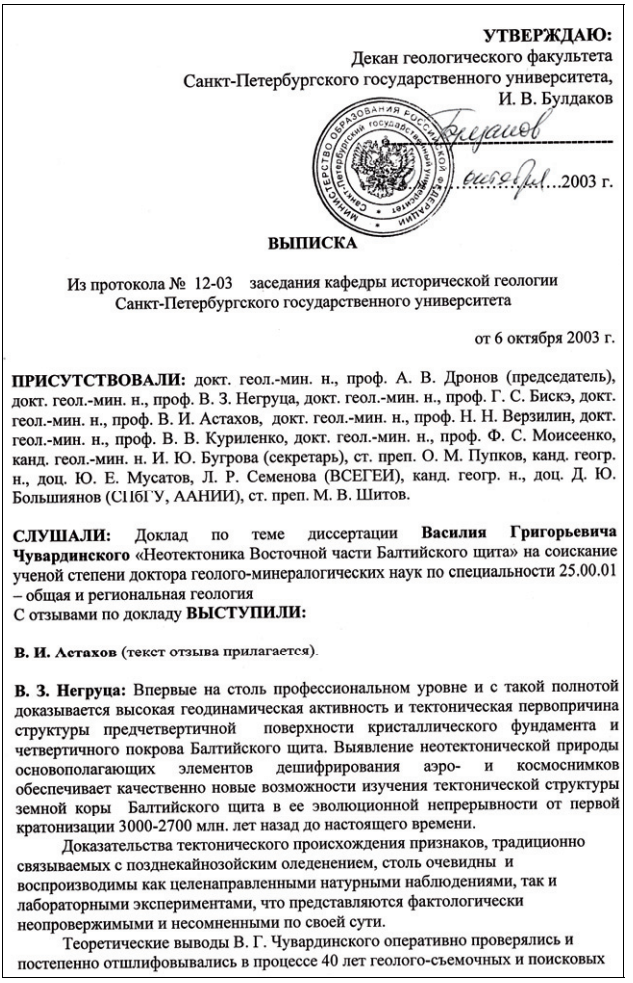
Утверждение рецензента №1: В диссертации не дается определения термина «неотектоника», не разъяснен возрастной интервал неотектонических движений.

Ответ: Термин «неотектоника» общепринят как у нас, так и за рубежом (см. «Геологический словарь», 1973, 1978; «Международный тектонический словарь», 1991). Докторская диссертация не курсовая работа, переписывать известные положения не требуется.

Интервал неотектонических движений обоснован и определен в главе 2 диссертации. Начало неотектонических движений отнесено к верхнему плиоцену, они продолжаются и ныне.

Утверждение № 2: Диссертация похожа на натурфилософский трактат и не соответствует требованиям, предъявляемым к ней.

Ответ: Диссертация прошла все стадии предварительного рассмотрения, получила положительные «Заключения» двух производственных комиссий, прошла предзащиту на геологическом факультете МГУ в марте 2003 г. Заключение комиссии Диссертационного совета Д 501.001.39 при геологическом факультете МГУ гласит: «Комиссия Диссертационного совета (председатель: проф. Н.В. Короновский, члены: проф. А.Г. Рябухин, проф. А.Ф. Лимонов) пришла к следующему заключению: «Диссертация В.Г. Чувардинского «Неотектоника восточной части Балтийского щита» соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям и ее содержание соответствует специальности 25.00.01 «Общая и региональная геология». Постановили: рекомендовать Диссертационному совету Д 501.001.39 принять диссертацию В.Г. Чувардинского «Неотектоника восточной части Балтийского щита» к защите».



УТВЕРЖДАЮ:
Декан геологического факультета
Санкт-Петербургского государственного университета,
И. В. Булдаков
...2003 г.

ВЫПИСКА

Из протокола № 12-03 заседания кафедры исторической геологии
Санкт-Петербургского государственного университета

от 6 октября 2003 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: докт. геол.-мин. н., проф. А. В. Дронов (председатель), докт. геол.-мин. н., проф. В. З. Негруца, докт. геол.-мин. н., проф. Г. С. Бискэ, докт. геол.-мин. н., проф. В. И. Астахов, докт. геол.-мин. н., проф. Н. Н. Верзилин, докт. геол.-мин. н., проф. В. В. Куриленко, докт. геол.-мин. н., проф. Ф. С. Моисеенко, канд. геол.-мин. н. И. Ю. Бугрова (секретарь), ст. преп. О. М. Пупков, канд. геогр. н., доц. Ю. Е. Мусатов, Л. Р. Семенова (ВСЕГЕИ), канд. геогр. н., доц. Д. Ю. Большиянов (СПбГУ, ААНИИ), ст. преп. М. В. Шитов.

СЛУШАЛИ: Доклад по теме диссертации **Василия Григорьевича Чувардинского** «Неотектоника Восточной части Балтийского щита» на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.01 – общая и региональная геология
С отзывами по докладу **ВЫСТУПИЛИ:**

В. И. Астахов (текст отзыва прилагается).

В. З. Негруца: Впервые на столь профессиональном уровне и с такой полнотой доказывается высокая геодинамическая активность и тектоническая первопричина структуры предчетвертичной поверхности кристаллического фундамента и четвертичного покрова Балтийского щита. Выявление неотектонической природы основополагающих элементов дешифрирования аэро- и космоснимков обеспечивает качественно новые возможности изучения тектонической структуры земной коры Балтийского щита в ее эволюционной непрерывности от первой кратонизации 3000-2700 млн. лет назад до настоящего времени.

Доказательства тектонического происхождения признаков, традиционно связываемых с позднекайнозойским оледенением, столь очевидны и воспроизводимы как целенаправленными натурными наблюдениями, так и лабораторными экспериментами, что представляются фактологически неопровержимыми и несомненными по своей сути.

Теоретические выводы В. Г. Чувардинского оперативно проверялись и постепенно отшлифовывались в процессе 40 лет геолого-съемочных и поисковых

Рис. 3. Первая страница протокола ведущей организации

Утверждение № 3: Отсутствуют формулировки цели исследований.

Ответ: Цели и задачи четко определены в вводном разделе диссертации и в автореферате и, видимо, просто не замечены рецензентом.

Утверждение № 4: «Научной проблемой является разве что возраст разломов».

Ответ: Это очень узкий взгляд неспециалиста. Весьма важной и актуальной проблемой является повышение результативности геолого-поисковых работ. Именно этой проблеме посвящена разработка новой методики валунных поисков рудных месторождений и применение ее на практике (7-ая глава диссертации). Безусловно, значимой для науки проблемой являются вопросы генезиса и механизма формирования экзарационных типов рельефа. Актуально установление четких критериев динамических типов разломов и принципов их картирования.

Утверждение № 5: «Изложенные в диссертации представления не опубликованы в рецензируемых академических или международных журналах, т.е. не прошли апробацию в рамках публичной дискуссии» и «не известны мировой литературе».

Ответ: Очередное неверное утверждение. Статьи автора по теме диссертации, в том числе его развернутое изложение проблемы, опубликованы в реферируемом академическом журнале «Геоморфология», а в центральном издательстве геологической литературы «Недра» издана монография «Методология валунных поисков рудных месторождений» (М., Недра, 1992). Кроме того, одна из монографий автора по теме диссертации издана на английском языке (2002), и вопреки утверждению В.И. Астахова, уже известна западному читателю.

Что касается якобы отсутствия «публичной дискуссии», то на изданные 5 монографий по теме диссертации в рецензируемых журналах опубликовано 12 рецензий, что как раз ясно свидетельствует о широкой научной дискуссии по работам диссертанта.

Утверждение № 6: Ведущие специалисты академических институтов Карелии, Кольского п-ова, ВСЕГЕИ и автор монографии по Кольскому п-ову А.А.Никонов ничего не знают о предстоящей защите.

Ответ: В библиотеки этих, а равно и других геологических учреждений своевременно (более чем за месяц до намеченной защиты) разосланы авторефераты, на что имеются соответствующие почтовые документы. Кроме того, автореферат разослан ведущим специалистам Кольского, Карельского, Коми, Южного научных центров РАН, Института Литосферы РАН, Института физики Земли РАН, профессорам ряда вузов, а также А.А. Никонову, автору книги о ледниковой эпохе на западе Кольского п-ова, изданной в далеком 1964 г.

Утверждение № 7: Диссертация претендует на опровержение большинства устоявшихся за 100 лет и вошедших в учебники представлений, затрагивает фундаментальные положения ледниковой теории, не подвергаемые сомнению зарубежной наукой и преподаваемые в большинстве университетов мира.

Ответ: Здесь можно добавить, что ледниковая теория являлась и является основой для тысяч диссертаций и бесчисленного множества статей в области геологии и смежных наук о Земле. Конечно, это огромный научно-административный ресурс, способный отбросить любую критику общепризнанных ледниковых канонов. Но это не является основанием для недопущения пересмотра геолого-геоморфологических устоев ледниковой теории. Тем более что защищаемые в диссертации положения базируются на огромном фактическом материале и, как сказал проф. В.З. Негруца, «доказательства тектонического происхождения признаков, традиционно связываемых с оледенениями, столь очевидны и воспроизводимы как натурными наблюдениями, так и лабораторными

экспериментами, что являются фактологически неопровержимыми и несомненными по своей сути». Надо бы прислушаться к мнению видного ученого, признанного знатока геологии и тектоники Карело-Кольского региона, ан нет, важнее зарубежные представления.

Утверждение № 8: Вся диссертация (в отзыве почему-то «монография»?) «посвящена опровержению общепринятого историко-геологического факта» – теории покровных оледенений.

Ответ: Утверждение неверно. Работа посвящена в основном разрывной неотектонике Балтийского щита, разработке и обоснованию новой поисковой методики. Из семи глав диссертации вопросы, связанные с генезисом «ледникового» рельефа, рассматриваются в 4-ой и 6-ой главах, но они также имеют прямое отношение к неотектонике, так как в них доказывается тектоническое происхождение «ледниковых» образований, являющихся главными устоями ледниковой теории.

Утверждение № 9: «Бросается в глаза отсутствие карт. Рецензенту удалось обнаружить только схему разноса валунов Кольского п-ова».

Ответ: Может, рецензент в данном случае имеет в виду автореферат? В самой же диссертации имеется более 20 геологических и тектонических схем. Ключевые из них: 1. Схема неотектоники Кандалакшского грабена; 2. Схема Ладожского грабена; 3. Схема строения Ивановского грабена; 4. Схема строения участка Старцевского сдвига; 5. Схема сдвигов о. Овечий; 6. Схема разрывных нарушений Мурманского блока; 7. Схема морфоструктур Кольского п-ова.

Не заметил он многочисленных схем по разносу рудных валунов, упустил схемы неотектоники ряда детальных участков.

Утверждение № 10: Кинематическая характеристика разрывов не подкреплена конкретными геологическими разрезами,

структурными схемами или массовыми замерами элементов залегания.

Ответ: В тексте диссертации помещено значительное количество геологических разрезов и структурных схем, дающих наглядное представление о строении конкретных разломных зон, приведены результаты массовых замеров азимутальных простираний разрывных нарушений (они выражены в виде роз-диаграмм), показано автономное строение разрывных нарушений в разных регионах щита. Рецензент опять «не заметил» этих материалов.

Утверждение № 11: «Утверждается, что обширные поля курчавых скал являются следами надвиговых смещений. Поскольку экзарационный рельеф закартирован на площадях в тысячи квадратных километров, то предложенное Чувардинским объяснение надо понимать как пароксизм покровно-надвиговой тектоники, охватившей в четвертичное время весь Балтийский щит».

Ответ: О каком-либо «пароксизме покровно-надвиговой тектоники» речи не может быть. Балтийский щит В.И. Астахов, видимо, перепутал с Альпами.

Другое дело, что большая часть щита разбита густой сетью взаимно пересекающихся систем разломов, что хорошо видно как на аэрофото- и космоматериалах, так и на местности. С зонами разломов парагенетически связан «экзарационный» рельеф – многочисленные крупные и мелкие озерные котловины, фиорды, шхеры. Среди разломов, формирующих указанный рельеф, выделяются сдвиги, взбросо-надвиги, сбросы и раздвиги, а с ними парагенетически связан (особенно со взбросо-надвигами и сдвигами) и более мелкий экзарационный рельеф – бараньи лбы, курчавые скалы полированные и штрихованные скальные поверхности – тектонические зеркала скольжения. Таким образом, вопреки представлениям Астахова, курчавые скалы имеют вдольразломное развитие и только на участках

резко повышенной тектонической активности щита, как Кандалакшский и Ладожский грабены, Мурманский блок рельеф бараньих лбов и курчавых скал, а также шхерно-фиордовый рельеф приобретает широкое развитие, но и здесь устанавливается отчетливая парагенетическая связь экзарационного рельефа с неотектоническими разломами, более того, здесь как нигде часто прослеживается погружение отполированных, изборожденных плоскостей бараньих лбов под блоки коренных пород.

Утверждение № 12: «Поскольку полированные и шлифованные скалы, по диссертанту, являются лежачими крыльями надвиговых структур, очевидно, что висячие блоки каким-то образом удалены за последние несколько тысяч лет. Однако диссертант этот кардинальный вопрос не рассматривает, вероятно, полагаясь на сообразительность читателя».

Ответ: В первой фразе достаточно правильно изложен один из механизмов формирования бараньих лбов. Вторая фраза неверна, так как вопросы разрушения надвинутого крыла специально рассматриваются в диссертации и кратко в автореферате. Дислокации надвигового типа, приведшие к формированию рельефа бараньих лбов и курчавых скал, – это преимущественно сколовые структуры мелких порядков. Они являются оперяющими по отношению к региональным и глубинным сдвигам и развиты в зонах их динамического влияния. Иначе говоря, горизонтальные смещения по сдвигам приводили в зонах их динамического влияния к массовому приповерхностному скалыванию и скольжению блоков и пластин пород, что вело к деструкции дислоцируемых трещиноватых элементов. Будучи маломощными (до 10-20 м толщины), они разрушались на глыбы и валуны в процессе движения. Этот материал ныне картируется у основания массивов пород или на перегибах рельефа.

Рассматриваемый процесс близок к известному в геодинамике явлению тектоно-кессонного эффекта, когда вследствие резкого падения внутреннего давления в дислоцированных блоках происходит их распад на мелкие составляющие.

Второй широко распространенный процесс, ведущий к обнажению кристаллических пород – это гравитационное сползание блоков пород с куполовидных структур к их основанию. Важная деталь: для интрузивных пород таких массивов характерна внутриблочная полировка, а иногда и штриховка пород, поэтому сползающие блоки являют наблюдателю типичные бараньи лбы и курчавые скалы куполовидной, яйцевидной и других форм. Этот букварь формирования «лбов» широко задокументирован и фотогеологическим методом.

Утверждение № 13: «Не вяжется очевидный факт радиальной направленности конусов рассеивания валунов от центра оледенения в Ботническом заливе в восточных направлениях. Поэтому диссертант выдвигает фантастическое объяснение: все сдвиги правые, а крылья их с валунами всегда должны смещаться в восточных румбах». И далее: «это уже образец ничем не замутненной научной фантастики».

Ответ: Это утверждение показывает крайне слабое знание Астаховым фактического положения вещей. Так на карте разрывной неотектоники Финляндии (E.Pentilla) как раз доминируют радиальные разломы, ориентированные с северо-запада на юго-восток. То же зафиксировано на тектонических схемах Южной и Центральной Карелии, юго-запада Мурманской области. Тогда как на северо-западе Кольского п-ова преобладают разломы северо-восточного простирания и т. д.

В диссертации проведено сопоставление простирания неотектонических разломов и конусов разноса валунов, показана их пространственная и парагенетическая связь. Выдвинутое Астаховым

положение (почему-то приписанное им диссертанту), что «все сдвиги правые», тоже от незнания фактического материала. Например, на северо-западе Финляндии доминируют левые сдвиги с вдольразломным транспортом валунно-глыбового материала на северо-запад, в сторону Норвегии.

Утверждение № 14: «Автор позволил себе затратить 8 страниц в начале главы 3, чтобы просветить читателя сведениями о типах разрывных нарушений, почерпнутых из учебника структурной геологии».

Ответ: Очередная попытка Астахова ввести в заблуждение собрание. Сведения из учебника «Структурная геология» (А.Е. Михайлова) занимают только 1/3 страницы вместе с рисунком, вместо указанных 8. На остальных страницах изложены представления о кинематических типах разломов, развиваемых в монографиях крупных ученых: В. Ярошевского (1981), А. Шейдеггера (1987), П.С. Воронова (ред. 1997), А.П. Кушнарева и др. (1984), а также Ю.Л. Ребецкого (1987), В.С. Емец и В.А. Корчематина (1987).

Утверждение № 15: «Очень тяжело и скучно читать рассуждения Чувардинского о тектоническом происхождении друмлинов. Автору невдомек, что эти формы рельефа сформировал ледник, о чем свидетельствуют публикации шести международных симпозиумов». И далее: «научная этика требует хотя бы упоминания о работах многочисленных предшественников. Согласно же Чувардинскому, это излишне».

Ответ: Можно только приветствовать публикации материалов по строению друмлинов. Но вызывает недоумение, что на симпозиумах никто не сопоставил строение друмлинов со структурой фундамента. А ведь исследования на Кольском п-ове и в Карелии показывают, что друмлины парагенетически связаны с неотектоническими разломами фундамента, преимущественно с малоамплитудными сдвигами. И этот

факт установлен не только диссертантом, но и предшественниками: Н.И. Николаевым, С.А. Стрелковым, Г.В. Можаевой, Галиной С.Бискэ, которая еще в 1959 г. по причине явной генетической связи основных друмлиновых полей Карелии с неотектоническими разломами фундамента привели этот рельеф в денудационно-тектонический тип рельефа.

Что касается пункта Астахова о полном забвении предшественников, то можно заметить, что в разделе о друмлинах упоминаются, помимо названных, следующие ученые: Х. Куримо, К.К. Орвику, К.П. Каяк, А.М. Рыук, А.Д. Лукашов, С.И. Рукосуев, Е.П. Заррина, И.И. Краснов, Л.М. Граве, Е.Е. Гендлер, Н.Н. Арманд. На что рассчитывал поборник этики, фальсифицируя положение вещей, неясно.

Утверждение № 16: «Доводя идею до абсурда, диссертант предлагает пересечение разломов рассматривать в качестве причины образования холмисто-западинного рельефа».

Ответ: Следует сразу обратить внимание на «передержку» рецензента: в диссертации в данном случае речь идет о роли тектонической трещиноватости, а не о разломах. Автором в разных районах Кольского п-ова прослежен полный цикл формирования холмисто-западинного рельефа от форм, сложенных кристаллическими породами и их глыбовыми дериватами, до форм, сложенных песчаными толщами. Во всех случаях причина образования подобного рельефа – интенсивное дробление кристаллического фундамента системой региональных трещин. В зависимости от мощности перекрывающих четвертичных отложений или отсутствия таковых образуются разные типы этого решетчатого рельефа.

Утверждение № 17: «С классическими конечно-моренными грядами Сальпуаселька и Ра Чувардинский разделался на 4-х

страницах, объявляя их валами сжатия над дугообразными разломами».

Ответ: Действительно, эти гряды, а также гряда Кейва на юге Кольского п-ова, сопряжены с разломами фундамента. Движения по ним по типу сдвиг-надвиг привели к приразломному скучиванию четвертичных отложений, перекрывавших шовные зоны разломов, в валообразные гряды, антиклинального или чешуйчато-надвигового строения.

Эти «конечно-моренные» гряды сложены вовсе не мореной, а преимущественно песчано-гравийными отложениями и глинами, в том числе и явно морскими осадками с большим количеством раковин морских моллюсков, фораминиферами и морской диатомовой флорой.

Отложения «конечно-моренной» гряды Ра в Южной Норвегии по обилию в них хорошо сохранившихся раковин морских моллюсков являются уникальными (см. У.Хольтедаль, 1958).

Утверждение № 18: «Научный прогресс последних 30 лет прошел мимо диссертанта». Он пользуется устаревшими данными.

Ответ: Фактические данные, материалы предшественников не устаревают, устаревают гипотезы и теории. Поэтому в диссертации анализируются данные как основоположников гипотезы гляциоизостазии (Хегбом, Де-Геер), так и ученых, работавших над этой проблемой в последние десятилетия (Н.Н. Николаев, А.А. Никонов, Р.Г. Горецкий, М.Г. Леонов, Е.Е. Милановский). В этом плане весьма важна работа Ф.Н. Юдахина (2002), в которой на основе анализа геолого-геофизических и сейсмических данных он пришел к выводу о том, что причины воздымания Фенноскандии вовсе не связаны с ледником, а обусловлены общим горизонтальным тектоническим сжатием. Механизм этого поднятия чл. корр. РАН Ф.Н. Юдахин уточняет в отзыве на мою диссертацию. Он пишет: «Под Балтийским щитом существует астеносферная линза и идет

процесс проскальзывания верхней хрупко-жесткой части коры по нижней псевдопластичной под влиянием сильных горизонтальных напряжений, приводящих как к общему поднятию, так и разломообразованию». Причина сжатия, по Юдахину, – спрединговые явления в зоне Срединно-Атлантического хребта.

Вот где настоящий прорыв и прогресс!

Конечно, надо анализировать и материалы зарубежных публикаций, но не надо забывать, что в основу их расчетов заложена гипотетическая величина – идея о непременном существовании покровного ледника.

Утверждение № 19: «Диссертант заочно расправился с глетчерным генезисом никогда не виденных им пластовых льдов Сибири..., он ссылается на схематичные инженерно-геологические заметки некоторых мерзлотоведов».

Ответ: Соискатель изучал «никогда не виденные им» пластовые льды на севере Западной Сибири, в бассейне р. Ныда (урочище Лек-Юнку). Что касается второго пункта обвинения, то при характеристике пластовых льдов использовались работы крупнейших мерзлотоведов: монография И.Д. Данилова «Подземные льды» (М, Недра, 1990), капитальные работы Л.Н. Крицук (1985, 1988, 1990), В.В. Ловчука и М.С. Красса (1987). «Схематическими заметками» эти труды Астахов (не имеющий, кстати, ни одной монографии) именует потому, что эти исследователи установили, что пластовые льды Сибири вовсе не остатки покровных ледников, а сформировались в процессе промерзания напорных грунтовых вод, в том числе и межмерзлотных. Но вряд ли у Астахова хватит смелости дискредитировать монографию Ю.К. Васильчука и В.М. Котлякова «Основы изотопной геокриологии и гляциологии» (М. 2000), так как один из авторов является академиком, директором Института географии РАН. На основе изотопного анализа пластовых льдов

Сибири, в том числе оплота ледниковой теории – мощной пластовой залежи Ледяная гора в низовьях Енисея, эти авторы сделали вывод о внутригрунтовом мерзлотном генезисе пластовых льдов. Тут уж самый момент для сцены из «Хамелеона»: надень-ка, брат Елдырин, на меня пальто, что-то зябко стало…

Утверждение № 20: «Это в диссертации Чувардинского любая прямая линия на аэроснимке – всегда разрывное нарушение (см. рис. 10). В реальном же мире известны линеаменты даже на болотах. По Хоббсу (1911), это всего лишь ориентированные черты ландшафта, которые на глубине могут соответствовать чему угодно».

Ответ: Представления Хоббса уже давно трансформировались на основе нового огромного фактического материала. Четкое понятие «линеамент» сформулировано в монографии профессора П.С. Воронова (1968): «Линеаменты или планетарная трещиноватость – это близвертикальные разрывы сплошности земной коры, преимущественно прямолинейного простирания. Они могут быть трещинами растяжения без смещения по ним (региональные диаклазы), так и активными разломами с разным знаком смещения».

Наши работы полностью подтверждают выводы П.С. Воронова и аналогичные выводы других тектонистов. На рисунке 10, вызвавшем наибольшее подозрение Астахова, показаны аэроснимки двух участков северной части Мурманского блока гранитоидов, практически полностью обнаженные. На снимках отчетливо видны системы взаимно пересекающихся разрывов, наземная их заверка показала, что в основной массе это разрывы растяжения, а некоторые из них представляют собой малоамплитудные сдвиги.

Писать, как это делает рецензент, что данные линеаменты (рис. 10) могут соответствовать чему угодно, – это полное его право, но к геологии и тектонике оно не имеет отношения. Равно как и его

пример с «линеаментами» на болотах – это всего лишь торфяной грядово-мочажинный рельеф, мигрирующий по уклону болот.

Утверждение № 21: Диссертант «приписывает известному гляциотектонисту Левкову доказательства того, что ледник не в состоянии отторгать блоки осадочных пород, хотя вся книжка Левкова посвящена утверждению обратного».

Ответ: Э.А.Левков, конечно, является сторонником ледниковой теории. Но возьмем его «книжку» – монографию «Гляциотектоника» (1980), прочтем главу 5, в которой Левковым приведены результаты физико-механических исследований осадочных пород, приведены данные тектонофизических испытаний. На основании анализа полученных данных Э.А. Левковым дана следующая классификация грунтов и пород по степени их устойчивости к воздействию на них ледникового давления:

1. Слабые грунты – увлажненные глины, бурый уголь, торф, мергель, мел, тонкая супесь, которые под давлением ледника могут быть приведены в напряженное состояние и выдавлены из-под него.

2. Среднеустойчивые грунты – гравийно-галечные отложения, морена, разнозернистые пески, валунные пески и тому подобные отложения. Физико-механические свойства этих отложений позволяют выдерживать ледниковую нагрузку без каких-либо нарушений, или же для нарушения их сплошности необходима толщина ледника в краевой зоне до десятков километров, что пока не допускается ледниковой теорией.

3. В третью группу объединены породы жесткого основания – известняки, доломиты, песчаники, сланцы и все кристаллические породы. Они могут выдержать любое ледниковое давление, в том числе наклонную полубесконечную нагрузку (введена Э.А. Левковым).

На основании инженерных расчетов Э.А. Левков (1980, с.189) пришел к следующему важному заключению: «В тех случаях, когда вычислялась нагрузка, требуемая для приведения в предельное состояние грунтов с большим углом внутреннего трения (например, для разнозернистых песков или песчано-гравийных отложений), оказывается, что для срыва подобных толщ необходимы мощности льда, значительно превышающие реально возможные (многие километры или даже десятки километров для краевой области)».

Такая толщина ледника не предусматривается даже в центре оледенения, и палеогеографы ограничиваются мощностями льда 3-4 км. Стало быть, от отторжения и дислоцирования ледником песчано-галечниковых, песчаных, валунно-песчаных отложений, а также известняков, доломитов, песчаников, гнейсов и других кристаллических пород необходимо отказаться. Или увеличить толщину ледника в краевой зоне до 10 км, а в центре оледенения – до десятков километров.

Таким образом, утверждение Астахова о «приписывании Левкову» «не тех» доказательств и выводов оказывается очередным введением в заблуждение аудитории.

Утверждение № 22: «Вольности автора в обращении со специальной литературой» привели его к заключению, что «скандинавская популяция мамонтов якобы непрерывно существовала в интервале 40-10 тысяч лет».

Ответ: На основании анализа большого количества радиоуглеродных датировок костей мамонта к важным результатам пришли авторитетные исследователи: Ю.К. Васильчук, А.К. Васильчук, О. Лонг, Э. Джалл, Л.Д. Сулержицкий (2000). Они доказывают, что мамонты беспрерывно существовали на севере Евразии, по крайней мере, от 40 до 10 тысяч лет назад и это, по их

мнению, свидетельствует о нереальности покровных оледенений на северных равнинных пространствах.

Особенно интересны в этом плане радиоуглеродные датировки костей мамонта из верхнечетвертичных отложений Фенноскандии. Анализ датировок, пишут авторы, «указывает на распространение Скандинавской популяции мамонтов 40-10 тысяч лет назад; вероятно, в этот период, наряду с ледниками, здесь была распространена криолитозона с большими внеледниковыми участками» («Докл. Академии Наук» - Т.370.- № 6. - 2000. - С.815-818).

Вывод очень осторожный, но он сам по себе лишает Фенноскандию привычной роли центра мощнейшего покровного оледенения с толщей льда до 4 км. Как видим, и здесь действия Астахова характеризуются подменой фактических данных и выводов ученых.

Утверждение № 23: В нем указывается, что мерзлые глины имеют более высокую ползучесть, чем лед. Но даже увлекшись этой правильной мыслью, Астахов не забывает о соискателе. «Как и следовало ожидать, – пишет он, – Чувардинский цитирует Цытовича в совершенно обратном смысле, что обидно для известного исследователя, который установил, что коэффициент вязкости мерзлых глин на порядок меньше вязкости льда (Цытович, 1973)».

Ответ: К тексту диссертации этот тезис не имеет отношения. В нем со ссылкой на книгу Э.А. Левкова (1980) приводится вывод этого автора, а вовсе не Н.А. Цытовича да и вопрос рассматривается несколько иной: «В условиях вечной мерзлоты глинистые породы по своим прочностным свойствам приближаются к жестким грунтам».

Можно буквально процитировать Э.А. Левкова (1980, с. 179): «Песчаные и глинистые отложения в твердомерзлом состоянии по своим прочностным показателям приближаются к скальным и полускальным породам».

Утверждение № 24: «Именно надвиги у земной поверхности маловероятны для прочных и тугоплавких кристаллических пород... Для надвигания твердых тел друг на друга совершенно недостаточно больших касательных напряжений... необходима смазка».

И далее: «С надвиганием горных пород, далеких от точки плавления, дело обстоит гораздо сложнее... Именно поэтому в кристаллических породах, где почти нет флюидных коллекторов и глинисто-органических прослоев, надвиги у поверхности образуются редко».

Ответ: В процитированных утверждениях суть понимания Астаховым надвиговых процессов, кредо и квинтэссенция его тектонической мысли. Удивляет, настолько далеки его представления от реальных разломно-дислокационных явлений и их роли в геоморфогенезе щита.

Итак, по Астахову, «в прочных и тугоплавких породах надвиги у земной поверхности маловероятны».

Вся практика изучения и картирования неотектонических надвигов и родственных им взбросов в кристаллических породах (действительно прочных и тугоплавких) показывает, что именно эти разрывные структуры чаще всего образуются у земной поверхности. Это следует не только из детальных исследований и фактического материала соискателя, но и наблюдений и выводов целой плеяды тектонистов, материалы которых широко известны по публикациям в статьях, монографиях, методических руководствах.

Вот что указывается в методическом пособии «Изучение тектонических структур» (Л. Недра, 1984): «Формирование взбросов происходит при облегченном высвобождении пород вверх. Они образуются близко к земной поверхности... Надвиги отличаются от взбросов пологим залеганием своей поверхности. По условиям высвобождение объемов пород общей генетической особенностью

всех надвигов является их формирование непосредственно у земной поверхности» (с. 54).

Хорошо известно также, что взбросы и надвиги образуются в условиях тектонического горизонтального сжатия земной коры, при этом ось максимального напряжения расположена в горизонтальной плоскости, а ось минимального напряжения (гравитационная нагрузка) занимает вертикальное положение. В таких обстановках разгрузка тектонических напряжений происходит путем скалывания и скольжения блоков пород в сторону свободной, дневной поверхности.

Это класс хрупких разрывных дислокаций, происходящих в верхней части гранитного слоя. Для формирования взбросо-надвигов не требуется какой-либо смазки. А вот что действительно необходимо – это наличие в земной коре достаточно больших касательных напряжений, почему-то дезавуированных Астаховым.

Именно такие факторы, как преобладание горизонтального сжатия (иногда в 10-20 раз) над вертикальной нагрузкой, действуют в верхней части земной коры Балтийского щита (см. работы П.Н. Кропоткина, Н. Хаста, М.С. Маркова, М.В. Гзовского). И они ведут к развитию приповерхностных дислокаций сколового типа. Независимо от наличия смазки и «тугоплавкости» – понятия более подходящего для каменно-литейного производства, а не для неотектоники.

Пренебрежительное отношение к учебникам структурной геологии сыграло с рецензентом крыловскую шутку. Являющемуся по базовому образованию географом, Астахову в целях ликбеза следовало изучить хотя бы «Структурную геологию» (1986) В.В. Белоусова и уж во всяком случае не выдвигаться на роль главного рецензента неотектонической диссертации.

На стр. 5-6 отзыва напечатан целый ряд утверждений, идущих рефреном. Они касаются динамики и геологической деятельности

ледников и представляют интерес, так как раскрывают степень понимания рецензентом этих важных процессов.

Утверждение № 25: *Рефрен 1*. «Максимальной самобытности ... автор диссертации достигает в разделе 6.2, где он доказывает, что ледниковые покровы не могут производить на своем ложе какой-либо существенной работы».

Рефрен 2. «Откуда взялось странное представление о пассивности подошвы ледника... Источник заблуждений автора диссертации находим на стр.277. По его мнению, наклон поверхности ледниковых щитов определяет лишь гравитационную нагрузку, а касательные напряжения близ ложа должны быть равны нулю». Последняя фраза Астахова – это не цитата со стр. 277, а очередная попытка ввести в заблуждение слушателя и читателя. В действительности написано следующее: «В ледниковых щитах, лежащих на плоском основании, движение льда определяется наклоном (формой) поверхности ледникового панциря... В таких ледниковых куполах происходит медленное растекание льда по закону течения вязкопластичных тел».

И далее в том же рефрене: «Он уверен, что, напротив, они велики в горных ледниках. В действительности все наоборот... Это типичный ответ на двойку студента 3-го курса», который не помнит формулу тангенциального напряжения на ложе ледника: вес колонны льда, умноженный на синус уклона поверхности. Именно из этой простой формулы Ная следует, что тангенциальное напряжение в подошве ледникового щита должно нарастать от его центра к краю по мере **возрастания наклона поверхности льда»** (подчеркнуто В.Ч.).

Ответ: Итак, по Астахову, наклон поверхности материковых льдов (вкупе с толщиной льда) определяет величину тангенциальных напряжений. Увеличение уклона ледяной поверхности ведет к

увеличению «тангенциального напряжения в подошве ледникового щита».

Этот вывод приходится специально подчеркивать, поскольку он в корне неверен, но является ключевым, лежащим в основе представлений Астахова о геологической деятельности покровных ледников.

Увеличение наклона поверхности материковых льдов к периферии ледника – явление закономерное и связанное с уменьшением мощности льда в этой зоне. Это характерно для Гренландского и Антарктического ледниковых покровов, для куполовидных ледников Арктики, что отражает динамику растекания льда как вязко-пластичной массы. В этой зоне на ледниковых скатах действительно происходит нарастание тангенциальных напряжений, но только поверхностных и отчасти средних горизонтов льда. Это ведет к образованию разного рода пликативных и разрывных дислокаций в теле ледника, получают развитие процессы скольжения льда по внутриледниковым сколам, что хорошо изучено гляциологами. Изменения угла наклона поверхности ледника никакого влияния не оказывают на придонные слои льда и к подошве ледника отношения не имеют. Это сугубо поверхностные и внутриледниковые процессы – скольжение льда по льду.

А вот если происходит увеличение уклона коренного ложа – как это нередко имеет место в горных ледниках, то это, действительно, ведет к увеличению тангенциальных напряжений в приподошвенной части ледника и может вызвать при очень больших уклонах ложа глыбовое скольжение и даже срыв ледяных масс, если на контакте появилось много талой воды.

Так что не студент должен получить «неуд», а сам Астахов, и тот же студент мог бы порекомендовать данному профессору пройти переаттестацию. Остальные рефрены Астахова столь же колоритны,

но поскольку они имеют прямое отношение к основам ледниковой теории, на них даются развернутые ответы.

Рефрен 3. «Неудивительно, что в мире Чувардинского, в отличие от реального, ледники не могут производить никакой работы».

Рефрен 4. «Диссертант не имеет ясного представления о физике процесса, об эрозии в подошве ледника».

Ответ: Как видим, в 4-х рефренах основной упор делается на пластичность и динамическую подвижность льдов, на якобы колоссальные касательные напряжения на ледниковом ложе и в основании покровных ледников, что необходимо для осуществления ледникового выпахивания и ледникового отторжения подстилающих пород. Для Астахова это канонические представления, они совпадают с широко распространенным мнением географов и геологов-четвертичников на этот счет.

Но как обстоит дело в действительности? Каковы достижения гляциологов и геологов, что изменилось за последние десятки лет?

Для понимания особенностей динамики масс льда важными являются результаты изучения движения льда в разрезе ледников. Наблюдения за искривлением ствола скважин в ледниках и расчетные данные выявили следующую особенность: нижние слои льда в 2-10 раз движутся медленнее, чем вышележащие ледяные толщи. Такое движение льда присуще покровным и горно-долинным ледникам, несмотря на то, что последние имеют значительный уклон ложа (Бадд, Патерсон, Шумский).

На представленных схемах приводятся эпюры скоростей движения льда в поперечном сечении материкового и долинных ледников. На графиках видно, что скорость перемещения льда резко снижается и почти прекращается в придонных частях ледника. Из анализа эпюр следуют важные выводы: 1) движение верхних и средних горизонтов льда сильно опережает перемещение

приподошвенных слоев ледника; 2) верхние и средние толщи льда в процессе движения будут постоянно сползать к основанию ледника, упреждая продвижение придонных слоев, блокируя их. При таком механизме движения остается нерешенным главный вопрос: перемещение валунов и отторженцев донными частями ледников на существенное расстояние.

Рассмотренные примеры относятся к ледникам, у которых идет процесс донного таяния и где возможно скольжение льда у ложа, т.е. к так называемым теплым (умеренным) ледникам. А какова динамика придонных частей ледника при отсутствии донного плавления? Мнение гляциологов на этот счет вполне определенно: «если температура у ложа ниже плавления льда, то скорость скольжения льда у ложа равна нулю», – пишет И.А. Зотиков (1977). У. Патерсон, П.А. Шумский, Л. Ллибутри, Б.А. Савельев, У. Бадд, К.Ф. Войтковский и другие гляциологи тоже пришли к выводу, что придонные слои ледников, имеющих температуру ниже точки плавления (под данным давлением) не движутся, они приморожены к ложу. П.А. Шумский и М.С. Красс (1983) в связи с этим указывают: скорость скольжения льда по дну может отличаться от нуля лишь при условии донного таяния льда, так как прочность смерзания льда с горными породами превышает прочность льда и при отрицательных температурах движение возможно только при разрывах внутри льда. Это означает, что при отрицательных температурах льда нижние части ледника неподвижны.

Перекрывающие их горизонты льда могут двигаться, если произойдет скалывание внутри ледяной толщи выше границы смерзания льда с мерзлыми отложениями.

Прежде чем приписывать покровным ледникам огромную отторгающую и дислоцирующую деятельность полезно было бы ознакомиться с данными по замерам и расчетам касательных

напряжений в придонных частях ледников. Эти данные хорошо известны по работам отечественных и зарубежных гляциологов – П.А. Шумского, У. Бадда, У. Патерсона, С.В. Калесника, Л. Ллибутри, И. Вертмана и они показывают крайне незначительные касательные напряжения – относительно более высокие у горно-долинных ледников и весьма низкие – у покровных. Так у ледника Федченко напряжения сдвига на ложе не превышают 0.2-0.3 МПа, а у ледников с более крутым падением – например, у ледника Шумского на Тянь-Шане на разных участках ложа касательные напряжения были в пределах 0.05-0.6 МПа (Шумский, Красс, 1983). Существенно меньшие касательные напряжения присущи ледниковым щитам Антарктиды и Гренландии, они составляют 0.02-0.1 МПа (Шумский, Красс, 1983). Как видим, рецензент и в этот вопрос внес путаницу.

В последнее время динамику ледников изучают некоторые крупные геологи-тектонисты. Так А.В. Лукьянов (1997), отметив низкие напряжения сдвига на дне ледников (0.005-0.15 МПа и порядка 0.05-0.6 МПа для горных ледников), приходит к следующим выводам: 1) для ледников, имеющих температуры льда, близкие к нулю, характерно появление на контакте льда и ложа тончайшей пленочки воды. Она обеспечивает скольжение льда по ложу практически без трения; 2) в холодных ледниках «при очень низких температурах придонного льда он прочно смерзается с ложем и, по-видимому, нет оснований полагать, что очень твердый низкотемпературный лед может скользить по дну и царапать ложе» (Лукьянов, 1997, с.293). В целом этот механизм движения «теплых» ледников и ледников, приморожденных к ложу, аналогичен ранее установленным гляциологами механизмам смещения ледников. Что касается якобы огромной ледниковой эрозии и выпахивания коренного ложа (рефрен 4), то ответ на такие утверждения дают полевые наблюдения геологов и гляциологов. Так многолетние работы М.И. Иверoновой на Тянь-

Шане показали, что даже горах ледники при своем движении не только не нарушают рыхлые подстилающие осадки, но и сохраняют почвенно-растительный покров. Наблюдения показали, что ледники даже в весьма благоприятных горных условиях почти не содержат моренных включений в своей донной части и на этом основании М.И. Иверонова пришла к следующему принципиальному выводу: «роль придонной морены ничтожна и говорить о леднике как факторе эффективно эродирующем нет основания».

Изучение К.К. Марковым (1986) памирских ледников привело его к выводам о слабости ледниковой эрозии и о малой вероятности образования ледниковым путем так называемой донной морены. На основании фактов несминания и неэродирования ледниками галечниковых и глинистых отложений акад. К.К. Марков (1986) пришел к выводу, который должен был быть учтен сторонниками гляциотектоники: «Но если ледник не оставил следов эрозии в рыхлых отложениях, то тем понятнее это по отношению к породам скальным».

Не производят экзарации ложа и ледники Скандинавского нагорья, о чем свидетельствует вытаивание из-под ледников полигональных грунтов, древних дельтовых песчаных отложений с сохранившимися знаками ряби (Whalley, 1981; Harris, 1984). Известны факты вытаивания из-под ледников Альп хорошо сохранившихся сооружений римской эпохи, а из-под выводных ледников Гренландии – древних норманнских поселений (Шило, Данилов, 1984; Чижов, 1976).

Изучение гляциальных процессов в горах северо-востока Азии и в Альпах привело акад. Н.А. Шило к выводам, что утвердившиеся положения о деструктивной деятельности ледников давно пришли в противоречие с новыми данными. Он особо подчеркивает, что «такие параметры льда, как модуль упругости, сопротивление сдвигу и т.д.,

не идут ни в какое сравнение с аналогичными характеристиками горных пород, на поверхности которых формируются ледники или ледниковые покровы. Поэтому говорить о механическом разрушении диагенезированных пород ледниковыми массами равносильно признанию мифических свойств за последними» (Шило, 1985).

Таким образом, все рефрены Астахова основаны на давным-давно устаревших представлениях об огромной выпахивающей деятельности покровных льдов. Он не учитывает большого массива данных о реальных процессах, происходящих в толще ледников, и особенно в их придонной части, на ложе ледника. Не учитывает он и физических законов, выведенных из прямых гляциологических исследований. Глубоко прав видный современный исследователь арктических ледников и ледникового покрова Антарктиды Д.Ю. Большиянов, писавший в «Проблемах Арктики и Антарктики» (2000): ***«Для современного этапа развития ледниковой теории характерно полное игнорирование тех закономерностей движения ледников, которые исследуются такой наукой, как физика ледников. Имеющиеся многочисленные данные достаточно определенно свидетельствуют о том, что холодные арктические ледники покровного типа не способны производить активную механическую работу по преобразованию ледникового ложа».*** Вот он мир реальности, о котором так беспокоится Астахов (см. рефрен 3).

Утверждение 26: «Нелады с законами механики, приведшие (соискателя) парадоксальному выводу о большей подвижности жестких кристаллических пород по сравнению с пластичным материковым льдом».

Ответ: Неизвестно, откуда рецензент почерпнул такие сведения, в действительности каких-либо оснований для подобных фантазий нет. Ледниковым покровам присуще вязко-пластичное течение льда со скоростями, фиксируемыми инструментально или даже в выводных

ледниках визуально. Правда это относится к верхним и средним горизонтам ледниковых масс, самая нижняя – придонная часть льдов обычно приморожена к ложу и лежит на месте, консервируя его. Приписывание соискателю тезиса о большей подвижности кристаллических пород по сравнению с ледниковыми массами - это, видимо, один из приемов воздействия рецензента на аудиторию.

4.3. О плагиате В.И. Астахова

Почти каждая страница отзыва пестрит сентенциями типа: «диссертант не умеет пользоваться литературой», «Чувардинскому невдомек, он не знает о множестве научных работ", "с первоисточниками у автора сложные отношения». Подобно классной даме, он выговаривает соискателю, что тот сослался на статью Хоббса 1913 г., а надо было на подобную же статью 1911 г. и т.д., и т.п.

На некоторые из таких дежурных утверждений – в тех случаях, когда рецензент не ограничивался одним голословием, а совершал какие-то действия: подменял данные, случайно или нарочито путал факты – уже дан ответ.

Но все же следует признать, что официальный рецензент плодотворнее работает с литературными источниками. Так с большой выгодой для себя он заимствовал чужие научные результаты (без ссылок на авторство и источник) для написания своей докторской диссертации «Последнее оледенение арктических равнин России», защищенной на диссертационном совете геологического ф-та СПбГУ в 2000 г.

Важным научным результатом этой диссертации следует признать заключения и выводы Астахова, что общепринятого позднеплейстоценового (поздневалдайского) оледенения на шельфах Карского и южной части Баренцева морей и на прилежащих

арктических равнинах не было. Это научное достижение базируется преимущественно на анализе радиоуглеродных датировок и оно действительно вносит в диссертацию принципиально новое положение, позволяющее пересмотреть старые устоявшиеся каноны о сплошном оледенении севера Евразии и шельфа арктических морей в последнюю ледниковую эпоху. И уже этого было бы достаточно, чтобы научные достижения диссертации были признаны весомыми, если бы не одно но...

Дело в том, что аналогичные научные результаты – об отсутствии последнего (поздневалдайского) оледенения для этих же территорий и также на основе радиоуглеродных датировок за 17 лет до Астахова были получены И.Д. Даниловым. Эти результаты опубликованы в коллективной монографии «Основные проблемы палеогеографии позднего кайнозоя Арктики» (Л. Недра, 1983). Вот что пишет по этому вопросу И.Д. Данилов в разделе 5.3 (с.219-221): «На основании приведенного выше материала по радиоуглеродному датированию можно утверждать, что в целом, интервал от 42 тыс. лет до 12-11 тыс. лет назад характеризовался отсутствием ледников на шельфе Карского и южной части Баренцева морей и на прилежащих низменных территориях». Анализ и обобщение результатов радиоуглеродных датировок позднеплейстоценовых отложений Таймыра также показали, что оледенения Таймырского полуострова не было. Радиоуглеродные датировки практически без перерыва датируют возрастной интервал в пределах 11-35 тыс. лет назад, они «соответствуют времени предполагаемого здесь позднеплейстоценового оледенения и даже фазе его максимума (16-20 тыс. лет)».

И далее. «Отложения с возрастом 40-15 тыс. лет на побережье Печорского и Карского морей слагают ровные, прекрасно выраженные в рельефе террасовые поверхности, они не перекрыты

ледниковыми или близкими к ним по литологическому облику осадками... Эти факты сами по себе исключают вероятность развития ледниковых покровов в западном секторе арктической и субарктической Евразии... Радиоуглеродные датировки подтверждают это положение. Начиная с 12-11 тыс. лет назад и позднее, имеется серия многочисленных радиоуглеродных датировок органических остатков из отложений различного генезиса на побережьях практически всех арктических морей, что делает совершенно нереальным допущение о существовании здесь в это время огромного Арктического ледникового щита» (с. 220).

А вот что пишется по этой же проблеме (без ссылок на Данилова или упомянутую монографию, или другие источники этого автора) в автореферате диссертации Астахова: «Поздневалдайский ледниковый максимум опровергается сериями «древних» радиоуглеродных датировок, полученных из надморенных отложений на Таймыре и Западной Сибири... Более молодое наступание арктических ледников на российскую сушу невозможно и потому, что в интервале радиоуглеродного возраста 37-11 тыс. лет назад повсеместно обнаруживаются не осадки подпрудных озер, а лишь речные террасы с мамонтовой фауной»... (с. 31). «Бассейн р. Печора, Пай-Хой, Вайгач, юг Баренцева и Карского шельфов не покрывались поздневалдайскими ледниками»... (с. 28). «Во время глобального максимума похолодания 18-20 тыс. лет назад ледники российской Арктики не выходили за пределы гор и тем более не наступали на равнинах»... (с. 33).

Как видим, И.Д. Даниловым еще в 1983 г. получен важнейший научный результат, приведены весомые доказательства отсутствия позднеплейстоценового (поздневалдайского) оледенения на наших северных равнинах на шельфе Баренцева и Карского морей. Астахов в своей диссертации старательно «заимствует» результаты и выводы

Данилова, новое у него разве что словосочетания «российская суша», «российская Арктика». В 1983 г. это было «севером Евразии»...

Плагиат внедрился и в другой раздел диссертации ученого. Так в параграфе, касающемся научной новизны диссертационных положений он пишет: «Впервые проведено эмпирическое обобщение материалов по структурным и седиментологическим особенностям верхней части чехла четвертичных отложений северной окраины материковой Риссии от Тиманского кряжа на западе до полуострова Таймыр на востоке» (с. 4). Первенство приписано себе совершенно безосновательно. Здесь надо было написать не «впервые», а вслед за Даниловым, тогда формулировка могла быть приемлемой. В самом деле, задолго до астаховского «впервые» все закономерности структурного и литологического строения четвертичных отложений и их геоморфология на указанной обширной площади от Тимана до Таймыра были установлены и изучены И.Д. Даниловым в течение 15 лет полевых («эмпирических») исследований. Результаты обобщены в его монографиях «Плейстоцен морских субарктических равнин» (М. МГУ, 1978) и «Полярный литогенез» (М. Наука, 1978). Рецензент (а в 2000 г. – соискатель) не ссылается на работы И.Д. Данилова не только в этих знаковых эпизодах, но его фамилии вообще нет в длинном списке ученых (с. 8), внесших тот или иной вклад в изучение плейстоцена Севера – темы его диссертации. И это притом, что И.Д. Данилов – автор 7 монографий по палеогеографии, геологии четвертичного периода, а также неотектонике и вечной мерзлоте северных равнин и шельфа арктических морей. Это кажется не похожим на нашего поборника научной этики – ведь он искренне негодует, когда ему показалось (как выяснилось, напрасно), что такой-то «не упоминает о работах многочисленных предшественников» по вопросу о друмлинах.

Но здесь другой случай: многовато «почерпнул» недавний соискатель для своей диссертации у И.Д. Данилова, позаимствовал у него важнейший палеогеографический результат. Зачем «засвечиваться», нет такого автора и все тут. Сам-то Данилов уже ничего не может сказать в свою защиту (И.Д. Данилов (1935-1999) прожил обидно мало, он умер в расцвете своей научной деятельности).

Видимо, потому Астахову показалось достаточно безопасным пойти на плагиат, хотя подобное деяние наказывается строго. Напомним Положение ВАК по этому вопросу (гл. IV, требования к диссертации, п.18): «При написании диссертации соискатель обязан давать ссылки на автора и источник, откуда он заимствует материалы или отдельные результаты. В случае использования чужого материала без ссылки на автора и источник диссертация снимается с рассмотрения вне зависимости от стадии прохождения и без права ее повторной защиты». Но Ученый совет геологического факультета СПбГУ пропустил этот плагиат, явив еще одного доктора – переписчика чужих работ.

4.4. Выдержки из отзывов на диссертацию и автореферат диссертации

Последнюю страницу отзыва официальный рецензент, словно для усвоения пройденного, снова заполняет уже бывшими в употреблении фразами о неумении такого-то пользоваться литературой, о его поверхностном знании... и т.п.

Затем наконец-то подходит очередь защищаемых положений. С ними разговор короткий: в пухлом отзыве им отводится 3 строки.

Вот они. «Защищаемые положения 1, 3, 5 относятся к области фантастики, так как противоречат надежно установленным фактам

физической геологии, положение 2 – тривиально, а положение 4 не доказано».

Сама же диссертация выполнена на «низком профессиональном уровне», а предложенные «теоретические» новации способны только внести хаос в науку и геологическое производство». Вот он, памятный стиль дацзыбао! Но он поощряется – все не шибко научные умозаключения скреплены гербовой печатью и отзыв, таким образом, приобрел статус «Заключения» ведущей организации.

Для получения более объективной картины следует сравнить данное «Заключение» с мнением специалистов, приславших отзывы на автореферат и на саму диссертацию (хотя – защита не состоялась, пришло 27 отзывов, из них 24 положительные и 3 отрицательные). Кроме того, имеются два официальных «Заключения экспертных комиссий» – организаций, где выполнялась диссертация, а также «Заключение комиссии диссертационного Совета» МГУ по предварительному рассмотрению диссертации (все три «Заключения» сугубо положительные).

Надо заметить, что и на заседании геологического факультета СПбГУ 6 октября 2003 г. ряд специалистов дал высокую оценку диссертации. Поскольку в отзыве ведущей организации особый упор делается на «фантастичность защищаемых положений» и «низкий профессиональный уровень диссертации», эти вопросы ниже специально оттенены. Вот строки из выступления Д.Ю. Большиянова: в диссертации Чувардинского «защищаемые положения четко поставлены и действительно обоснованы большим объемом фактического материала, добытого автором непосредственно в поле на протяжении 40 лет работы на Кольском п-ове и Карелии». И далее: «Хорошо иллюстрированный схемами и фотографиями доклад соискателя и его опубликованные работы, а также автореферат диссертации дают ясное представление о зеркалах скольжения,

развитых на исследованной территории, возникших в результате очень молодых тектонических движений. Автором хорошо использованы геологические критерии выделения разрывных нарушений земной коры.

Результатом работы является открытие нескольких рудных месторождений методом валунных поисков».

А.А. Предовский, д.г.-м.н., профессор Мурманского государственного технического университета, ведущий научный сотрудник Геологического института КНЦ РАН, г. Мурманск-г. Апатиты:

«Рецензируемая диссертация обеспечена оригинальным фактическим материалом, ее содержание в должной мере опубликовано (в том числе в 5 монографиях). На монографии В.Г. Чувардинского опубликовано 12 рецензий в центральных журналах.

Результаты исследований В.Г. Чувардинского, полученные в течение почти 40 лет, имеют серьезное теоретическое и прикладное значение. Необходимо подчеркнуть комплексный характер принятой автором методики исследований, которая включает в себя полевые наблюдения, фотодокументацию, интерпретацию высотных и спутниковых съемок, отбор специальных образцов, изучение петрографических шлифов, анализ геофизических, горных и буровых работ, биостратиграфическое датирование четвертичных отложений. Это придает убедительность и весомость выводам автора, нередко имеющим кардинальный характер и могущим вызвать острые дискуссии.

Все отмеченное делает работу В.Г. Чувардинского заметным событием в истории неотектонического и геолого-поискового изучения востока Балтийского щита. Эта работа несомненно представляет интерес для широкого круга геологов.

Необходимо привести и соображения по существу рассматриваемой работы. Главную часть ее содержания и объема составляет описание, анализ и интерпретация неотектонических разломов и структурных элементов, развитых в основном в приповерхностной зоне земной коры. Это, без сомнения, та часть диссертации, которая позволяет принимать автора как мастера докторского уровня, умеющего видеть то, что скрыто для геологов, исповедывающих традиционные подходы. Здесь главная ценность – описание, типизация разрывных, структурных и морфоструктурных элементов и их интерпретация как результатов неотектонических движений по разломам и тектонических деформаций. Автором справедливо ставится под сомнение гляциальное истолкование многих структурных элементов, в том числе считающихся классическими признаками действия ледников, таких, как полировка, штриховка, борозды на плоскостях обнажений кристаллических пород, как формы «экзарационного» рельефа: бараньи лбы, курчавые скалы, шхеры, друмлины, фиорды, а также озы, камы, «конечные морены». Этому широкому спектру морфоструктур В.Г. Чувардинский придает тектонический смысл и возвращает в арсенал последствий и признаков неотектонических разрывных дислокаций. Такая позиция автора по причине обширности фактического материала и глубине его анализа и интерпретации представляется весьма убедительной, хотя она и означает пересмотр классических признаков ледниковой экзарации. Но это не повод для возмущения. Есть и еще одно весьма ценное и перспективное прикладное достижение соискателя. Им разработана новая теория и методика валунных поисков рудных месторождений полезных ископаемых, успешно реализованная на практике в Кольском регионе.

Текст диссертации богато иллюстрирован, в том числе выразительными цветными фотографиями геологических объектов. В этом еще одно ее достоинство.

Оценивая работу В.Г. Чувардинского в целом, необходимо признать, что по научной новизне, оригинальности и богатству фактического материала, теоретическому уровню и практической значимости она вполне соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям. Рассматриваемая работа по существу открывает новые направления в неотектонических исследованиях и геолого-поисковых работах».

В.З. Негруца, д.г.-м.н., профессор геологического факультета СПбГУ, главный научный сотрудник Геологического института КНЦ РАН, Заслуженный деятель науки РФ, академик РАЕН, г. Санкт-Петербург:

«Труд, представленный В.Г. Чувардинским к защите в качестве диссертации на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук, затрагивает методические основы, казалось бы незыблемой концепции позднекайнозойских оледенений. Автор обосновывает безусловное тектоническое, а не гляциальное происхождение чуть ли не всех признаков, считавшихся и принимаемых до сих пор большинством исследователей как неопровержимые доказательства гляциальной природы геоморфологии Балтийского щита и акватории арктических морей. Такой «подкоп» под столь прочно зафиксированной в умах исследователей идеи не может не вызвать протест правоверных геологов. В этой связи представляется принципиальным при оценке соответствия работы В.Г.Чувардинского требованиям к диссертациям, обратить внимания на три ключевых аспекта:

1. Впервые на столь профессиональном уровне и с такой полнотой, детальностью и обоснованностью доказывается высокая

геодинамическая активность и тектоническая первопричина структуры предчетвертичной поверхности кристаллического фундамента и четвертичного покрова Балтийского щита. Выявление неотектонической первоприроды основополагающих элементов дешифрирования аэро- и комсофотоснимков обеспечивает качественно новые возможности изучения тектонической структуры земной коры Балтийского щита в ее эволюционной непрерывности от первой кратонизации 3000-2700 млн. назад до настоящего времени.

2. Доказательства тектонического происхождения признаков, традиционно связываемых с позднекайнозойским оледенением столь очевидны и воспроизводимы, как целенаправленными натурными наблюдениями, так и лабораторными экспериментами, что представляются фактологически неопровержимыми и несомненными по своей сути.

3. Теоретические выводы В.Г. Чувардинского оперативно проверялись и постоянно отшлифовывались в процессе 40 лет геолого-съемочных и поисковых работ, как самим автором и руководимыми им коллективами, так и другими производственными, тематическими и научно-исследовательскими организациями. Они подтверждены на практике открытием ряда новых перспективных и практически ценных объектов и признаны основополагающими при поисках месторождений полезных ископаемых по ореолам рассеивания на северо-западе России.

Эти три аспекта вполне однозначно свидетельствуют о фундаментальной научной значимости, достоверности и практической ценности положений, защищаемых В.Г. Чувардинским, – определяющих требований к докторским диссертациям. Острая дискуссионность общей идеологической сущности работы в целом только повышает актуальность и оригинальность предлагаемой

модели тектонической результирующей истории геологического развития Балтийского щита.

Защищаемая В.Г. Чувардинским работа полностью отвечает самым высоким требованиям к докторским диссертациям».

В.Г. Зайцев, начальник информационно-аналитического отдела ФГУ «Мурманский территориальный фонд геологической информации», г. Апатиты-г. Мурманск.

«Выдвинутые В.Г. Чувардинским научные и практические задачи и защищаемые положения обеспечены большой фактологической доказательной базой и представляются должным образом решенными. К несомненным достижением отечественной науки следует отнести убедительные доказательства тектонического происходения экзарационного и других типов «ледникового рельефа».

Особо следует подчеркнуть важность разработки диссертантом новой валунно-поисковой методики, уже доказавшей свою эффективность на Кольском п-ове».

А.В. Федюк, начальник управления фондом недр Комитета природных ресурсов по Республике Карелия.

В.Н. Бонбенков, ведущий геолог Карельской геологической экспедиции г. Петрозаводск.

В.Г. Чувардинский «отрицает ледниковый генезис структурных и аккумулятивных форм и типов рельефа. Такая позиция в силу многочисленных типовых примеров и убедительных доказательств в тектоническом их возникновении представляется правомочной; отметим, что ранее нам не приходилось встречаться с такой глубокой проработкой фактического материала по рассматриваемому вопросу.

Валунные поиски по новой методике, предложенной В.Г. Чувардинским, позволили выявить проявления никеля, свинца, цинка, урана, платины, апатитовых и других руд».

И.А. Богуш, д.г.-м.н., профессор, заведующий кафедрой общей и исторической геологии Южно-Российского технического государственного университета,

А.А. Бурцев, к.г.-м.н., доцент того же государственного университета,

Н.И. Холодкова, секретарь Ученого совета ЮРТГУ г. Новочеркасск.

«Защищаемые положения сомнений не вызывают... позиции автора глубоко продуманы и обеспечены большим фактическим материалом. Подход В.Г. Чувардинского к рассматриваемым проблемам можно назвать глубоко научным и именно в силу этого он отличается новизной и свежестью взгляда на устоявшиеся вопросы. Аргументированно доказано разломно-тектоническое происхождение бараньих лбов, курчавых скал, друмлинов, озерных котловин, т.е. тех форм, которые хрестоматийно считались типично ледниковыми.

Автором хорошо обоснована кардинально новая методика валунных поисков. Вдольразломное перемещение и выведение части материала тектонических брекчий к поверхности авторы отзыва могут засвидетельствовать, опираясь на свой опыт работы на Северном Кавказе».

М.М. Калинкин, к.г.-м.н., ведущий геолог ОАО «Центрально-Кольская экспедиция», г. Мончегорск.

«Убедительно на большом фактическом материале В.Г. Чувардинский доказывает тектоническое происхождение экзарационных форм рельефа, таких как бараньи лбы, курчавые скалы и др. В диссертации, насыщенной богатым фактическим материалом, присутствует дух исследований и есть рациональное зерно, уже вошедшее в практику поисковых работ».

В.В. Боровский, к.г.-м.н., заведующий отделом минерального сырья и геолкартирования Зап. СибГео НАЦ.

Э.Я. Файбусович, главный геолог, г. Тюмень.

«На наш взгляд, глубоко аргументированные выводы В.Г. Чувардинского о разломно-тектоническом генезисе «экзарационных» типов рельефа опровергают догматические представления, существующие уже более ста лет и занесенные в учебники по общей геологии и геоморфологии. Вероятно, эти выводы вызовут неприятие многих геологов-четвертичников, так как в корне подрывают основы гляциальной геологии...

В п. 5 защищаемых положений наибольшую практическую ценность для прогнозно-минерагенических исследований следует считать разработку новой методики валунных поисков полезных ископаемых».

В.Н. Макаров, к.г.-м.н., д.т.н., профессор, заместитель директора по научной работе ИХТРЭМС КНЦ РАН,

В.В. Лащук, к.т.н., с.н.с. лаборатории силикатного анализа и минерального сырья КНЦ РАН, г. Апатиты.

«Для достижения поставленной цели и обоснования защищаемых положений решены следующие задачи: разработана классификация новейших разломов и критерии определения возраста разрывных структур, проведен системный анализ генезиса и механизма формирования «экзарационных» типов рельефа, обоснована концепция тектонического генезиса этого рельефа.

Изучены разломно-дислокационные процессы в шовных зонах сдвигов и взбросо-надвигов, что послужило научной основой для разработки новой методики валунных поисков месторождений...

Проведенные В.Г.Чувардинским исследования являются важным вкладом в развитие общей и региональной геологии...»

Г.А. Тарасов, д.г.-м.н., профессор, заведующий отделом геологии и геодинамики ММБИ КНЦ РАН, Заслуженный деятель науки РФ, г. Мурманск.

«Автором проведен большой объем полевых и лабораторных исследований. Полученного фактического материала достаточно для обоснования защищаемых положений. Диссертацию В.Г. Чувардинского можно считать как законченную научно-исследовательскую работу, выполненную на высоком профессиональном уровне».

Ю.Г. Шварцман, д.г.-м.н., профессор Поморского государственного университета им. Ломоносова, директор Центра экологических исследований, г. Архангельск.

«Защищаемые положения автором доказаны. В целом представленная работа является законченным монографическим трудом, результаты которого открывают новые перспективы для научных и поисковых геологических исследований на Балтийском щите, в том числе и в Скандинавских странах.

Диссертация подготовлена на высоком научном уровне».

В.Н. Демин, доктор философских наук, Народный фонд «Русь возрожденная», г. Москва.

«Ледниковая теория... уже давно вышла за рамки исключительно геологической дискуссии, превратившись в один из краеугольных камней исторической и социокультурной картины мира. В данной связи выводы, к которым пришел В.Г. Чувардинский, являются важным шагом вперед... Доказательная база диссертации является достоверной, фактологически насыщенной и логически убедительной.

Диссертационное исследование В.Г. Чувардинского имеет важное значение для развития геологии и тектоники, а также для других научных дисциплин – таких как история, археология, историческая этнография и философия».

Ф.Н. Юдахин, д.г.-м.н., член-корр. РАН, директор Института экологических проблем УрО РАН, г. Архангельск-г. Екатеринбург.

«По полноте и доказательности представленного в автореферате материала, по обоснованности основных положений диссертация В.Г.Чувардинского отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям.

Автор диссертации совершенно прав, отводя большую роль тектонической активизации Балтийского щита действию высоких горизонтальных напряжений в верхней части земной коры».

А.С. Балуев, к.г.-м.н., заведующий лабораторией структурного анализа, Институт литосферы РАН.

Е.Н. Терехов, к.г.-м.н., Институт литосферы РАН, г. Москва.

«Мы полностью принимаем приведенные автором доказательства разломно-тектонического происхождения разнообразных форм «экзарационного» рельефа, развитого на кристаллических породах Балтийского щита.

Диссертация представляет крупное научное обобщение по проблеме неотектоники Балтийского щита, является завершенным исследованием, выполненным В.Г. Чувардинским лично и отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям».

Г.С. Бискэ, д.г.-м.н., профессор, заведующий кафедрой общей геологии СПбГУ, г. Санкт-Петербург.

Г.С. Бискэ представил два отзыва, один из них он выслал в диссертационный совет МГУ, а второй фигурирует в качестве его выступления на заседании 6 октября 2003 г. Оба отзыва в целом аналогичны, они резко отрицательные, в них настоятельно рекомендуется не присуждать соискателю ученую степень. Поэтому ответ на них дается одновременно.

Утв. 1 (из выступления Бискэ): «Какой-либо общей картины напряженного состояния коры Балтийского щита не представлено».

Ответ: В диссертации приводятся данные по замерам напряженности земной коры для локальных участков щита, в

основном для действующих рудников. Создать общую схему тектонической напряженности земной коры, хотя бы для восточной части щита, из-за недостаточности данных невозможно. Для этого нужна многолетняя работа институтов типа НИИ Земной коры с привлечением в качестве подрядчика горно-буровых производственных организаций.

Утв. 2. «Предлагаемая [диссертантом] неотектоническая надвиговая перестройка всего докембрийского комплекса должна создать рельеф чрезвычайно расчлененный и контрастный, близкий к альпийскому, тогда как поверхность щита в целом сохраняет выровненную, почти плоскую поверхность» (из выступления).

Ответ: Если бы завкафедрой пожелал ознакомиться с рельефом щита по опубликованным данным, он мог бы убедиться, что его утверждения о «выровненности» и плоской поверхности щита далеки от реальности. Поверхность щита осложнена горстами высотой до 1200 м, с амплитудой вертикальных поднятий за неотектонический этап до 600-900 м (работы Н.И. Николаева, С.К. Горелова, Б.И. Кошечкина, С.А. Стрелкова и ряда других геологов и геоморфологов).

Вопреки утверждению завкафедрой, в диссертации нигде не говорится о надвиговой перестройке всего докембрийского комплекса. Это приписывание соискателю чужих мыслей. Поверхность щита разбита системой разломов разного типа с преобладанием сдвигов и раздвигов, а надвиговые структуры являются, в основном, производными глубинных и региональных сдвигов. Никакого альпийского рельефа в такой геодинамической обстановке не формируется.

Утв. 3. «...получается, что все морены Балтийского щита – результат работы разломов, извергающих глыбы и придающих им окатанную форму и укладывающих в суглинок...» (из выступления).

Ответ: 1. Автором выделено несколько генетических типов валунных отложений, в том числе ледово-морских. «Тектоническая морена» – одна из этих разновидностей.

2. «Извержения глыб» в зонах разломов не происходит – по причине отсутствия вулканической деятельности. Существует известный в тектонике процесс перемещения в шовных зонах разломов грубо-обломочного материала – брекчий трения. Часть его выводится на поверхность. При этом в брекчиях трения происходит динамическая обработка глыб вплоть до превращения некоторых из них в валуны утюгообразной формы со штриховкой на поверхности. Все это хорошо известно по работам геологов-тектонистов.

Утв. 4. По соискателю «основные морены – результат разноса солифлюкцией или морскими бассейнами (!) тектонических брекчий» (из отзыва)

Ответ. Солифлюкционные процессы действительно перемещают, но не «переносят» валунные и другие отложения, а морские бассейны этого делать не могут (валуны не плавник), какой бы восклицательный знак не ставил бы оппонент. Переносят валуны припайные льды и айсберги, отколовшиеся от выводных и долинных ледников.

Странную позицию занял Бискэ относительно методики валунных поисков и, главное, конкретных поисковых результатов, полученных с ее применением (в чем и заключается практическая ценность диссертации). Но завкафедрой это не интересует. В своем выступлении он заключает: «Что касается конкретных поисковых достижений диссертанта, то они должны быть оценены по другому ведомству».

Почему же практическое значение диссертации «должно оценивать другое ведомство»? Рецензент заведует кафедрой общей геологии, а валунные поиски – это и есть общая поисковая геология.

Или может, как сказано бессмертным Фонвизиным в «Недоросле»: «Это-таки и наука-то недворянская»?

Утв. 5. «Я слышал от одного из кольских геологов, что в скважинах, пересекших разрывы, валунных брекчий нет» (из отзыва).

Ответ. Имеется в виду реплика, высказанная на заседании 6 октября Л.Р. Семеновой, ранее работавшей на Кольском полуострове. По протоколу 12-03 это звучит так: «На Кольском п-ове не известно скважин, вскрывших разрывные нарушения, которые были бы выполнены рыхлыми породами, содержащими валуны и гальку». Видимо, имеются ввиду тектонические брекчии. В диссертации, а равно и в книгах автора, приведено описание разрезов тектонических брекчий, вскрытых скважинами и горнорудными карьерами именно на Кольском п-ове. Еще большее количество разрезов брекчий в зонах разломов известно по литературе, например, в Печенгских тундрах, особенно много тектонических брекчий наблюдается на гранитоидах Мурманского геоблока.

Брекчии трения фиксируются скважинами, если бурение идет «всухую». При бурении с промывкой мелкоземистая составляющая брекчий вымывается и в керн попадают только фрагменты материала (буровой шлам). Выход керна в таких разломных зонах резко падает. Увы, это приходится разъяснять не завхозу, а завкафедрой геологии, члену Ученого совета СПбГУ.

Утв. 6 (отзыв). «...в случае принятия его [концепции] нам придется выбросить из вузовских библиотек и аудиторий массу учебников и портретов».

Ответ. Не надо пугать общественность. Не надо ничего выбрасывать, все книги имеют историческую и фактическую ценность вне зависимости от господствующих теорий.

Что касается «выбрасывания» портретов, то завкафедрой, видимо, спутал науку с политикой. Это портреты политиков принято

безжалостно выбрасывать при смене или коррекции общественного строя. И не надо распространять такое «усердие» на ученых. Это наше историческое достояние.

В.Я. Евзеров, к.г.-м.н., **В.В. Колька**. к.г.-м.н., **О.П. Корсакова**, к.г.н. – сотрудники лаборатории геологии и минерагении кайнозойских отложений Геологического института КНЦ РАН, г. Апатиты.

Авторы отзыва давно стоят на позициях ледниковой системы и считают ее критику недопустимой, крайне вредной для науки. Это хорошо было известно и ранее, но такой фанатичной борьбы с «недопустимыми взглядами» и такой суеты (как будто у них отнимают соску с бутылочкой питательной молочной смеси) я не предполагал. Учеными был даже использован неожиданный прием – обвинение соискателя в трусости, в стремлении «проскользнуть», «незаметно пройти защиту». Чувардинский, пишут они «сделал все от него зависящее, чтобы дискуссии избежать. Автореферат, по сути дела, представляет собой дымовую завесу, где речь идет практически только о неотектонике, тогда как основным содержанием работы является ревизия покровных оледенений. Идя к своей цели, автор фактически опускает разделы о гляциоизостазии и гляциотектонике. Его многолетняя деятельность направлена на развенчание ледниковой теории».

В этой длинной цитате верна разве что последняя фраза. Но все равно, надо поощрить ученых за бдительность, за оповещение Ученого совета о дымовой завесе, за которой скрывается чуждый элемент. Привычно и разоблачение этого элемента: вот видите, он отрицает общепризнанную ледниковую теорию, желает развенчать ее! Звучит весомо, как если бы кто-то позволил себе критику «единственно верного учения».

Не менее удивительно и другое утверждение ученых: «В рецензиях на работы автора показывается ошибочность многих выдвигаемых им положений. Тем не менее, одни и те же ошибки автора относительно трактовки экзарационных форм рельефа... из года в год повторяются в его публикациях, как будто нет никаких рецензий и замечаний, поэтому на самом деле ни о какой научной дискуссии речь не идет».

На пять моих монографий опубликовано 12 рецензий в центральных и вузовских журналах. Их авторы – крупные геологи, тектонисты, другие специалисты. Их них только одна рецензия отрицательная – видного палеогеографа Л.Р. Серебряного, опубликованная в журнале «Геоморфология», 3, 1999. За что я ему искренне благодарен, так как отзыв содержит конструктивную критику и способствует открытой дискуссии. На рецензию был дан развернутый ответ («Геоморфология» 1, 2001), где я показал, что вопросы, поставленные Серебряным, объясняются проявлениями новейшей тектоники, а не гипотетическими ледниками. Остальные 11 рецензий сугубо положительные, их авторы поддерживают мои выводы по разломно-тектоническому генезису экзарационного рельефа, высоко оценивают новую методику валунных поисков.

Спрашивается, каким образом я буду учитывать «ошибки и замечания», которых нет. Или, по мысли коллективных ученых, здесь надо применять методику унтер-офицерской вдовы?

И.Н. Демидов, к.г.-м.н., заведующий лабораторией четвертичной геологии и экологии Института геологии КарНЦ РАН, **А.Д. Лукашов**, к.г.-м.н., ведущий научный сотрудник той же лаборатории, г. Петрозаводск.

Карельские ученые, приславшие отзыв, а равно и другие исследователи (Г.Ц. Лак, В.А. Ильин, С.А. Рукосуев), собрали богатый материал по разломной неотектонике и сейсмотектонике

Карелии, опубликовали ряд интересных работ (разумеется, в ключе ледниковой теории). Неплохо было бы проанализировать и сопоставить данные этих ученых с моими материалами по разрывной тектонике. Но их больше беспокоит своевременное донесение до Ученого совета своего сигнала и вывода о том, что соискателю никак нельзя присуждать ученую степень.

Наряду с этим, в тексте отзыва имеется и ряд правильно поставленных вопросов. И можно было бы вступить с оппонентами в полемику, если бы на эти вопросы уже не были бы даны развернутые ответы в самой диссертации и в монографиях по теме диссертации. Имеются в отзыве и прямые фактические ошибки и приписывание автору чужих некорректных выводов. Но это уже общее место отрицательных отзывов.

Содержание трех отрицательных отзывов примерно одинаково. В них по одной схеме, в стиле, далеком от академического, ведется сплошная критика диссертации. Оппонентов мало заботит степень ее доказательности, они путают понятия, приписывают соискателю утверждения, каких нет в диссертации, но всячески демонстрируют, что не поступятся научными принципами и призывают Ученый совет не присваивать ученую степень Чувардинскому, так как это только нанесет ущерб науке.

Это не отзывы, а коллективные письма ученых, это страстные призывы к «побиванию камнями» геолога, «замахнувшегося на ледниковую теорию». Сумбурный, не шибко научный стиль отзывов показывает, что ученые торопились – ведь отзывы не должны опоздать к защите, и тогда они будут полностью оглашены.

Словосочетание «полностью оглашены» и является ключевым. Это главная задача подобных писем-отзывов.

Дело в том, что в «Положении о диссертационном совете» (утверждено ВАК 4.11.1994) в пункте 3 параграфа 3 сказано, «При

наличии значительного количества положительных отзывов на диссертацию или на автореферат Ученый секретарь, с согласия членов совета, вместо зачтения делает их обзор с указанием отмеченных в них замечаний. Отрицательные отзывы зачитываются полностью». Это совершенно гениальное положение. На практике, если отзывы целиком положительные, просто указывается – поступило столько-то положительных отзывов от таких-то ученых. А вот отрицательные отзывы, если они имеются, действительно зачитываются полностью. Замечательно, что число таковых инструкциями не ограничивается. В этом «гвоздь» диссертационных процедур. Положительные отзывы (беда, если их много), остаются полностью в тени, но зато отрицательные получают карт-бланш – неограниченное, широкое вещание.

Конечно, при защите обычной, трафаретной диссертации это не имеет особого значения, так как положительный результат голосования известен заранее. Другое дело, если диссертация дискуссионная, содержит принципиально новые разработки и положения, и, не дай бог, ломает старые представления, которых, естественно, придерживается большинство членов совета. Тогда этот пункт приобретает роковое значение.

Чем больше пришло отрицательных отзывов, тем длиннее список негативных оценок, тем чаще звучат «искренние сожаления» о слабой теоретической подготовке соискателя, подчеркивается незнание им трудов ряда ученых и даже учебников по четвертичной геологии, приведшие к ошибочным построениям, явно противоречащим сумме знаний полученных мировым сообществом в области ледниковой теории. Этим и объясняется, увы, крайне низкий уровень диссертации.

За 1,5-2 часа такого «заупокойного» чтения члены совета проходят все стадии возмущения низким уровнем работы – от недоуменных вопросов «как ее допустили к защите? кто разрешил

напечатать автореферат?» – до «точки кипения». Даже сочувствующие члены совета теперь уже не против предания соискателя епитимье. Отрицательный результат голосования предрешен.

Может быть, не все так и плохо – есть же положительные отзывы, но, как мы знаем, их оглашать нельзя: это чревато нарушением процедуры защиты, о чем непременно доброжелатели информируют ВАК.

Возникает еще один вопрос. Если коллективные ученые, подобно Нине Андреевой, не поступаются принципами, то почему никто из них не опубликовал ни одной рецензии на крамольные книги соискателя? Они не идут на это, предпочитая посылать письма в Ученый совет. Может, их не устраивает вероятность того, что на рецензию будет опубликован ответ?

Далее снова приводятся выдержки из отзывов специалистов-геологов и тектонистов. Полностью приведен краткий, но весьма емкий отзыв одного из крупнейших отечественных геологов – академика Н.П. Юшкина.

В.П. Петров, д.г.-м.н., профессор, заместитель председателя Президиума КНЦ РАН, г. Апатиты.

«Диссертационная работа В.Г. Чувардинского является квинтэссенцией уже опубликованных им нескольких монографических исследований, посвященных изучению неотектонических процессов и их геоморфологических и геологических проявлений на Балтийском щите.

Разработка основных задач диссертации базируется на обширном фактическом материале, большая часть которого является авторской. Автором обосновываются ряд защищаемых положений, значимыми из которых, обладающими научной новизной, являются следующие:

– обоснование важной роли неотектонических процессов в формировании структуры земной коры Балтийского щита;

– разработка и активная защита концепции разломно-тектонического происхождения многих видов рельефа, которые большинством исследователей традиционно рассматриваются как ледниковые, экзарационные...;

– автором обосновано «положение о том, что новейшая тектоническая активизация Балтийского щита развивалась в режиме тектонического сжатия и растяжения;

– к числу основных защищаемых положений относится предложенная автором новая методика валунных поисков рудных месторождений... Это является несомненным и практическим достижением автора, которое нашло уже реализацию на практике.

Работа В.Г. Чувардинского является существенным научным вкладом в решение проблем неотектоники, в познании рельефообразующих процессов. Она может иметь методическое значение для изучения дислокационных структур, а также раскрывает новые подходы к методологии валунных поисков полезных ископаемых».

А.Н. Ласточкин, д.г.-м.н., профессор, академик Петровской Академии наук и искусств, факультет географии и геоэкологии СПбГУ.

Ю.Е. Мусатов, к.г.н., доцент факультета географии и геоэкологии СПбГУ (г. Санкт-Петербург).

«Защищаемые автором положения представляются обоснованными. Основные положения и выводы диссертации опубликованы автором в нескольких монографиях, вызвавших оживленную дискуссию среди научной общественности.

Практическое значение выполненного исследования бесспорно, особую ценность оно имеет при поисках коренных источников рудных месторождений.

В подтверждение выводов В.Г. Чувардинского касательно неледникового происхождения форм «экзарационного рельефа» следует сослаться на современные данные по Антарктиде..., показывающие, что большая часть ледникового покрова приморожена к коренному ложу и поэтому выпахивающая роль ледника здесь равна нулю.

Выполненные В.Г. Чувардинским исследования находятся на переднем крае современной тектонической науки и являются ценным вкладом в решение важнейших тектонических проблем».

М.В. Митяев, к.г.-м.н., снс, ММБИ КНЦ РАН, г. Мурманск.

«Данная диссертация может стать катализатором, способным вдохновить геологов, географов, геоморфологов, исследующих позднекайнозойский этап развития Балтийского щита, подвигнуть их к более детальному изучению тех природных явлений, мнение о формировании которых считается доказанным.

Несомненно, заслуживает внимания отмеченная парагенетическая связь части «ледниковых» форм рельефа с дизъюнктивными структурами. Работу, проведенную в области поисковой геологии, несомненно, следует занести в актив автора».

В.Ф. Смолькин, д.г.-м.н., главный научный сотрудник Геологического Института КНЦ РАН, г. Апатиты.

«Многолетние работы, проведенные В.Г. Чувардинским, на Кольском п-ове (а также Карелии), позволили ему собрать богатейший фактический материал, обосновать и решить поставленные научные и практические задачи.

Соискатель выдвинул 5 защищаемых положений, обосновал их должным фактическим материалом, в том числе графическим и

фотогеологическим. Весь этот материал и система доказательств защищаемых положений приведены в диссертации.

Диссертацию характеризует новаторский подход к геологическим проблемам, ее основная новизна заключается в нескольких ключевых разработках, которые раскрывают суть диссертации:

– доказан разломно-тектонический генезис экзарационных типов рельефа;

– разработана и реализована на практике новая методика валунных поисков рудных месторождений;

– рассмотрены вопросы разломно-шовной тектоники. Показано, что на участках взбросовой компоненты сдвигов часть крупнообломочных масс, выполняющих шовные зоны разломов, выводится на поверхность.

Важно, что на монографии В.Г. Чувардинского в центральных журналах опубликовано 12 рецензий, что позволяет широкой геологической общественности ознакомиться с его работами.»

Н.П. Юшкин, академик РАН, д.г.-м.н, профессор, директор Института Геологии Коми научного центра УроРАН, г. Сыктывкар.

«В докторской диссертации В.Г. Чувардинского обобщены результаты его сорокалетних исследований неотектоники Балтийского щита, выразившиеся в создании целостной концепции новейшей геодинамики и формирования современного рельефа.

В диссертации, представляющей собой фундаментальный научный труд, содержится целый ряд важных открытий и наиболее впечатляющие из них – установление масштабов, механизмов и следствий вдольразломного перемещения крупнообломочного вещества, имеющие не только весьма серьезное научное, но и поисковое значение.

Работа В.Г. Чувардинского отвечает всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а автор его заслуживает

присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук».

Д.Ю. Большиянов, к.г.н., с.н.с. Арктического и Антарктического НИИ, доцент СпбГУ, г. Санкт-Петербург.

«Автор подробно изучил разломы земной коры разных типов. При этом геологические критерии выделения разломов были главными. В каждом конкретном случае В.Г. Чувардинский проводил детальное картирование смещенных геологических тел, составлял схемы кинематики сдвигов, сбросов, взбросов и других типов нарушений. Сам по себе этот фактический материал представляет несомненную ценность для исследователей неотектонических движений Балтийского щита.

Представления автора о тектоническом механизме образования таких форм рельефа как: бараньи лбы, курчавые скалы, озы, озерные котловины, фиорды и др. очень интересны; доказательства их тектонического происхождения убедительны и ясны, они базируются на обширных наблюдениях автора.

Защищаемые положения четко поставлены и обоснованы большим объемом фактического материала добытого автором непосредственно в поле.

В результате внедрения исследований автора открыты конкретные рудные месторождения».

Е.А. Рогожин, д.г.-м.н., заместитель директора Объединенного Института Физики Земли (ОИФЗ РАН).

В.Н. Шолпо, д.г.-м.н., главный научный сотрудник Института Физики Земли РАН, г. Москва.

«Работа В.Г. Чувардинского, выдвинутая в качестве диссертации, представляет собой итог многолетних, охвативших более трех десятилетий, собственных исследований автора, проводившихся им в различных частях восточной окраины Балтийского щита – на

Кольском п-ове и в Карелии. Главное внимание автора в этих исследованиях было сосредоточено на изучении и идентификации разломных зон – их выраженности в структуре и рельефе, структурных парагенезов, сопровождающих разломы разных типов. В этом направлении автором сделано очень многое. Глава 3 «Разломы и их характеристики» является основной в работе и, видимо, самой большой по объему, где изложен главный фактический материал, который накоплен автором.

Не менее важной по своему содержанию является и следующая глава 4 работы, где автор на обширном материале доказывает, что так называемые «экзарационные» формы рельефа, понимаемые большинством, если не всеми геологами, как образованные «выпахивающим действием ледника», на самом деле являются результатом тектонических движений и занимают свое нормальное место в том ансамбле парагенетических структур, которые порождают разломообразование. Это очень важный вывод, опирающийся на убедительный фактический материал, который заставляет пересмотреть многие устоявшиеся представления о роли ледника в рельефообразовании, масштабах оледенения и критически оценить понятие «гляциодислокации». Такой масштабный вывод уже сам по себе заслуживает внимания и позволяет классифицировать работу В.Г. Чувардинского как крупный фундаментальный вклад в науки о Земле.

Работа заслуживает серьезной поддержки, а автор ее без сомнений заслуживает присуждения ему степени доктора геолого-минералогических наук».

В отзыве Е.А. Рогожина и В.Н. Шолпо – крупнейших отечественных геотектонистов надо отметить глубину проникновения в суть тектонических процессов на Балтийском щите. Это высвечивается и в важнейшей их формулировке: «***Экзарационные***

формы рельефа... на самом деле являются результатом тектонических движений и занимают свое нормальное место в том ансамбле парагенетических структур, которые порождают разломообразование». Глубокое понимание обширности проблемы звучит и в фразе: «Работа заслуживает серьезной поддержки».

А какая поддержка поступила от комиссии кафедры исторической геологии СПбГУ? В виде увесистого кирпича плывущему через неспокойные воды науки: данная...»диссертация никак не может служить основанием для присуждения ученой степени». Ну, хорошо, комиссия не смогла понять генезис «экзарационного» рельефа. Да, необычно, а может, неприятно слышать, что этот рельеф – производное разломной тектоники, а не учебно-привычного ледника. Но зачем же с ходу, без консультации с тектонистами, отвергать непонятное? Зачем сразу прибегать к формуле «пущать не велено»?

А именно таков смысл фразы члена Ученого совета Г.С. Бискэ: «…мы здесь стоим на страже нашей науки. На пути этой, с позволения сказать, диссертации мы поставим надежный шлагбаум!»

Впору реприсвоить СПбГУ имена большевистских комиссаров от науки тов. Бубнова и тов. Жданова.

4.5. О четвертичных лбах

При желании комиссия могла убедиться в тектоническом генезисе «экзарационного» рельефа, не выходя из аудитории № 52. Один из стендов был заставлен крупноформатными цветными фотографиями, снятыми соискателем на Кольском полуострове и в Карелии и изображавшими хрестоматийные бараньи лбы, курчавые скалы, полировку, борозды, штриховку и другие формы «экзарации».

Это был наглядный «Букварь неотектоники». На одних снимках прослеживалось погружение отполированных и изборожденных склонов «лбов» под блоки коренных пород (надвиго-взбросовый тип бараньих лбов), на других фотографиях были показаны типы «лбов», формирующиеся при гравитационном сползании блоков, на третьих демонстрировались курчавые скалы и лбы сдвигового происхождения.

Просмотр «Букваря» убедил одних ученых в действительно тектоническом происхождении «экзарационных» форм, другие принимали это с оговорками. Так видный палеогеограф и геолог, профессор В. таким образом оценил выставку лбов (это отражено в протоколе): «Автор прав в том, что на показанных фотографиях объекты имеют тектоническое происхождение, но он не прав в том, что абсолютизирует это явление. Надо было бы написать: некоторые бараньи лбы образовались как результат неотектоники – ведь не все бараньи лбы им изучены».

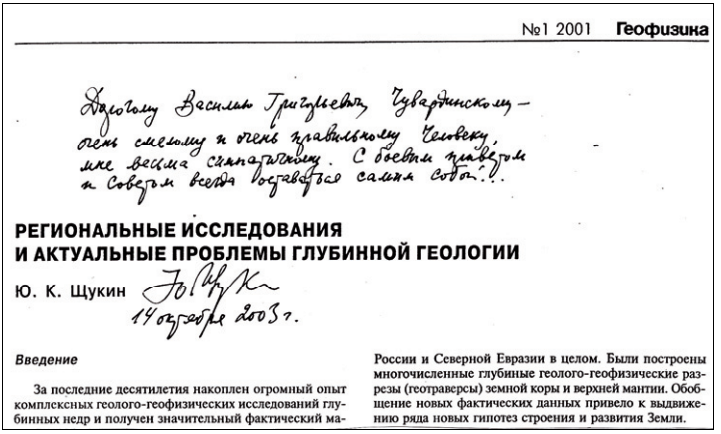
Что тут скажешь? Действительно, не все. Но дан ясный, обоснованный механизм их тектонического формирования. Это избавляет от длительной и изнурительной процедуры ставить на каждый «лоб» круглую печать: «проверено: лоб тектонический».

И еще. Надо издать «Букварь» в цветном варианте.

Официальные оппоненты

Официальными оппонентами были утверждены известные ученые, доктора геолого-минералогических наук – Р.Б. Крапивнер, М.Г. Леонов и Ю.К. Щукин. К середине октября, когда стало ясно, что защита не состоится, они только начали составление отзывов. Поэтому я не имею даже рабочих вариантов отзывов, хотя ряд устных замечаний по диссертации было сделано.

Можно отметить лишь одну деталь. В этот короткий период оппоненты оказались в зоне повышенного внимания околотелефонных доброжелателей, а может быть, даже обладателей «телефонного права». Их почему-то беспокоил вопрос правильного понимания скрытого смысла моей диссертации. Зная оппонентов как видных и принципиальных ученых, думается, что их трудно было сбить с позиций.



№1 2001 **Геофизика**

Дорогому Василию Григорьевичу Чувардинскому – очень смелому и очень правильному Человеку, мне весьма симпатичному. С добрым пожеланием и Советом всегда оставаться самим собой!..

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЛУБИННОЙ ГЕОЛОГИИ

Ю. К. Щукин 14 октября 2003 г.

Введение

За последние десятилетия накоплен огромный опыт комплексных геолого-геофизических исследований глубинных недр и получен значительный фактический материал по строению земной коры и верхней мантии России и Северной Евразии в целом. Были построены многочисленные глубинные геолого-геофизические разрезы (геотраверсы) земной коры и верхней мантии. Обобщение новых фактических данных привело к выдвижению ряда новых гипотез строения и развития Земли.

Рис. 4. Автограф и напутствие официального оппонента Юрия Константиновича Щукина

4.6. Новые проявления научной бдительности

Моя 14летняя эпопея с 1991 по 2004 гг. с попытками выйти на защиту докторской диссертации в Санкт-Петербургском и Московском государственных университетах была довольно умело дезавуирована, а диссертации отклонены и не допущены к защите опытной научной номенклатурой. Я наивно стучался в лучшие наши ВУЗы, получившие небывалый титул – «элитарные ВУЗы».

Но если исходить из мирового научного рейтинга, этот блестящий титул как-то тускнеет на фоне фактического научного места, какое держит наша научная элита: на 2007 г. МГУ занимал 426 место, а СПбГУ – 1130. Петрозаводский государственный университет, в филиале которого я нахожусь, занимал 4164 место. Обычный периферийный ВУЗ, научная работа в нем ведется по принципу обычной застенчивой компилляции.

А кто опережает? В 2007 г. на первом месте в научном рейтинге шел Гарвардский университет, а 2-4 места делили Кембриджский, Оксфордский и Йельский университеты (2007, THES QS World University Rankings; Webometrics Ranking of World Universities, 2007).

Не шибко это высокие места – 426 и 1030, но зато с нашими ВУЗами никто не может сравниться по количеству ученых, носящих звание «Заслуженный деятель науки». Кажется, в остальном мире их просто нет. А еще у нас есть самые разные лауреаты, академики как общей Академии, так и академий поменьше рангом. Как и артисты, они не обижены высокими побрякушками. Может не зря наши ученые получили и получают пышные звания, может открытия идут за открытиями? Нет, а зачем – государство сполна их обеспечивает, кое-что они, конечно, пишут (или пишут за них), но чаще всего это идет по разряду вездесущей компилляции, а то (страшно подумать!) нередко проскальзывает и плагиат.

За период 1991-2003 гг. я уже освещал свои попытки выйти на защиту на географическом и геологическом факультетах СПбГУ и МГУ – в книге «Дискуссия с ледниковой системой (2005) – она, эта дискуссия приведена выше.

В настоящем разделе даются дополнительные материалы по предзащитным делам в МГУ и приведены не освещенные материалы по пропавшей диссертации на географическом факультете СПбГУ в 2005 г.

К 2002 г. я составил две диссертации: по геологическим наукам – «Неотектоника восточной части Балтийского щита», которую представил в МГУ и по географическим наукам – «Неотектонические факторы в геоморфогенезе и эволюции рельефа на Балтийском щите», которую сдал в диссовет в СПбГУ. В марте 2003 г. я прошел непростую предзащиту диссертации на ученом совете геологического факультета МГУ, получил разрешение на печатание автореферата, а сама защита была назначена на 24 октября 2003 г.

Как положено, я заранее (за 1,5 месяца) разослал автореферат, затем прибыл в ведущую организацию – геологический факультет СПбГУ, где 6 октября 2003 г. сделал диссертационный доклад. Комиссия Ученого совета сумела провести абсолютно неприемлемую резолюцию по докладу и оформила такой же отзыв. Диссертация была полностью забракована – хотя книга по этой диссертации уже была издана и на нее было опубликовано несколько весьма положительных рецензий в центральных журналах. Позднее поступили сведения о договоренности влиятельных членов диссертационных советов МГУ и СПбГУ о составлении отрицательного отзыва ведущей организации – СПбГУ, на диссертацию Чувардинского. Договоренность была исполнена, отзыв, как и требовалось, получился резко отрицательным, но убогим по содержанию. Потом я дал на него развернутый ответ и поместил в свою книгу «Дискуссия с ледниковой системой» (2005). Здесь он воспроизводится в разделе «Ответ на отзыв ведущей организации – геологического факультета СПбГУ».

Указанный отзыв и другие материалы я свез на геологический факультет МГУ. Официальные оппоненты приступили к составлению отзывов. Дело начало подвигаться к защите, несмотря на крайне отрицательный отзыв СПбГУ, и уже начали поступать отзывы на автореферат. Но постепенно некоторые члены диссовета МГУ тоже стали склоняться к неприемлемости защиты «такой диссертации», где

отрицаются ледниковые периоды. Влиятельный зам. председателя диссовета проф. Н.В. Короновский нашел серьезную ошибку в работе соискателя: превышение допустимого объема автореферата – ВАК разрешает объем до 2-х листов, у меня было 2,2 листа (превышение на 10%). О нарушении инструкции ВАК профессор сообщил председателю совета акад. Е.Е. Милановскому и открыто выступил за недопущение диссертации к защите. Евгений Евгеньевич сообщил мне о возникших сложностях. Если бы о превышении объема автореферата Короновский сигнализировал бы за месяц – другой, можно было бы отпечатать уменьшенный объем автореферата, так рассуждал академик. Но это было уже невозможно, к тому же на автореферат уже начали поступать отзывы ученых из разных городов. Для Е.Е. Милановского это был неприятный момент. Ранее ВАК уже предупреждал академика об излишнем либерализме – тоже с подачи Короновского – его заместителя по диссовету.

– Я держусь на одном якоре с горькой иронией, – рассказывал мне Евгений Евгеньевич. И ВАК уже подготовил своего кандидата на пост председателя совета – так им удобнее проворачивать коррупционные схемы.

Свой вклад в дело внес и сам академик Хаин (хорошо, что не Каин), по мнению которого диссертации, отрицающие ледниковые периоды нельзя допускать к защите. Его горячо поддержал член совета А.А. Чистяков. На этом печальном фоне один из оппонентов – М.Г. Леонов сообщает о невозможности вовремя составить отзыв на диссертацию – его посылают в командировку. Это автоматически вело к неизбежному: защита состояться не может.

В этих условиях мне осталось только написать заявление о снятии диссертации с защиты.

Большую помощь мне оказала секретарь диссовета Галина Владимировна Брянцева. Она передала мне вторые экземпляры

отзывов на автореферат и еще потом вдогонку, почтой переслала отзывы, которые пришли позднее. Это был ценный материал для меня, выписки из этих отзывов я затем поместил в книгу «Дискуссия с ледниковой системой».

4.7. Утерянная диссертация

21 января 2002 г. я официально передал в диссертационный совет географического совета СПбГУ свою очередную диссертацию «Неотектонические факторы в геоморфогенезе и эволюции рельефа Балтийского щита». В это время новым председателем диссертационного совета стал экономико-географ проф. А.А. Анохин. Тогда я еще не знал, что необычайная осторожность нового председателя оттянет назначение защиты диссертации на 3 года – на 18 января 2005 г. Не мог я и предполагать, что где-то в конце этого длинного пути злополучный экземпляр диссертации будет благополучно потерян. Это было совсем некстати.

Но пока все шло своим чередом и через несколько месяцев от Ученого секретаря совета В.В. Ятмановой я получил (по почте) письмо с необходимостью написать новое заявление о приеме диссертации, так как 1-ый трехмесячный срок ее рассмотрения истек. В дальнейшем я еще три раза писал новые заявления – ничто не должно нарушать бумажные стороны регламента. Наконец пришло время когда множество заявлений было заменено одним отпечатанным заявлением, которое надо заполнить без указания даты. Это было хорошее рацпредложение Ученого секретаря.

Между тем комиссии диссовета работали, усиленно проверяя диссертацию. По совету А.А. Анохина они особое внимание должны были уделять проверке на плагиат – это самое слабое звено всех диссертаций. Видимо не знал новый председатель, что его

предшественник по диссовету проф. Ю.П. Селиверстов уже применял проверку на плагиат в моих двух диссертациях – 1991 г. и 2001 г. и только зря отнял время у проверяющих. Решено было сосредоточиться на другой казуистике, в частности, на обязательном привлечении в оппоненты Д.Б. Малаховского, у которого были припасены «сюрпризы».

Наконец 11 ноября 2004 г. Ученый секретарь послала письмо, которое я получил на День Артиллерии – 19 ноября 2004 г.

В письме сообщалось о назначенной защите на 18 января 2005 г., приводились и другие сведения и ставились новые задачи (письмо прилагается) (прил. 1).

Итак, до защиты оставался 61 день. Это письмо застало меня врасплох – по регламенту диссовет обязан бы провести предзащиту и на ней решить вопросы с автореферата, оппонентами, новыми датами, разными справками и прочим. Это был сильнейший ход совета – добавлялись новые требования и новые задачи (чего стоит одна проверка рукописного автореферата оппонентами, да это как раз для Малаховского – проверять автореферат сколь угодно долго: спешить нельзя, диссертация дело серьезное!) Чтобы не обсуждать все перепетиии я прилагаю мое ответное письмо в диссовет. (прил. 2)

Прил. 1

Глубокоуважаемый Василий Григорьевич!

Согласно решению Совета от 27.04.04 г. по Вашей диссертации были назначены оппонентами Малаховский Д.Б., Матишов Г.Г., Никонов А.А. Ведущей организацией определен НИИ Арктики и Антарктики. На заседании Совета от 02.07.04 г. была определена дата защиты – 18 января 2005 г.

Согласно положению о защите диссертаций в ВАК было послано извещение о Вашей защите. В наш Совет поступило уведомление о том, что в ноябрьском номере Бюллетеня ВАК будет опубликовано объявление о защите, поэтому изменить состав оппонентов и дату проведения защиты не представляется возможным.

Для разрешения публикации автореферата Вам необходимо за 40 дней до защиты предоставить следующие документы:

1. Заключение организации (выписка из протокола заседания), где выполнялась диссертация, датированная 2004 г.

2. Рукописный вариант автореферата, подписанный председателем Совета, оппонентами (не менее двух) и Вами.

3. Диссертация в количестве экземпляров, необходимом для передачи в: 1) Российскую государственную библиотеку; 2) ВНТИ центр (непереплетенный экземпляр); 3) библиотеку Санкт-Петербургского университета; 4,5,6) оппонентам; 7) ведущей организации.

4. Список рассылки, включающий кроме других адресов перечень организаций, которым обязательно рассылаются авторефераты диссертаций. (Список подписывается председателям и ученым секретарем Совета).

После разрешения Ученого совета СПбГУ публикации автореферата и его опубликования издается приказ о проведении защиты (за 35 дней до защиты). Для этого необходимо в Ученый совет университета предоставить 4 экземпляра автореферата и список рассылки. Авторефераты необходимо разослать не менее чем за 35 дней до защиты. Отзывы оппонентов и ведущей организации должны быть получены не позднее 2 недель до защиты, членам Диссертационного Совета также необходимо отдать авторефераты заранее, чтобы они могли с ними ознакомиться.

Объявление о защите должно быть повешено на факультете 2 недели до защиты. Кроме того, к заседанию Ученого совета требуется подготовить явочный лист (2 экземпляра), бюллетени для голосования (17 экземпляров), проект заключения Ученого совета (17 экземпляров), отзывы на автореферат.

В Вашем деле имеется личный листок по учету кадров (2 экз.) датированный январем 2002 г., предоставить этот документ на 2004 г. Время подачи диссертации должно быть датировано 2004 г.

Для оформления документов к защите необходимо Ваше присутствие в г. Санкт-Петербург.

Ученый секретарь Совета Ятманова В.В.

11.11.2004 г.

Получено 19 ноября 2004 г.

Прил. 2

Председателю диссертационного совета

Д 212-232-20

Профессору Анохину А.А.

Ученому секретарю

Ятмановой В.В.

Глубокоуважаемые Анатолий Александрович и

Валентина Викторовна!

Ваше машинописное письмо от 11.11.2004 г. с сообщением о дате защиты моей диссертации (18.01.2005 г.) и необходимости

представления ряда новых документов получил 19.11.2004. это слишком поздно для того, чтобы я успел подготовиться к защите – получить ваше разрешение на печатание автореферата.

Если бы этот важнейший документ был выслан сразу же после решающего июльского заседания Совета или хотя бы в начале сентября, можно было бы попытаться выполнить эти дополнительные требования. Сейчас я попал в цейтнот: получить подписи на рукопись автореферата от оппонентов, живущих в разных городах, нереально. К тому же двое из них, воспользовавшись своим правом сличения текста автореферата с текстом диссертации, сделали бы этот процесс как можно более длительным. Да и согласились бы они поставить свою подпись под «антинаучной» работой (как они открыто ее классифицируют) неизвестно. К тому же указанный реквизит – подписи оппонентов на рукописи автореферата – в требованиях ВАК не значится. Полагая, что это нововведение ВАК, я справился об этом у недавно защитивших или собирающихся защищать докторские диссертации. Оказалось, что это требование к ним не предъявлялось. Прошу Вас разъяснить мне с указанием на нормативную документацию, чем продиктована необходимость данного реквизита применительно к моему автореферату. Вы затребовали 7 экземпляров диссертации, у меня подготовлено только 5. Необходимо дополнительное время, чтобы их подготовить.

Что касается новых заключений организаций, где выполнялась диссертация (их у меня было две), то одна из них закрылась, а в другой члены комиссии, писавшие отзыв, уже не работают – диссертация пролежала у Вас почти 3 года! На изучение диссертации новыми членами вновь создаваемой комиссии и проведения НТС требуется как минимум три недели.

В любом случае, время для получения от Вас разрешения на печатание автореферата упущено задолго до 19.11.2004 г. (дня, когда

я узнал о предстоящей защите), не говоря уже о времени самого процесса печатания и рассылки автореферата.

В связи с этим прошу отменить защиту моей диссертации, намеченную на 18.01.2005 г., и вместо нее провести предзащиту, как это положено по регламенту ВАК.

Одновременно прошу перенести защиту диссертации на июнь-июль 2005 г.

Прошу также заменить оппонента Малаховского Д.Б. по причинам, изложенным мною в сентябрьском письме, а именно из-за его постоянного навязчивого желания устроить мне «сюрприз» на защите или в канун ее.

С глубоким уважением В.Г. Чувардинский
кандидат географических наук

10 декабря 2004 г.

Никакого ответа на письмо я не дождался и стало ясно – Ученый совет свое дело сделал: ВАК был огражден от ненужной траты времени.

Случайно я получил сообщение в возможной защите данной диссертации в Поморском госуниверситете (г. Архангельск) и в связи с этим снова обратился в совет А.А. Анохина с просьбой переслать мне недостающий экземпляр моей диссертации. Опять никакого ответа. По моей просьбе к данному вопросу подключился мой знакомый – доцент факультета и здесь выяснилось – диссертация пропала. Нет ее ни в Ученом совете, ни в комиссиях. А ведь еще летом 2004 г. была: комиссия писала же свой отзыв по диссертации!

Дальнейшие поиски ни к чему не привели, снова изготавливать экземпляр диссертации я не стал. За три года лежания диссертации в Анохинском диссовете произошли удивительные изменения – были

получены интереснейшие материалы по сквозному разбуриванию ледниковых покровов Антарктиды и Гренландии. Уникальные материалы дополнительно свидетельствовали о полной ложности положений ледниковой теории. Я переключился с диссертаций на составление и опубликование монографий: работа по развенчанию ледникового учения шла успешно. Элитарные, номенклатурные ученые могли лишь ограждать свои рецензируемые научные журналы от моих статей, но этого уже было недостаточно.

4.8. Выписки из заключений экспертных комиссий

Для сравнительного анализа ниже приводятся «Заключения экспертных комиссий», организаций, где выполнялась диссертация. Эти «Заключения» находятся в «деле» диссертанта, и они разительным образом отличаются от «Заключения» ведущей организации – геологического факультета СПбГУ.

При этом надо подчеркнуть, что «Заключение экспертной комиссии Центрально-Кольской экспедиции», безусловно, самое весомое, так как здесь автором была получена главная часть фактического материала, легшего в основу диссертации, разработана новая поисковая методика, обоснованы новые геологические идеи. Есть и еще одно «Заключение», резко отличное от «Заключения» СПбГУ. Это «Заключение диссертационной комиссии» геологического факультета МГУ. Оно приводилось выше.

Выписки из «Заключения экспертной комиссии ОАО Центрально-Кольская экспедиция» по диссертации В.Г. Чувардинского «Неотектоника восточной части Балтийского щита»

«Фактический материал, данные и результаты полевых исследований автора в восточной части Балтийского щита, являющиеся основой диссертации, вполне достоверны и репрезентативны. Как указывалось, большая часть их изложена в геологических отчетах, составленных автором.

Следует особо остановиться на практической значимости диссертации, на разработанной автором принципиально новой методике валунных поисков рудных месторождений. Валунные поиски полезных ископаемых, проведенные по предлагаемой методике, позволили открыть на Кольском п-ове месторождение медно-никелевых руд, новый апатитоносный массив щелочно-ультраосновных пород, выявить ряд рудопроявлений медно-никелевых и железных руд, а также проявления свинца и цинка, урана, платины, асбеста, оценить перспективность необнаженных и слабообнаженных участков щита на рудные ископаемые.

Новая методика валунных поисков внедрена в практику геолого-поисковых и геолого-съемочных работ экспедиции и может представить существенный интерес для геологических служб Финляндии, Швеции, Норвегии и Канады.

Надо отметить еще один важный аспект диссертации – в ней рассмотрены геолого-геоморфологические признаки материковых оледенений, и автор пришел к заключению об их тектонической, а не ледниковой природе, как это до сих пор принято считать.

Убедительно, на большом фактическом материале автор доказывает тектоническое происхождение экзарационных форм рельефа, таких как бараньи лбы, курчавые скалы, штриховка,

шлифовка пород. Фиорды, шхеры, друмлины также имеют разломно-тектоническое происхождение, а такие формы рельефа, как озы, конечные морены, сформировались в результате тектонических разломно-складчатых деформаций. Этим самым ледниковая теория лишается своих главных признаков и, согласно автору, должна быть пересмотрена в пользу тектоно-геологической концепции, которая наиболее полно изложена диссертантом в монографиях: «О ледниковой теории. Происхождение образований ледниковой формации» (1998) и «Неотектоника восточной части Балтийского щита» (2000).

Это, несомненно, выдающееся отечественное достижение в науках о Земле, и его основой явились исследования, выполненные в рамках геологических проектов и геолзаданий Центрально-Кольской экспедиции.

Рассматриваемая работа выходит далеко за рамки ординарных, благополучных докторских диссертаций. Она разрабатывалась автором индивидуально на протяжении десятков лет и выполнялась во внеплановом порядке.

Экспертная комиссия ОАО Центрально-Кольская экспедиция считает целесообразным на основе методологии В.Г. Чувардинского составление карт новейшей тектоники Кольского п-ова масштаба 1:1000000 и ключевых структур в масштабе 1:200000, которые будут полезны при составлении Государственных карт нового поколения.

Диссертация В.Г.Чувардинского «Неотектоника восточной части Балтийского щита» рекомендуется к защите на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук».

Выписки из «Заключения экспертной комиссии кафедры геологии и геофизики Кольского филиала Петрозаводского государственного университета» по диссертации В.Г. Чувардинского «Неотектоника восточной части Балтийского щита»

«Фактический материал, положенный в основу диссертации, собран в основном лично автором во время многолетней работы в геологических организациях бывшего Северо-Западного территориального геологического управления. Комиссия отмечает достоверность фактического материала и обоснованность теоретических и прикладных разработок. Особо следует отметить корректность ссылок диссертанта на литературные источники, на уважительное отношение автора к работам других исследователей, даже если они придерживаются других точек зрения.

Диссертация В.Г. Чувардинского представляют собой крупную структурно-тектоническую региональную работу с отчетливой геолого-поисковой направленностью, она полностью соответствует специальности «общая и региональная геология».

Диссертация В.Г. Чувардинского «Неотектоника восточной части Балтийского щита» рекомендуется к защите на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук».

4.9. Подведение итогов

В итоговом слове Астахова сказано: «Можно с удовлетворением отметить, что попытка ликвидации научной дисциплины со столетней историей... не состоялась».

Ирреальная «ликвидация научной дисциплины», видимо, явилась рецензенту в нехорошем сне, так как в диссертации нет и намека на сей счет. Что касается чувства удовлетворения, то тут он прав.

Известие о том, что защита диссертации не состоялась и что основной причиной этому явился отзыв ведущей организации, было встречено с ликованием. И было чему радоваться.

Но есть предистория этого вопроса. В преддверии рассмотрения диссертации на совете СПбГУ состоялась встреча с Г.С. Бискэ. Начиналась она вполне обычно. «Покажите мне хотя бы одну статью западных ученых, где бы критиковалась ледниковая теория», попросил профессор. «Насколько мне известно, – ответил я, – на Западе никто не отрицает ледниковую теорию». После этого дискуссия приняла неприятный оборот. В отредактированном тексте выступления Бискэ об этом эпизоде имеется загадочная фраза: при дискуссии с Чувардинским «мне при этом не удалось избежать сильных выражений и сравнений». Оставлю в стороне «самые сильные», явно невузовские «выражения и сравнения», но несколько строк из монолога завкафедрой приведу:

«Эта диссертация и книги – доморощенная антинаука. Мы не допустим разрушения ледниковой теории, мы здесь стоим на страже нашей науки. На пути этой, с позволения сказать, диссертации, мы поставим надежный шлагбаум».

Теперь, когда слова «стража науки» пророчески сбылись, вспомнился анекдот:

– Мы сегодня празднуем День железнодорожника!

– А какое мы имеем отношение к нему?

– Непосредственное, наша фамилия Шлагбаум!

Но все же ликующие ученые оставляют соискателю определенный шанс в будущем защитить диссертацию. Вот заключительная фраза оппонента, скрепленная гербовой печатью: «Рецензент может пересмотреть это заключение, если диссертанту удастся опубликовать свои построения в рецензируемом академическом или международном журнале».

Оказывается, немного и требуется – суметь опубликовать статью в академическом, а лучше заграничном журнале, и «похоронный» отзыв ведущей организации чудесным образом будет пересмотрен.

Научные принципы – во всей красе!

Согласно п. 29 гл. V Положения ВАК, в отзыве ведущей организации должны быть отражены два основных вопроса: значимость для науки и производства полученных автором диссертации результатов. В отзыве должны отражаться конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации. Ведущая организация от этих необходимых требований полностью уклонилась и заменила их утверждением: «Предлагаемые диссертантом теоретические новации способны только внести хаос в науку и геологическое производство и никак не могут быть рекомендованы для использования».

И это все, что сказано по важнейшему вопросу, ради которого исследователь работает десятки лет. Таким образом, учредители отзыва полностью дезавуировали Положение ВАК и даже не учли выступление выдающегося геолога, профессора Ф.С. Моисеенко, указавшего: «разработки Чувардинского могут оказаться золотой жилой поисковой геологии».

Слова проф. Ф.С. Моисеенко о золотой жиле оказались поистине пророческими. Как раз в эту осеннюю пору шло разбуривание оконтуренных по находкам золоторудных валунов кварцитов предполагаемых залежей таких же кварцитов в коренном залегании. По результатам бурения они оказались перекрыты толщей андезито-дацитов и были вскрыты на глубинах 42-48 м.

Методика валунных поисков слепых рудных залежей сработала в очередной раз. Была открыта новая золоторудная провинция – Южно-Печенгская (подробнее см. в разделе «Авторский доклад»).

Это явилось хорошим дополнением к ранее открытым соискателем по этой же, разработанной им методике, рудных объектов. А что же шельмователи новой методики Астахов и Бискэ? Извлекли ли они хоть какой урок? Извлекли. Они тут же переоделись в тогу спасителей науки и геологического производства от хаоса. И комиссия, не обращая внимания на материалы и доказательства, в изобилии представленные соискателем, одобрила их мнение.

Подведем итоги этой вынужденной и длинной дискуссии.

На памятном заседании 6 октября в пользу соискателя (работа соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям) выступило 5 ученых: профессора В.З. Негруца, Ф.С. Моисеенко, Н.Н. Верзилин, доценты Д.Ю. Большиянов и Ю.Е.Мусатов.

Против (работа недостойна присуждения ученой степени) выступило 2 ученых: профессора В.И. Астахов и Г.С. Бискэ.

Здесь счет 5:2 в пользу соискателя.

Диссертация была рассмотрена тремя экспертными комиссиями (организациями, где выполнялась работа, и на предзащите в МГУ). Все они дали положительный отзыв на диссертацию, отметили ее соответствие требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям. Одна комиссия – кафедра исторической геологии СПбГУ дала полностью отрицательный отзыв. Здесь счет 3:1, но тоже в пользу соискателя.

Из 27 отзывов, поступивших на диссертацию и на автореферат от известных ученых и специалистов, 24 отзыва положительные и 3 отрицательные. Счет 24:3 опять в пользу соискателя.

Наконец, и это весьма важно, отзыв Астахова, официально выступившего от имени ведущей организации, полностью развенчан, причем по всем 26 его «утверждениям». Показана общая несостоятельность отзыва.

Заодно дан ответ на выступление Г.С. Бискэ, показана крайне слабая аргументация его доводов.

По Положению ВАК, вузовские и другие комиссии несут ответственность за качество и объективность отзыва на диссертацию. Почему же анонимная комиссия (известен только председатель – А.В. Дронов) кафедры исторической геологии СПбГУ, вместо того чтобы объективно оценить диссертацию и отделить зерна от плевел, провела эту работу таким образом, что соискателю достались одни плевела?

Видимо, не зря член Ученого совета Г.С. Бискэ убежденно заявлял: «Мы здесь стоим на страже нашей науки!» Произойдет ли смена караула или нас ждет укрепление стражных функций науки, неизвестно.

Глава 5.
Можно ли опубликовать в журнале «Природа» антиледниковую статью?

В редакцию журнала «Природа»
Главному редактору академику А.Ф. Андрееву
Члену редколлегии профессору А.А. Величко
Редактору отдела географии к.г.н. Т.С. Клювиткиной
В.Г. Чувардинский: «Ответ рецензентам»

27 февраля 2013 г из редакции журнала «Природа» пришел отрицательный отзыв на мою статью «Происхождение экзарационного рельефа. Покровные ледники или разрывная неотектоника?» Больше года статья проходила рецензирование и вот теперь, руководствуясь этим отзывом, редакция журнала отклонила статью. Как принято, в присланном мне отзыве фамилии рецензентов отсутствуют, они анонимные. Неизвестно и количество рецензентов, писавших отзыв. Редактор отдела географии указывает: «отзыв рецензентов», но не уточняет их численность. Я заранее извиняюсь перед коллективом ученых (не знаю малый он или большой), составивших отзыв, но в своем ответе я не выступаю против кого-либо из этих ученых, я выступаю всего-навсего против ледникового учения. И рецензенты хорошо помогают мне в этом – сквозь призму их аргументации просвечивает вся беспомощность ледниковой теории. Искренне благодарен им за сотрудничество с геологом-производственником, без помощи рецензентов данный критический очерк не был бы составлен.

Судя по широте поднятых вопросов, рецензенты являются крупными учеными, может быть даже заслуженными деятелями науки и, видимо, входят в элитарное научное сообщество. Как и положено,

они корпоративно объединены в систему ледникового учения и имеют завидную возможность печататься в любом научном журнале, да еще и с обязательной финансовой поддержкой грантами РФФИ. Можно, конечно, завидовать, но обижаться надо только на самого себя, желаешь публиковаться в центральных научных журналах, да еще и получать гранты, освещай природные процессы с позиций единственно верного ледникового учения, восхваляй (или, по крайней мере, не критикуй) ледниковую теорию. Пиши (или списывай) как все. Вместе с тем, надо отметить еще одно достоинство рецензии – в ней по протокольному четко раскрываются все заметные эпизоды данной злополучной статьи, они сразу опровергаются, как бы припечатываются рецензентами. Недостатком рецензии являются повторы эпизодов, то на одной, то на другой странице отзыва. Видимо, это связано с тем, что отзыв составлял коллектив рецензентов, и каждый хотел внести свою весомую лепту в это дело. Чтобы не получать замечаний за невнимание к критическим высказываниям ученых, придется отвечать и на повторы, хотя это и удлиняет очерк.

В самом начале отзыва рецензенты справедливо указывают**: «Статья посвящена опровержению «главных устоев ледниковой теории», как называет В.Г. Чувардинский экзарационные формы рельефа, развитые на Балтийском и Канадском кристаллических щитах. На основании, главным образом, собственных исследований он доказывает их происхождение в результате неотектонических смещений по разломам, вызвавшим скалывание и скольжение приповерхностных блоков и пластин пород».** Затем начинается изложение традиционной точки зрения о ледниковом происхождении этих образований, о том, что ничего нового автор не предлагает и без него ученые давно указывали на роль тектоники в формировании рельефа Кольского полуострова и

Карелии. **«Это относится и к крупным формам (фиордам и озерным котловинам), и к более мелким, типа бараньих лбов. Все это давно вошло в учебники», пишут рецензенты.**

5.1. Учебники и бараньи лбы, словари и курчавые скалы

Что ж поднимаем учебники по общей геологии, по геоморфологии, четвертичной геологии. Никакой тектоники и неотектоники, никаких разрывных процессов в деле формирования ледниково-экзарационного рельефа в этих учебниках не найдешь. Все выработал, срезал, выпахал ледник. Авторы учебников вообще не упоминают о роли разломной тектоники в формировании фиордов, шхерных ландшафтов, озерных котловин, бараньих лбов и курчавых скал, а тем более штрихов и борозд. Нет ни строчки об успешном участии разломной тектоники в формировании каких-либо типов ледникового рельефа. Все сделал ледник! Вот учебник А.М. Горбачева «Общая геология» (1973): «Встречая на своем пути скалы и возвышенности из твердых коренных пород, ледник стесывал их, придавая им округлую, караваевообразную, вытянутую форму. Одиночные сглаженные скалы, пишет далее А.М. Горбачев, называют «бараньими лбами», а группы таких же, но более мелких выступов – «курчавыми скалами». Можно взять учебник Г.Д. Ажгирея, Е.В. Шанцера и др. «Общая геология» (М., 1971) в нем также утверждается: «Повышения скального ложа обрабатываются ледником так, что склоны, обращенные навстречу движения льда, стесываются, выпахиваются и отшлифовываются. Возникают ассиметричные холмы с округлыми вершинами, получившими за свою форму название «бараньих лбов». Скопления «бараньих лбов» образует ландшафт курчавых скал».

Или вот учебник заведующего кафедрой динамической геологии МГУ Н.В. Короновского «Общая геология» (2006): «При движении ледника выступы коренных пород сглаживаются и полируются, возникают так называемые бараньи лбы…, скопления бараньих лбов образуют курчавые скалы. Покровный ледник также выпахивает глубокие и протяженные ложбины и рвы – ложбины выпахивания. Более 90% озер в Северном полушарии выпаханы последним ледниковым покровом». Абсолютно тоже самое пишет Н.В. Короновский в другом своем учебнике «Общая геология» (2002).

Берем учебник «Геология четвертичного периода» К.И. Лукашева (1971): Бараньи лбы, друмлины, оттороженцы, озы, конечные морены произведены ледником. Ни строчки о каком-то влиянии тектоники. Можно и дальше множить подобные учебники. Никто не решается написать о связи ледникового рельефа с разломной неотектоникой, никакого упоминания о симбиозе льдов и разломной тектоники, вопреки чуть ли не заклинаниям рецензентов об этом симбиозе, не имеется. Исключение я нашел в учебнике «Геоморфология» (1979) О.К. Леонтьева и Г.И. Рычагова. Они пишут, что многие озера связаны с тектоникой, что основа их доледниковая, а ледник только обработал доледниковые скалы. Но эта подвижка в правильном направлении тут же дезавуируется под воздействием помещенной в учебник «Схемы соотношения ледниковых форм покровных оледенений» (рис. 83 в «Геоморфологии»). В надписях на этой схеме (представляющей собой обобщенный макет «ледникового» рельефа Финляндии) показана система озер «ледникового выпахивания», бараньи лбы и курчавые скалы, какие-то особые «эродированные льдом коренные породы» – все выпахано ледником! А где же линии разломов, столь широко развитые в Финляндии? Им места не нашлось. Нанеси на данную схему, на другие схемы и карты, новейшие разломы, изучи зоны сочленения глубинных и

региональных разломов и станет ясно: весь этот ледниково-экзарационный рельеф от фиордов до озерных котловин, от шхерных ландшафтов до друмлинов, от бараньих лбов до штрихов, борозд, шрамов на полированных скалах, создан разломно-неотектоническими процессами, тектоническими смещениями по разломам.

Итак, с учебниками, в которых якобы уже давно пишется о совместных действиях ледниковых и разломно-тектонических явлений в деле создания «ледниково-экзарационного» рельефа вышла неувязка: коллектив рецензентов и их консультанты, видимо, не успели прочитать учебники и, тем самым, ввели в заблуждение читателей.

А как трактуется работа ледника и тектоники в справочниках? Как произошли бараньи лбы? Возьмем «Гляциологический словарь» (1984): «Бараньи лбы, продолговатые, ассиметричные холмы высотой от нескольких до десятков метров, сложенных прочными породами со следами ледниковой обработки; скопления бараньих лбов образуют курчавые скалы». Списывают ученые друг у друга! Естественно, ни о каком разломно-тектоническом участии в образовании экзарационного рельефа нет упоминания. Но, вот вышел новый «Геологический словарь» (СПб., 2010-2012 гг.). И что мы читаем о тех же бараньих лбах? Что нового дает новейший «Геологический словарь»? Есть ли упоминания о неотектонике в деле формирования экзарационного рельефа? Нет не имеется! Вся ледниковая геология и ледниковая геоморфология просто списаны с «Гляциологического словаря». А кто списывал? Из титульного листа выясняется: в новом «Геологическом словаре» специалистом по геоморфологии и гляциальной геологии назначен Б.А. Борисов – он добросовестно все и списывал, естественно, без указания первоисточника. Вот его «бараньи лбы»: «Бараньи лбы – ассиметричные холмы, высотой от

нескольких до десятков метров, сложенные прочными породами со следами интенсивной ледниковой обработки». И далее все под копирку с «Гляциологического словаря». Ни слова о роли тектоники, все сделал ледник. Бараньи лбы были и есть главные в системе доказательств материковых оледенений. Лоббизм ледниковой теории и бараньи лбы нерасторжимы, но все насквозь фальшиво, даже, если каждый «лоб» заверять круглой печатью «сделано ледником». Бараньи лбы – это, прежде всего, лысые, отполированные кристаллические породы. Кто видел лысые бараньи лбы у мелкого рогатого скота? Тоже относится к «курчавым скалам»: вопреки песне «слева кудри слесаря, справа – кузнеца», курчавости и кудрявости в них ноль. Это тоже абсолютно лысые, отполированные скалы. К тому же их лысенкование вели тектонические процессы.

Энциклопедисты новейшего «Геологического словаря» (2010-2012 гг.) сообщают нечто загадочное. На той же странице словаря, где дается вдумчивое описание бараньих лбов, сообщается: «Баренцит (в честь русского мореплавателя В. Баренца) – минерал». Когда успел Виллем получить российский паспорт, не уточняется. Может энциклопедисты полагают, что Баренц – это Баранов?

5.1.1. Ледниковая теория и научная осторожность

Казалось бы, можно больше не писать о симбиозе ледника и тектоники, но страницей ниже рецензенты снова поднимают этот вопрос: **«Однако существующие представления о совместном участии и тектоники и ледников в формировании рельефа Балтийского щита гораздо логичнее. Большая роль тектоники в этом процессе никем не оспаривается, но ее признание не является убедительным доводом против ледниковой теории».**

Получается, что роль тектоники можно и надо признавать, но как роль свадебного генерала, лишенного «доводов против ледниковой теории» и безучастного к формированию «ледникового» рельефа. Ледник, дескать, и сам хорошо справляется с этой работой. Но остается загадкой, почему признание тектонических движений делается как бы на словах, а на деле пишут и пишут о непременно ледниковом генезисе экзарационного рельефа.

Загадка разрешилась, когда я на берегах Кандалакшского залива встретился летом 2002 г. с группой аспирантов и молодых ученых-геоморфологов из МГУ. На месте, на обнажениях гранитов я показал им признаки разломно-тектонического генезиса бараньих лбов. Убедились они и в тектоническом происхождении фиордов района Умбы. Но главное, молодые ученые заявили, что теперь они будут отстраняться от ледника и изучать тектонику. Примерно через год появилось уточнение: сначала они защитят кандидатские, тем более, что у них уже есть руководители и намечены оппоненты, а потом… Но потом ничего особого не было, они опубликовали правильные – на основе ледниковой теории, статьи и защитили правильные кандидатские. На совещании по четвертичному периоду (Апатиты, 2011 г.) я встретил прекрасную представительницу когорты молодых ученых из МГУ – они пока не меняют общепринятых взглядов, а вот после защиты докторских…! Ничего не будет, какая тут может быть тектоника! Пока ледниковая система владеет важнейшим карьерным звеном – диссертационными советами и корпорацией под именем ВАК, она непобедима.

5.1.2. Штрихи, борозды, шрамы. В чем проблема?

Рецензенты как будто соглашаются, что при тектонических блоковых или пластовых дислокациях на поверхности скольжения

образуются штрихи и борозды, но они склонны признавать за тектонические только те из них, которые имеют параллельное или близпараллельное расположение и задают вопрос: **«Но как тектоническая гипотеза объясняет случаи, когда скальные выходы покрыты штрихами разных направлений, или когда отполированные и штрихованные скальные поверхности погружаются («уходят») не под блоки и пласты коренных пород, а под покрывающую их морену?» Вот она работа ледника! Только ледник при смене направления своего движения может сформировать разноориентированные штрихи!**

Но торжествовать пока не стоит – еще никто не проследил, не доказал, что покровный ледник может бороздить, штриховать кристаллические породы. О геологической работе ледника я скажу позднее, а пока надо обратиться к трудам по тектонике. Для понимания механизма тектонического формирования штрихов и борозд, в том числе разноорентированных, полезно процитировать строки из учебника В.В. Белоусова (1986) «Структурная геология» (с. 86): «При смещении пород по сместителю, соприкасающиеся глыбы трутся друг от друга, на поверхностях скольжения образуются штрихи, царапины, борозды, рубцы. Их расположение может быть использовано для определения направления тектонического смещения. Следует лишь иметь ввиду, что смещения по одной и той же зоне разрыва могут происходить многократно, при этом направления смещения значительно меняются». Линзы и глыбы могут вращаться, что приводит к различному направлению штрихов и царапин на разных частях одной и той же поверхности скольжения и на самих глыбах-валунах. Тектонист Л.А. Сим (1987) разработала тектоническую модель, которая показывает, что при смене вертикального напряжения на горизонтальное, меняется направление

тектонического смещения и образуются разноориентированные тектонические борозды и штрихи.

В.С. Буртман, А.В. Лукьянов, А.В. Пейве, С.В. Руженцев в книге «Разломы и горизонтальные движения земной коры» (1963) также доказали, что различные направления (простирания) штрихов и борозд обусловлены сменой типа смещений по разлому: « вдоль одного и того же разлома участки сдвига сменяются участками сброса и раздвига или участками взброса и надвига». Как видим, различные направления борозд и штриховки на одном и том же зеркале скольжения, явления, хотя и не частое, но ординарное. И это не ледник, а тектоника.

Ледник вырывает частицы

Но наши ученые продолжают ссылаться на ледник – он все избороздил. Эта формулировка прописана на первой странице отзыва, а на второй странице отзыва почему-то декларируется полная неспособность покровного ледника выполнить такую работу. Цитирую рецензентов: **«при условии «прилипания» нижнего слоя льда к ложу на их границе при движении льда возникают значительные вязкие напряжения, которые «вырывают» частицы ложа, если оно не представляет собой монолитной скальной породы».**

Проблемы с семантикой у рецензентов заметны, но разобраться можно. Во-первых, надо отметить потрясающую констатацию, что при условии «прилипания» и при наличии немонолитных пород ледник может обогатиться частицами ложа, может «вырвать эти частицы». Но только в случае, если основание ледника, не дай Бог, не сложено «монолитной скальной породой»! Не подумали рецензенты, что при таких условиях штрихи и борозды на кристаллических,

монолитных породах... (на Балтийском и Канадском щитах они именно такие), ледниковым путем не могут образоваться. Не по зубам покровному леднику наши архей-протерозойские кристаллические породы, хотя, конечно, какие-то частицы и пыль могут примерзнуть к днищу ледника, «прилипнуть» к нему.

5.1.3. Снова о приповерхностных тектонических блоках

Указывая на невозможность образования тектонических разноорентированных штрихов, рецензенты констатируют: **«в результате разрушения надвинутого крыла взброса-надвига (по признанию автора маломощного и сильно трещиноватого и, поэтому не способного к дальним и повторным перемещениям)»**. Видимо не очень внимательно читали рецензенты посланную в «Природу» статью, а равно монографию 1998 г., на которую они ссылаются. Непонятно и новое написание одного из типов разломов. Они пишут «взброса-надвига», такого термина нет, есть взбросо-надвиг.

Привожу выдержки из книги 1998 г. Разрушаемые на глыбы и валуны приповерхностные дислоцированные блоки действительно имеют толщину до 10-20 м и к активному повторному движению неспособны. Но это приповерхностные блоки оперяющих разломов, подчиненные осевым (региональным, глубинным) разломам, тектонические движения по которым происходят циклично, развитие их длительно. Поэтому в осевых зонах таких разломов может сменяться направление дислоцирования блоков, что и ведет к образованию на зеркалах скольжения штрихов и борозд другого простирания. По этому вопросу я уже приводил примеры из геологической литературы, но рецензенты снова спрашивают: **«как тектоническая гипотеза объясняет случаи, когда скальные**

выходы покрыты штрихами разных направлений, или когда отполированные и штрихованные скальные поверхности погружаются («уходят») не под блоки и пласты коренных пород, а под покрывающую их морену? Причем в составе последней много не только местных валунов но и валунов принесенных издалека. И это трудно объяснить тектоникой».

Они как будто признают, что полированные и штрихованные скалы (бараньи лбы), «уходящие в коренные скалы» скорее всего имеют тектоническое происхождение. Те же лбы, что просто выходят на поверхность (таких выходов абсолютное большинство) или перекрыты «мореной», то эти полированные и штрихованные поверхности несомненно ледниковые. Как у фонвизинского Митрофанушки – эта дверь существительная, а другая, что лежит в чулане, та пока что прилагательная. Одного они происхождения, одного производства эти существительно-прилагательные «двери»! Бараньи же лбы, «уходящие в скалу» – это ключ к пониманию механизма их формирования и этот ключ подходит ко всем типам экзарационного рельефа.

Два слова в отношении полированных скалистых участков, перекрытых «мореной» – на что обращают особое внимание рецензенты. Не «морена» это, товарищи ученые! Морена покровного ледника – это маломощное супесчаное вещество, доказательства этого будут приведены в разделе «Осторожно, метод актуализма!». «Морена» Балтийского щита – это валунно-глыбовые образования с заполнителем из песчано-супесчаных отложений. О механизме их формирования подробно написано в книге 1998 г., на которую ссылаются рецензенты, но главу, в которой сказано о формировании валунно-глыбовых отложений они, видимо, не заметили. Глыбы и валуны этой «морены» образовались за счет распада смещенных тектонических пластин, а песчано-супесчаный заполнитель – это

переотложенная гидрослюдистая песчано-супесчаная кора выветривания. Ранее – до тектонического взламывания приповерхностных частей земной коры, она перекрывала коренные породы. В целом валунно-глыбовая «морена» – это тектоно-механическая смесь, естественно, она нередко перекрывает тектонические зеркала скольжения, так как порождена тектоническими смещениями.

5.1.4. Валуны. Ворота из эрратических валунов в Киеве

Рецензенты указывают на необходимость учета фактора дальнепринесенных валунов. Эта сентенция безусловно интересна: валуны – один из важных оплотов ледниковой теории, а еще более важны эрратические валуны, якобы принесенные ледником за тысячи километров. Поучительным примером является Украинский кристаллический щит – царство крупных глыб и валунов. В соответствии с канонами ледниковой теории, их принято считать принесенными из Скандинавии, им даже присвоены шведские и финские наименования пород, **например, стокгольм-гранит, упсала-гранит, рапакиви-выборгит, прик-гранит... Хорошо известны грандиозные Золотые ворота в Киеве, сложенные из крупных и мелких глыб и валунов. На внутрититульном листе (фронтисписе) в книге К.К. Маркова, Г.И. Лазукова, В.А. Николаева «Четвертичный период» (1965) изображена фотография этих ворот с надписью: «Золотые ворота в Киеве. Сооружены в 1037 г. из ледниковых эрратических валунов».**

Выходит, что уже в 1037 г. средневековые строители ворот строго отбирали только эрратические, заморские валуны и отбраковывали валуны местного Украинского щита, хотя те и другие идентичны, только ученые нарекли их ледниковыми,

«эрратическими». Никто до сих пор не усомнился в перемещении валунов за 2000 км из варяжских стран. Никто не подумал, а были ли у средневековых петрографов-минералогов микроскопы: непростое это дело определить породу в валунах. Я уже десятки лет знаю четвертичников из КНЦ РАН, они тоже не шибко сильны в петрографии, а посему валуны местных кристаллических пород у них – эрратические, ледниковые. Академические четвертичники не признают разломно-тектонической природы глыб-валунов: коренные породы у них дробил ледник и даже перемалывал в муку. **На том и жиздется ледниковая теория – мало кого осенит мысль, что валуны-то производные своего Украинского щита.**

Ледниковистов не интересует и важнейший факт: кристаллический фундамент Восточно-Европейской платформы от Балтийского до Украинского щита, сложен одним и тем же комплексом архей-протерозойских пород, как интрузивных, так и метаморфических. И не надо, скажем, леднику доставлять из Скандинавии в низовья Дона валуны габбро и перидотитов, гранитов и гнейсов за 2000 км: эти породы слагают Воронежский кристаллический выступ фундамента, перекрытый лишь отложениями платформенного чехла. А как валуны оказались на дневной поверхности? Привожу результаты своих работ по этому вопросу.

1. В разрывных структурах сжатия и сдвига тектонические напряжения концентрируются в приразломно – шовных зонах, что приводит к образованию в них многочисленных мелких блоков, клиньев, тектонической брекчии (тектонического меланжа, тектонического месива), катаклазитов и милонитов.

2. Перемещение тектонизированного материала шовных зон разломов осуществляется в соответствии с особенностями динамо-кинематического развития того или иного разлома. В шовных зонах сдвигов смещение плоских блоков, клиньев и тектонической брекчии

происходит горизонтально вдоль простирания разлома в направлении смещения (фактического или потенциального) крыла сдвига. На участках взбросовой составляющей указанный материал дислоцируется в субгоризонтальном и субвертикальном направлении в сторону свободной (дневной) поверхности. В шовно-приразломных зонах надвигов и взбросов тектонизированный материал смещается в соответствии с простиранием сместителя взбросо-надвига в направлении вектора смещения висячего крыла, в сторону дневной поверхности. Приповерхностное скалывание происходит и в зонах динамического влияния осевых разломов.

3. В зависимости от масштабности (ранга, глубинности) сдвигов, взбросов и надвигов величина вертикального перемещения материала приразломно-шовных зон измеряется от сантиметров и первых метров до сотен метров и нескольких километров, горизонтального (в сдвигах) – в несколько раз больше. Валуны и глыбы кристаллических пород на наших равнинах выведены по разломам сквозь платформенный чехол на поверхность.

В Арктических ледовитых приливных морях дополнительно идет разнос валунного материала припайными льдами.

5.1.5. Ледниковое осадконакопление и ледниковая экзарация

Снова цитата от рецензентов: «**Аргументы в отношении неспособности существующих ныне ледников оказывать какое-либо воздействие на своё ложе автор находит на примере современных ледниковых щитов, особенно Антарктического».** Одно удовольствие цитировать учёных, это ведь тоже искусство – суметь набором случайных слов запутать простое гляциологическое дело! Но это второстепенное, главное, что доказательства

рецензентов, безусловно интересны и полезны. Вот их выводы: **«Но с нашей точки зрения малые скорости экзарации Антарктического покрова можно объяснить несколькими причинами. 1. За многие миллионы лет существования покрова рыхлые породы и верхний слой кристаллических пород, подвергшихся выветриванию, с материка был вынесен. 2. Прочные кристаллические породы разрушаются гораздо медленнее».**

Потрясающе! Из всей длинной цитаты только последнее утверждение граничит с большим открытием. Другое утверждение – о сносе ледником, не только рыхлых, но и верхней части кристаллических пород, тоже интересно.

Но рецензенты как-то упустили из вида, что в Антарктиде уже открыты (в основном геофизическими методами) десятки и десятки подледниковых озер, палеотектонического происхождения с реликтовой, очень древней водой. До самого крупного из них – озера Восток, перекрытого слоем льда более 3,5 км толщиной, уже добурились и в феврале 2012 г. взяли пробы озерной воды. Берега и дно озера сложены архей-протерозойскими породами, а само озеро лежит в обширном тектоническом грабене. Товарищи ученые! Что же получается? Ледник начисто снес рыхлые и часть кристаллических пород, а воду многочисленных подледниковых реликтовых озер (их возраст многие миллионы лет) не мог, не успел выпахать, или просто размазать по ложу! А научная элита – рецензенты журнала «Природа», все продолжают уверять о ледниковом сносе толщи кристаллических пород!

Далее рецензенты снова разъясняют: «**Центральные части древних ледниковых покровов (добавим, что это относится и к современным ледниковым щитам) располагаются в зоне преобладания слабой экзарации, поскольку скорости движения льда здесь были ничтожны. Скорости движения и интенсивность**

разрушающей деятельности льда возрастали по мере удаления от центра оледенения». Многовато сложено в одну корзину. Но ответить на вопросы надо обязательно. Во-первых, надо согласиться с рецензентами, что скорости движения льдов в центрально-ледниковых районах (Антарктиды и Гренландии, а равно в вымышленных древних ледниковых покровах) действительно ничтожны и ничтожны процессы экзарации. Ничтожность ледникового выпахивания доказывается сквозным разбуриванием ледниковых щитов, которое установило поразительный факт – отсутствие в теле ледников даже мелких валунов. Бурение выявило лишь мизерные включения глинисто-супесчаного вещества, в основном вулканического пепла. Моренное вещество – пылевидное в сухом состоянии, в сотых долях процента присутствуют и в перифирических частях ледников (так же как в центрально-ледниковой зоне).

Следовательно, говорить об экзарации в области абляции, на периферии ледниковых щитов, как это делают рецензенты, не следует. Да, лед в краевых частях ледниковых щитов движется быстрее, но в любом случае текут только верхние и средние части разреза льдов, а самые нижние, базальные слои льда неподвижны. Они мертвым грузом сотни тысяч лет лежат на месте, консервируют подстилающие породы. Быстро или медленно движется основная масса льда, она никакого отношения к экзарации и выпахиванию ложа не имеет. Это фундаментальное открытие было еще сделано П.А. Шумским, а затем подтверждено сквозным разбуриванием покровных ледников и измерениями скорости смещения слоев льда по всему разрезу ледников. Ценные материалы по этому вопросу можно почерпнуть в капитальной монографии Д.Ю. Большиянова «Пассивное оледенение Арктики и Антарктиды» (2006).

Вообще относительно ледниковой экзарации попеременно господствовали то гипотезы об огромной экзарации именно в центрально-ледниковой зоне, то новые гипотезы сводили её до нуля. Академик В.М. Котляков до сих пор пишет об огромной, интенсивной выпахивающей деятельности покровных льдов именно в центрально-ледниковой зоне («Мир снега и льда», 1994). Учитывая, что академик является директором Института географии РАН и у него совсем отличная точка зрения на экзарацию по сравнению с рецензентами (у них экзарация в центрально-ледниковой зоне как раз «ничтожна»), мы можем явиться свидетелями сцены из «Хамелеона».

Снежная аккумуляция: влияет ли она на придонные части ледника?

Далее рецензенты нравоучительно рассуждают о границах абляции и аккумуляции, якобы влияющих на масштабы экзарации. **«В случае Антарктического покрова почти весь материк находится в зоне аккумуляции, а роль зоны абляции играет морское побережье, куда поступает лёд, не сумевший, по указанным выше причинам захватить значительное количество материала со своего ложа».**

Морскому побережью играть такие роли довольно трудно, так как оно перекрыто или материковым льдом или шельфовыми ледниками – очень крупными и малыми. Прибрежные оазисы в Антарктиде – это мельчайшая величина. А во-вторых, абляция – это всего-навсего процесс уменьшения массы льда из-за недостаточного выпадения осадков и таяния снега фирна и льда в летнее время. Основная статья расхода льда – это откалывание айсбергов от шельфовых ледников. Самые крупные из них, как известно, иногда достигают размеров Люксембурга и даже Бельгии! А теперь

посмотрим на карту питания ледникового покрова Антарктиды атмосферными осадками (см. Справочник «Ледники» Л.Д. Долгушина и Г.Б. Осиповой (1989). Наиболее слабая зона аккумуляции (т.е. наиболее слабая область питания) находится как раз в центрально-ледниковой зоне Антарктиды, где годовое выпадение снега составляет от 2 до 10 г/см^2. А в прибрежной зоне (включая «морское побережье» рецензентов) наоборот самое высокое снегонакопление – от 20 г/см^2 до 80г/см^2 и даже выше. Так где же находится зона наиболее высокой аккумуляции? Близ берега океана – там, где находится пресловутая зона абляции. Опять научные консультанты рецензентов не справились с задачей, не установили фактическое положение атмосферного осадконакопления и усугубили, запутали дело с зонами экзарации, абляции и аккумуляции.

5.1.6. Горные ледники: помогают ли они ледниковому учению?

Большое место отведено рецензентами накоплению минерального вещества в ледниках. Правда, они как-то обходят стороной покровные льды и то и дело обращаются к горно-долинным ледникам. Вот, что они пишут: «**Толщи мореносодержащего льда можно видеть в основании ледников Шпицбергена, выходящих после продвижения по горным долинам на равнины. Но у краёв ледниковых покровов, спокойно лежащих на плато, морена отсутствует, и искать её в пробуренных на этих покровах скважинах, бесполезно. Если бы моренный материал в горные ледники попадал только свалившись с бортов долин, по которым ледник течёт, то чем объяснить то, что его можно видеть, главным образом, в основании ледника, у его ложа. Исследования горных ледников Большого Кавказа, проведённые ещё в 70-80-е**

гг. Л.Р. Серебрянным и его соавторами, ясно доказывают, что в моренах этих ледников находится большое количество материала, захваченного при движении ледника по ложу».

Л.Р. Серебрянный и А.В. Орлов (Институт географии РАН) действительно изучали ледники Кавказа и поверхностные морены. Казалось бы никаких проблем с мореной горных ледников нет: с горных склонов постоянно идут обвалы, осыпи крупных обломков горных пород на поверхность ледников. Обвальный валунно-глыбовый и другой материал на спине ледника транспортируется вниз по долине, глыбы и валуны под действием силы тяжести постепенно погружаются в тело ледника, даже достигают его ложа. Много материала поверхностной морены попадает в глубокие поперечные трещины ледников и тоже достигают подо льдом земной поверхности. Оставшийся на поверхности и в теле ледников валунный и другой материал вытаивает в языковой части ледников, формируя конечную морену. Казалось бы, ясно. Но рецензенты отстаивают идею, что основная морена формируется за счёт захвата валунов и глыб придонными частями льда со дна ледника, с его ложа. И ссылаются на Л.Р. Серебрянного и А.В. Орлова. Да, есть у них неплохая книжка «Ледники в горах» (1985), где они тоже пишут о таком механизме, то одновременно указывают: «Нельзя также исключить попадание обломков на ложе с поверхности ледников по линиям тока льда, направленным в области питания ледника вниз, к основанию ледника». На гляциологическом совещании в Звенигороде (1986 г.) я был даже свидетелем, как поссорились Леонид Рувимович с Андреем Владиславовичем из-за валунов. Андрей Владиславович как раз отстаивал точку зрения о попадании валунов на ложе ледника из поверхностной морены, а Леонид Рувимович не был с этим согласен.

Но этот спор был разрешён детальными исследованиями моренообразования на ледниках Аляски – самом динамичном горно-

ледниковом районе Земли. Исследования проводили Э. Эвенсон и М. Клинч (1987), они изучили одиннадцать ледников и пришли к следующим важнейшим выводам. У исследованных ледников 90% материала, отложенного в краевых частях ледников перенесены водными потоками с поверхности ледника и с окружающих склонов. Поверхностные морены поставляют около 10% обломочного материала, а количество материала из нижних горизонтов льда пренебрежительно мало. Таким образом, даже в таких благоприятных условиях, какими являются горно-долинные ледники с их крутыми уклонами ложа, перемещение ледником донно-моренного материала пренебрежительно мало и почти 100% материала перемещается в виде поверхностных и срединных морен и водными процессами.

К близким выводам пришёл и французский гляциолог Ж. Пойр (1968) на основании изучения ледников Альп, Аляски и Южной Америки. По результатам его работ, морена, которая залегает в основании ледников, формировалась за счёт поверхностной морены, при периодическом таянии ледников. Советские учёные М.И. Иверонова и К.К. Марков, работавшие на ледниках Тянь-Шаня и Памира, также считали, что придонной морены, как таковой, в горных ледниках нет. «Роль придонной морены ничтожна и говорить о леднике, как о факторе интенсивно эродирующем, нет основания», пишет М.И. Иверонова (1952).

Но рецензентам это неинтересно. В качестве неопровержимых аргументов они ставят в пример горно-долинные ледники Шпицбергена. Вот они-то как раз производят основную и придонную морену за счет выпахивания подстилающих пород, пишут ученые.

Ученым было бы полезно прочесть «Четвертичную геологию» И.П. Герасимова и К.К. Маркова (1939), ставших академиками, а И.П. Герасимов – даже директором Института географии АН СССР. Они как раз (с. 26) писали о ледниках Шпицбергена: «Таким образом,

основная морена никогда не лежала под толщей льда. Морена сначала была внутренней, затем поверхностной и только после растаивания ледника легла на коренные породы в виде основной морены». (Перефразируя поэтессу, можно сказать – «её тут не лежало»).

Немного уточню заключение академиков: сначала морена была поверхностной, затем внутренней, затем – после стаивания верхней части льда, снова поверхностной, а потом уже основной.

Мои исследования горных ледников Кавказа – ледников Алибек, Аманауз, Двуязычный вполне позволяют присоединиться к указанным исследователям (Чувардинский, 1998). Но для нас главное не горные ледники, а мощные покровные льды, с которыми принято связывать четвертичные ледниковые периоды и комплексы «ледникового рельефа» и валунных образований. В горных районах, независимо имеются ли в горах ледники или их нет, большое количество валунов, глыб, другого материала всё равно будет перемещено селевыми потоками. Это более мощный природный процесс, чем горный ледник, и огромное количество крупнообломочного материала сели перемещают на гораздо большее расстояние, чем ледники.

Рецензенты неожиданно констатируют важное положение: **«Но у краев ледниковых покровов, спокойно лежащих на плато, морена отсутствует, и искать ее в пробуренных на этих покровах скважинах бесполезно».** Совершенно верно. Покровные ледники «спокойно лежащие» – я бы сказал, величественно лежащие на уплощенном основании, не могут формировать валунную «морену», не могут выпахивать подстилающие породы. Таким критериям как раз отвечает гипотетический Европейский ледниковый покров.

Ледниковисты сами на своих схемах разместили ледяной феномен, предоставив ему возможность возлежать на обширных пространствах Восточно-Европейской равнины. Другая, щитовая

часть ледникового покрова, помещена на выпукло-уплощенный Балтийский кристаллический щит, наиболее выровненный в Финляндии и Карелии.

Правы рецензенты, в разрезе такого ледникового покрова «бесполезно» искать морену. Валунов от ледников такого типа не дождешся, хотя мелкоземистые, пылевидные включения в них имеются – великолепные примеры этому результаты сквозного разбуривания Антарктического и Гренландского ледниковых покровов.

Чтобы получить валуны хотя бы на поверхности ледников, на Севере Европы и на Русской равнине надо возвести новые Гималаи, тогда появятся горно-долинные ледники и они уж не подведут.

И снова о ледниковой экзарации и зонах выпахивания

Самобытное объяснение рецензентов причин отсутствия в Антарктиде следов мощной выпахивающей, срезающей и отторгающей деятельности ледников заслуживает второго цитирования их выводов: **«С нашей точки зрения малые скорости экзарации Антарктического покрова можно объяснить несколькими причинами: 1. За многие миллионы лет существования покрова рыхлые породы и верхний слой кристаллических пород, подвергшихся выветриванию, с материка был вынесен. 2. Прочные кристаллические породы разрушаются гораздо медленнее».**

Что случилось с мощнейшим ледниковым щитом, почему он не воспользовался бульдозерным эффектом, успешно применяемым при ледниковых построениях четвертичного времени в Европе и других частях света? Почему рецензенты срочно заменили испытанный ледниково-бульдозерный эффект на какое-то подобие ледниковой

метлы, способной лишь подметать подледниковые рыхлые осадки и продукты выветривания коренных пород, «вырывать частицы ложа»? Второй пункт – «прочные кристаллические породы разрушаются гораздо медленнее». Это скрытое признание факта, что кристаллические монолитные породы не по зубам Антарктическому леднику. Какой контраст с гипотетическими, виртуальными ледниками! Они (в трудах учёных) запросто срезали, выпахивали и дробили кристаллические породы Балтийского и Канадского кристаллических щитов, пропиливали глубочайшие фиорды, нарушали глубокозалегающие горизонты платформенного чехла, исторгали из его недр неимоверной величины отторженцы.

О небывалых ледниковых действиях сообщил академик Г.Г. Матишов (1986, с. 5): «Ледники, продвигаясь по шельфу, пробивали глубокие ущелья и впадины, которые еще не успели заполниться осадками». Это новый ледниковый механизм, он основательно дополняет ледниково-бульдозерный эффект: на дне морском в кристаллических породах ледники «пробивают» глубокие ущелья…» А если шельфовые ледники выползут на сушу?!

Но сильно подвели учёных Антарктический и Гренландский ледниковые щиты, вместо того, чтобы брать пример с гипотетических четвертичных ледников, они консервируют, предохраняют от выветривания своё ледниковое ложе. Никакого выпахивания, дробления, срезания и пробивания кристаллических пород за многие миллионы лет своего существования не произвели эти ледниковые исполины, словно впали в глубокий летаргический сон! Вот где надо рецензентам искать сермяжную правду!

Ледниковая школа Свиточа

А ведь делу мог помочь виднейший представитель научной школы МГУ А.А. Свиточ, основы ледниковой апологетики которого изложены в «Природе» (№3, 2008). Он утверждает: **«Современные ледники Антарктиды и Гренландии – это сохранившиеся крупные фрагменты континентальных ледников прошлого».** Эти «фрагменты» существуют и функционируют беспрерывно многие миллионы лет и толком никакой работы так и не сделали, были заняты только охранной функцией, законсервировали и сохранили под своей мощной ледяной толщей немалое число крупных озёр с древнейшей, реликтовой пресной водой! А последний четвертичный ледник за какие-то жалкие несколько тысяч лет своего существования (с 24 до 12 тыс. лет) всё перевернул вверх дном. В этом ему, несуществовавшему, здорово помогла ледниковая теория, приватизировавшая реальные геологические и тектонические процессы и явления в земной коре на благо своего учения. А почему не приватизировать, если за каждую статью, восхваляющую ледниковую теорию, платят премиальные – разного рода научные гранты. Да и упомянутая статья А.А. Свиточа в «Природе» (№3, 2008) выполнена и напечатана при поддержке РФФИ!

Сторонники ледникового учения глубоко проникли и в крупные финансовые фонды!

Пояса экзарации

Как сообщают рецензенты, теоретики гипотетических четвертичных ледниковых покровов: **«А.А. Асеев, А.И. Спиридонов и ряд др. исследователей показали, что центральные части древних ледниковых покровов (добавим, что это относится и к**

современным ледниковым щитам) располагаются в зоне преобладания слабой экзарации, поскольку скорости движения льда здесь были ничтожны. Скорости движения и интенсивность разрушающей деятельности льда возрастали по мере удаления от центра оледенения».

А дело происходило не совсем так. Сначала незыблемое развитие получила теория громадного, всеобщего ледникового выпахивания именно в центральных частях ледниковых покровов. И как эталон был выбран Балтийский щит, с которого ледник снёс толщи рыхлых и кристаллических пород. Так Е.В. Рухина (1961) считала, что ледник из центрально-ледниковой зоны Балтийского щита снёс толщу кристаллических пород мощностью несколько сот метров. Н.И. Апухтин (1958) писал: «Северная часть Балтийского щита являлась центром оледенения. Она подверглась наибольшему ледниковому сносу». Большой ледниковый срез считали доказанным и для центральных частей Швеции и Норвегии, где, скажем, согласно К. Стрему (1948), ледники прорезали в кристаллических породах фиорды глубиной до 2,5 км! Не отставали от них и другие ученые. Так В.А. Панников (1961) утверждает: «Спускаясь со Скандинавских гор ледник разрушал их, отламливая куски скал, сглаживая и выпахивая по пути Балтийский массивно-кристаллический щит». Другой наш ученый И.В. Попов (1977) даже рассчитал, что ледник снес из центральной части Скандинавии огромный объем горных пород и снизил центрально-ледниковую область на 500-600 м. Финские ученые не выделяют особых зон экзарации, а пишут о всеобщей ледниковой экзарации всей страны: «Материковый лед по всей Финляндии выборождил в кристаллических породах глубокие озерные бассейны». (М. Эскола, 1994).

Но потом, колесо ледникового учения повернулось в обратную сторону. После открытия площадных кор выветривания неогенового

возраста на Кольском п-ве и в Северной Финляндии ученые поменяли парадигму, и зоны сильной экзарации поменялись местами. Центрально-ледниковая область была объявлена зоной слабой, ничтожной экзарации, а зоны интенсивной экзарации были смещены к краям Фенноскандинавского щита. Отмежевавшись от своей же якобы устаревшей доктрины, ученые стали строить новые схемы ледниковой экзарации. Одни из них – схемы А.А. Асеева (1967) и А.Н. Маккавеева (1977). Но затем и эти схемы стали меркнуть из-за фактических противоречий, когда, например, яркий экзарационный рельеф оказался широко развит в зонах слабой экзарацией (как это случилось с северной шхерно-фиордовой частью Онежского озера), то вдруг в области интенсивной экзарации выявляют поля неогеновой коры выветривания и снова надо всё менять!

Сколько ещё будет осцилляций в отношении интенсивности ледниковой экзарации и смены поясов этой экзарации, неизвестно. Но сколько не утверждай новых зон экзарации от явных противоречий не избавиться. Прежде всего потому, что они – эти пояса и зоны имеют тектонические границы, имеют разломно-тектоническое происхождение. Как ни проводи ледниковые эллипсовидные пояса вокруг Фенноскандии и внутри неё, они обусловлены тектоническим развитием Балтийского щита, что ещё установил А.П. Карпинский. Он рассматривал данный щит в качестве крупнейшего горста, в границах которого и вокруг него совершались тектонические перемещения разной интенсивности. Именно новейшая тектоника, разломно-тектонический механизм формирования «ледниково-экзарационного» рельефа раскрывает нам цикличность кайнозойского развития этой крупнейшей Европейской неоструктуры.

От ледника не избавиться!

Если ты бросил тень на ледниковую теорию, а тем более стал критиковать её, из воды не выйдешь сухим. Слово рецензентам: **«В статье по существу отрицается возможность льда эродировать своё ложе: «лёд течёт по льду, не задевая коренных пород» (стр. 10), ледники «даже не могут выпахать воду подледниковых реликтовых озёр», «они надёжно предохраняют доледниковую поверхность от физического выветривания, от денудации» (стр. 9). Но отрицать способность ледника воздействовать на ложе по причине того, что «параметры льда, такие как модуль упругости, сопротивление сдвигу и т.д. не идут ни в какое сравнение с аналогичными характеристиками горных пород…» (здесь мы цитируем книгу В.Г. Чувардинского, вышедшую в 2012 г.), по – существу то же, что отрицать за водой или ветром способность к разрушительной деятельности».**

Первая часть этой продолжительной цитаты взята из моей статьи и возражений не вызывает. Но вторая половина, начиная с фразы: «Но отрицать способность ледника…», и далее по тексту, идёт не по адресу! В книге 2012 г. мной приведена цитата из книги академика Н.А. Шило (1981): «Параметры льда, такие как модуль упругости, сопротивление сдвигу и т.д. не идут ни в какое сравнение с аналогичными характеристиками горных пород…». Именно эти слова Н.А. Шило в моей книге взяты в кавычки и четко сделана ссылка на академика. Видимо консультанты снова подвели рецензентов, не разобравшись в сути дела. (Впрочем, ныне в эпоху развитого плагиата всё принято присваивать себе, без всяких кавычек). Поэтому рекомендую критический пафос обернуть в сторону академика Н.А. Шило. Я же просто поддерживаю его концепцию и поэтому процитировал его точку зрения.

Рекомендую географическим ученым изучать труды акад. Н.А. Шило.

Осторожно, метод актуализма!

Рецензенты как бы невзначай, без видимой привязки к тексту отзыва озвучивают далеко идущую фразу: **«К тому же и сам «метод актуализма» в данном случае применять надо осторожно: древние материковые оледенения Европы и Северной Америки развивались в иных климатических условиях».** В моей злополучной статье имеется раздел о методе актуализма. В качестве важного применения этого метода были выбраны Гренландский и Антарктический ледниковый покровы, обобщены результаты ледникового осадконакопления этих могучих ледниковых щитов. И эти результаты выглядят еще более весомыми по причине современного, четвертичного и, в целом, кайнозойского их существования. Так почему применен метод актуализма к процессам осадконакопления, то есть к литологическим аспектам, и что это за метод актуализма?

В статье академика М.Н. Страхова в «Геологическом словаре» (1973) сказано: «актуализм – метод при котором к пониманию прошлого идут от изучения современных процессов». И чем ближе к нам по времени проявления тех или иных геологических процессов, тем достовернее данный метод. И еще один важнейший вывод акад. Н.М. Страхова: «Единственной областью, в которой актуалистический метод оказался наиболее эффективным, является область осадко- и породообразования, т.е. литология». Это объясняется с одной стороны тем, что современные процессы осадкообразования доступны с любой степенью детальности, а с другой стороны медленная эволюция осадконакопительного процесса делает его применимым и к древним

эпохам. Так пишет акад. Страхов. И он глубоко прав, особенно относительно ледниково-покровного осадкообразования – четвертично-современного, в реально существующих покровных ледниках. Поэтому материалы по осадкообразованию в Антарктическом и Гренландском ледниках, литологические особенности настоящей морены этих настоящих, а не виртуальных, ледников и есть основополагающий вклад в дело актуализма, в действительное осадконакопление покровных ледников, в ледниковый тип седиментации. И не надо призывать научное сообщество к сверхосторожности при применении метода актуализма, даже если это необходимо для ограждения ледникового учения от робкой критики. Пора определяться: природный, естественный актуализм или средневековый атавизм?

5.1.7. Уникальные данные по ледниковому осадконакоплению

На фоне расцвета ледниковой теории совершенно невероятными кажутся результаты гляциологических исследований покровных льдов Антарктиды, Гренландии и арктических островов, результаты которые стали резко противоречить хрестоматийным взглядам и которые начали опровергать устоявшиеся ледниковые каноны. К настоящему времени работами гляциологов, геологов и геофизиков изучена динамика и закономерности движения покровных ледников по всей их толще, по всему их разрезу. Особое, уникальное значение имеют результаты сквозного – до коренного основания, разбуривания льдов Антарктиды и Гренландии, выполненного по Международным проектам. Тщательное изучение многокилометровых колонок льда, а также изучение вертикальных обрывов льда и исследование льда в туннелях, пробитых в основании ледников, дали неожиданные

результаты. Оказалось, вместо толщ мореносодержащего льда, сплошь начиненного огромными глыбами и валунами (что привычно изображается на схемах и рисунках по общей и четвертичной геологии, по геоморфологии и в научных публикациях) в материковых льдах фиксируется только включения супесчано-глинистого мелкоземистого вещества. Даже в придонных частях ледников – там, где принято помещать мощную придонную морену, набитую огромными глыбами и утюгообразными валунами, фиксируются только мелкие линзы и сгустки глинистого и супесчаного вещества, да редкие песчаные зерна. Эти минеральные включения содержатся в сотых долях процента и, в основном представлены вулканическим пеплом, микрокосмическими частицами, эоловой пылью, редкими включениями мелкоземистого терригенного вещества, а также спорами и пыльцой.

Исследователь четвертичных отложений Арктики Н.Г. Загорская в 1965 г. констатировала: «литологический облик морены давно и прочно потерян». Но теперь утерянный облик морены покровных ледников наконец-то найден — это мелкоземистое супесчаное вещество без всяких валунов.

Итак, вопреки канонам ледниковой теории покровные льды, не выпахивают, не вспарывают подстилающие породы, не формируют экзарационные типы рельефа и не создают разного рода «гляциотектонические» сооружения. Они не имеют включений глыб валунов и после своего таяния могут оставить лишь тонкий чехол из супесчано-глинистых осадков. Это и будет настоящая — основная или донная морена покровного ледника и к этому надо привыкать геологам-четвертичникам, а не спасительно замалчивать ценнейшие факты.

Применяя метод актуализма и владея уникальными данными по моренонакоплению в покровных ледниках, можно рекомендовать

сторонникам ледниковой теории: если хотите доказать покровное оледенение равнин умеренных широт, ищите тонкий, прерывистый чехол мелкоземистого вещества – ищите настоящую донную морену покровных ледников. Валуны, в том числе утюгообразные, и глыбы на наших равнинах, экзарационный рельеф на кристаллических щитах, это не про ледники, это работала новейшая тектоника. Рецензенты считают крайне нежелательным применение метода актуализма: «надо осторожно его применять, древние оледенения развивались в иных климатах». Читайте труды академика Н.М. Страхова! На ледовый тип осадконакопления климат не влияет. Неужто рецензенты полагают, что утюгообразные валуны изготавливаются ледниками только на равнинах с умеренным климатом? Или на этих равнинах ледники имели смазку из скипидара для высокой скорости своего вращательного движения и быстрого вытачивания ледниковых валунов – этаких ледогранников? А если климат умеренный («иные климатические условия»), то зачем рецензенты настаивают на ледниковых периодах.

Сюрприз от Гренландского ледникового щита

Большой палеогеографический подарок мне преподнёс опытный коллектив Института географии РАН – составители атласа-монографии «Палеоклиматы и палеоландшафты внетропического пространства Северного полушария. Поздний плейстоцен – голоцен» (отв. ред. проф. А.А. Величко. М., ГЕОС, 2009). На титульной обложке книги изображена очень выразительная рельефная карта распространения покровных ледников в позднем плейстоцене в максимум последнего оледенения. Подарок выражается в том, что ключевой объект – Гренландский ледниковый щит показан в полном своем великолепии – таким же, каким он является и ныне.

Гренландский ледниковый щит последнего ледникового периода лежит строго на своем современном месте, имеет современные размеры, современные контуры оледенения. И это легко устанавливается: надо взять космический снимок Гренландии или обычную карту и рельефное изображение оледенения Гренландии в разгар последнего оледенения. Все совпадает: ледниковый щит неизменен с последнего оледенения до наших дней! И это удивительно, хотя бы потому, что на картах и схемах академика Г.Г. Матишова (1984, 1987) в последнюю (поздневюрмскую) ледниковую эпоху Гренландский ледниковый щит показан разросшимся до громадных размеров. Он занимал весь Гренландский шельф: почти полностью заполнил широкий Датский пролив, смыкаясь с Исландским ледником, занял шельфы Гренландского и Баффинова морей и Девисова пролива, поглотил Землю Пири. И вдруг Институт географии РАН без какого-либо объяснения отказывается от громадного позднеплейстоценового (поздневюрмского) Гренландского ледникового щита! И это, видимо, правильно. Видные гляциологи и геологи И.А. Зотиков, И.Д. Данилов, Л.Д. Долгушин, Г.Б. Осипова, Д.Ю. Большиянов в своих работах пришли к заключению о стационарности, стабильности Гренландского ледникового щита в течение миллионов лет. Не зря за атлас-монографию были получены гранты РФФИ!

Все бы хорошо, но на упомянутой рельефной карте изображен умопомрачительный по своей величине Северо-Американский (Лаврентийский, Канадский) ледниковый щит, расположившийся рядом с Гренландским ледником. За каких-то жалких два десятка тысяч лет Лавренийский ледниковый щит вырос до неимоверных размеров, достиг толщины в 4,5 км и также внезапно исчез. Может его вообще убрать с карты, как были убраны последние (поздневюрмские) Уральский, Таймырский, Новоземельский ледниковые щиты и

ледниковые покровы на прилежащих равнинах? Может пока оставить только последний – Скандинавский ледниковый щит – за особые заслуги в деле приюта в ледниковое время на своей территории мамонтов и обеспечиванию этих безобидных, но прожорливых хоботных необходимой кормовой базой в виде лесотундрово-степной растительности.

5.1.8. Так ледники или тектоника?

На последней странице отзыва, коллектив рецензентов снова направляет против подателя статьи свои научные шпицрутены: **«Добавим, что иногда автор начинает сражаться с тем, что сам же приписывает своим противникам. Так, в «Геологическом словаре» 1973 г. в объяснении термина «берег шхерного типа» (т. 1, стр. 75, не «шхерный рельеф», как пишет автор, стр. 7) отнюдь не говорится, что это «система выпаханных ледником долин» (стр. 7) но упоминается «следы обработки материковым льдом». В статье словаря «берег фьордового типа», читаем, что такие берега» образовывались в результате экзарационной работы горных ледников, преобразовавших *речные и тектонические долины* в троги» (курсив наш). Так что первично-тектоническое происхождение многих фьордов общеизвестно».**

Как элитарным ученым удается добиваться такого корявого стиля неизвестно, но все-таки добиваются! Но это не главное – главное все же шхеры и фиорды. Рецензенты и их консультанты понапрасну растрачивают научный пафос, так как нигде в своей статье я не обращался к т. I «Геологического словаря» 1973 г., относительно терминов – «берег шхерного типа» и термину «берег фьордового типа».

В этом вопросе я полагался на «Гляциологический словарь» 1984 г., который на 11 лет свежее «Геологического словаря» 1973 г., а главное, вопросы ледниковой геологии и геоморфологии там проработаны точнее и полнее, и не мудрено – главным редактором «Гляциологического словаря» (1984) является чл.-корр. АН СССР В.М. Котляков, признанный крупный советский гляциолог (теперь он академик РАН). У меня также имеются и вспомогательные ссылки на «Геологический словарь» 1973 г., но только на II его том, где, скажем, фиорды, написаны полнее и ярче, чем «берег фьордового типа» в I томе.

Возврат к словарям

В своём ответе рецензентам я уже обращался к этим словарям и давал разъяснения по происхождению бараньих лбов и других типов экзарационного рельефа, давал выдержки из учебников, где эти типы рельефа трактуются как полностью ледниковые, без какой-либо тектоники. Но рецензенты снова (теперь уже на 3-ей странице) настаивают: ледник и тектоника работали вместе и это якобы давно всем и каждому хорошо известно. Приходится снова брать «Гляциологический словарь» теперь уже с целью цитирования статей по шхерам и фиордам, ледниковую характеристику которых я брал за основу и на которую ссылаюсь в отвергнутой статье: «Шхерные комплексы» см. «Фиарды» (Фиарды – это второе название шхерного рельефа). На стр. 475 сообщается: «Фиарды сравнительно узкие заливы низменных скалистых побережий, представляющие собой части полузатопленных ледниковых долин. Сопровождаются многочисленными островами (шхерными комплексами), которые имеют форму «бараньих лбов и курчавых скал». Как видим, всё сделал ледник – и долины ледниковые и бараньи лбы с островами

ледниковые. Кто сомневается? Кто сомневается, того не берут в авторы журнала «Природа».

Находим в «Гляциологическом словаре» термин фиорды: «Фьорды, (фиорды) – длинные, узкие и глубокие заливы и проливы, расчленяющие гористые побережья областей покровного оледенения. Они являются продолжением ледниковых (троговых) долин суши, а сами переходят в ледниковые желоба – троги. В настоящее время признается, что главная роль в их образовании принадлежит ледниковой эрозии». Рецензенты придерживаются явно устаревших теорий, которые даже М.Г. Гросвальд (1984) относит к малозначительным гипотезам.

Надо, конечно, уважать «Геологический словарь» 1973 г., но теперь вышел новейший «Геологический словарь» 2010-2012 гг. издания, т.е. почти на четыре десятка лет моложе и современнее словаря 1973 г. Вот берега шхерного типа в «Геологическом словаре» 2010 г.: «Берега шхерного типа формировались под воздействием ледниковой экзарации». «Берега фиардового типа – т.е. шхеры, связаны с ледниково-экзарационными формами рельефа материкового льда». Вот что там пишется о берегах фиордового типа (2010, т. 1): «Берега фиордового типа. Формировались в результате экзарации и последующего подтопления трогов». Коротко и ясно, никаких эрозионно-речных долин, никакой тектоники, все сделал ледник. И шхеры (фиарды), и фиорды выпахал ледник.

Или вот основательное заключение по фиордам академика В.М. Котлякова в его книге «Снег и лед в природе Земли» (1986): «Всем известны фиорды – длинные узкие и глубокие заливы, прорезанные мощными выводными ледниками в горных побережьях областей покровного оледенения» (с. 42). Прорезаны льдом! Не просто выпаханы, а прорезаны (!) ледником в крепчайших кристаллических породах! И это всем известно, но не рецензентам.

Рецензенты от себя выдвигают какое-то робкое участие тектоники, какое-то отдалённое влияние ее на могучую выпахивающюю и прорезающую работу покровных льдов. Да, их формулировка – «первично-тектоническое происхождение фьордов общеизвестно», довольно смелая задумка, но согласована ли она с концепцией академика В.М. Котлякова, начальника академических и вузовских географов, директора Института географии РАН? Как бы здесь в очередной раз не возникла сцена из «Хамелеона». И если Елдырин мог молча, без ущерба для себя, держать решето с крыжовником, то Очумелову пришлось всячески изворачиваться! Может лучше сразу, на всякий случай, изъять из рецензии фразу: «так что первично-тектоническое происхождение многих фьордов общеизвестно»? Но пока ученые пребывают в эйфории и продолжают: **«Отметим, что разделы «Озерные котловины», «Шхерный рельеф», «Фьорды», представляют собой всего лишь сокращенное изложение разделов с таким же названием из книги автора «О ледниковой теории. Происхождение образований ледниковой формации», 1998 г. Раздел «Бараньи лбы, курчавые скалы» также очень во многом повторяет раздел «Бараньи лбы, курчавые скалы, штриховка и полировка» той же книги».**

Да, в книге 1998 г. приведены доказательства разломно-неотектонического происхождения озерных котловин, шхерного рельефа, фиордов, дан механизм их тектонического формирования. Там же на большом фактическом материале доказывается взбросо-надвиговое, сдвиговое и сбросовое происхождение бараньих лбов, курчавых скал, штриховки и полировки кристаллических пород. И никакой помощи ледника в деле производства этих тектонических форм рельефа не требуется. Но рецензенты нашли выход: «Он же все повторяет в статье». Тогда в 1998 г. он писал о их разломно-

тектоническом генезисе и сейчас – 15 лет спустя опять у него разломы.

Рецензентам, другим представителям научной элиты не понять: геологические и геоморфологические выводы, основанные на собственном полевом материале, многократно проверенном в ежегодных экспедициях, проводимых в разных районах Балтийского щита и за его пределами, не могут быть конъюнктурными. Рецензентам, и вообще научной элите, ближе принцип колебаний и изменений генеральной линии научных школ: если есть колебания, то пусть они будут вместе с линией! Что касается зарецензированной статьи, то ежесезонно проводя исследования экзарационно-ледникового рельефа, я ежегодно получал новые дополнительные материалы, укрепляющие мою концепцию. И если в книге 1998 г. важный фотогеологический материал идет только в черно-белом цвете, то в 21 веке бараньи лбы, курчавые скалы, прочие «ледниковые атрибуты», даются в виде цветных фотографий, даются в виде нового фотогеологического материала. И дополнительно я снимаю видеофильмы на эту тему. Рецензенты умело уверяют редколлегию «Природы», что все давно уже известно, ничего нового нет, в 1998 г. напечатал и достаточно. Незачем смотреть и какие-то видеофильмы о бараньих лбах и шхерах, пусть сам меняет свои геологические «вехи». Кто-то говорит о пользе дискуссий. Никакие нам дискуссии не нужны: ледниковая теория незыблема!

5.1.9. Были ли ледниковые периоды?

Уже почти весь отзыв анонимных географических ученых разобран на цитаты. Вот заключительное слово от рецензентов: «Представления автора рецензируемой статьи о том, что древних ледниковых покровов не существовало, а ледники не способны

воздействовать на своё ложе, заменить ледниковую теорию не могут». «Статья В.Г. Чувардинского «Происхождение экзарационного рельефа. Покровные ледники или разрывная тектоника?» не может быть рекомендована для публикации в журнале «Природа». Знаменательное заключение: «**Представления автора заменить ледниковую теорию не могут**», а поэтому его статья «**не может быть рекомендована для публикации в журнале «Природа»**. А если бы его представления могли заменить ледниковое учение то тогда что? Данный коллектив радостно забил бы в литавры и начал поздравлять создателя новой неледниковой теории? Срочно стали бы сворачиваться ледниковые построения и научная элита стала переходить на неледниковые рельсы? Что-то не вериться. Всё дело в том, что с выходом моей книги «Четвертичный период. Новая геологическая концепция» (2012) ледниковая теория окончательно развенчана и взамен ее разработана как раз новая теория – разломно-тектоническая. Как она воспринимается геологами-производственниками, исследователями научных утверждений? Как следует из уже опубликованных рецензий на эту книгу – весьма положительно. А как она воспринимается сторонниками великих оледенений? Резко отрицательно, но никто не публикует на нее рецензий! Товарищи учёные! дайте рецензию на книгу, напишите всё, что вы о ней думаете, дайте самую резкую оценку. Буду очень признателен. У вас отработаны методы зарецензирования и недопущения к публикации работ, критикующих ледниковое учение, вы мастера ставить шлагбаумы, но почему у вас нет желания выступить в ваших журналах с рецензией, открыть дискуссию? Наиболее крупные ученые понимают значимость моих работ и недопущение их в печать – это только временная мера по спасению ледникового учения.

Не зря выдающийся палеогеограф А.А. Величко написал мне по поводу книги 2012 г.: «Большое спасибо за Вашу монографию, в которой содержится богатый фактический материал в поддержку Вашей концепции». Вроде бы никто не против, чтобы в «Природе» публиковались новые глобальные открытия, новые оригинальные достижения наук о Земле. Я сам представил в журнал оригинальные геологические открытия, но оказалось их «низзя» публиковать… А пока публикуют обычные, рядовые вещи – чтобы журнал не уменьшал свой объём и периодичность издания. Новое слово в науке благополучно заглушено. С задачей рецензирования ученые справились, выход статьи в научный мир предотвращен.

Уважаемая редакция журнала «Природа»!

Моя статья была отклонена с редкой для журнала формулировкой: «Представления автора… заменить ледниковую теорию не могут». Приходится признать, рецензенты проявили большую научную бдительность, распознав, что «статья посвящена опровержению главных устоев ледниковой теории…» и, следовательно, «не может быть рекомендована к опубликованию». Я, конечно, понимаю, что научной бдительности много не бывает, но покорнейше прошу повторно рассмотреть статью с учетом моего данного подробного ответа рецензентам.

Иллюстрированный цветными фотографиями текст статьи имеется в редакции «Природы», там же находится и рецензия на неё.

С уважением, к.г.н. Чувардинский Василий Григорьевич

5.2. Очередной ответ анонимным рецензентам

Рецензенты из журнала «Природа» в своем втором ответе от 14 августа 2013 г. по-прежнему бдительно следят, чтобы моя статья не могла быть опубликована в этом научно-популярном журнале. Они выдвигают дополнительные аргументы, или повторяют их, в обоснование правильности ледниковой теории. Дабы избежать упрека, что я не откликаюсь «на суровую, но справедливую критику», я последовательно рассматриваю доводы рецензентов.

5.2.1. Антарктическое озеро Восток

Подледниковое озеро Восток достаточно хорошо изучено геофизическими методами, а в феврале 2012 г. буровики, пробурив толщу льда общей мощностью 3769,3 м, наконец-то вошли в пресные воды этого древнего реликтового озера.

Многих читателей интересует вопрос почему этот гигантский пресный водоем сохранился под ледниковым покровом. Ведь по ледниковой теории мощные ледники безжалостно выпахивают и даже вырезают в кристаллических породах глубочайшие фиорды и грабены, а тут не могут даже выпахать воду озера Восток, не могут размазать ее по ложу, включить в свое ледниковое тело. В чем дело?

Рецензенты по этому поводу пишут: **«Почему ледник не выпахал воду из подледникового озера Восток? Это невозможно потому что само подледное озеро существует благодаря особенностям температурного режима на дне озера, где лед тает. На контакте вода-лед происходит примерзание в одних местах и таяние в других... Вначале это озеро могло промерзнуть до дна»**. В этих строках речь видимо идет о пленочной воде, известной в долинных ледниках и предполагаемой в донных частях особо мощных

– порядка 4 км, ледниковых покровов. Пленочная вода не создает водоемов с таким параметром, как глубина. На это она и пленочная, что существует в режиме таяния – замерзания – налипания в пластинах льда миллиметровой толщины.

Надо напомнить рецензентам, что глубины озера Восток 700-800 м, а во впадинах рельефа глубины (толща озерной воды) достигают 1200-1500 м (Лейченков, Попков, 2012). При этом площадь озера превышает площадь Онежского озера, а глубина больше, чем в озере Танганьика и приближается к глубинам Байкала!

В знаковой статье И.А. Зотикова и Н.С. Дансбери (2000) ставится вопрос об образовании озера Восток в тектоническом грабене много миллионов лет назад и лишь потом, когда Антарктида переместилась в южное околополюсное пространство, над озером начал формироваться сначала фирновый, а затем ледниковый покров. За основу надо брать модель И.А. Зотикова, а не фантастические промерзания километровых толщ воды.

На «промерзании озера до дна» – идеи выдвинутой рецензентами и научной школой академика Котлякова, необходимо особо остановиться. Сначала надо узнать промерзают ли до дна достаточно глубокие озера Антарктиды и какова толщина льда в антарктических озерах.

Прежде всего нас интересуют озера заложенные в тектонических впадинах, борта которых сложены архей-протерозойскими кристаллическими породами и причем эти озера должны находиться на территории непокрытой ледниковым покровом – чтобы измерить толщину льда. Такая территория в Антарктиде есть – это Земля Королевы Мод с габбро-анортозитовым массивом Вольтат. Здесь известно 7 озер на высотах от 655 м до 1480 м над уровнем моря, из них наиболее крупное озеро Унтер-Зе, оно пресное и лежит на высоте 655 м в котловине, сложенный габбро-анортозитами. Глубина озера

147 м, а толщина озерного льда по данным разбуривания – 4 м (Бардин, 1989). Остальные озера на массиве Вольтат также «вечно» скованы озерным льдом.

В.И. Бардиным (1989) достаточно хорошо изучено еще более крупное озеро Радок, лежащее в глубокой тектонической впадине в горах Принца Чарльза. Эта часть горного массива тоже лишена ледникового покрова, озеро по большей части имеет глубины десятки метров, но на пересечении трех крупных разломов его глубина достигает 345-346 м. Измерения толщины озерного льда показывают 2-2,1 м. Впрочем В.И. Бардин полагает, что озеро Радок в какие-то летние сезоны может частично освобождаться ото льда.

В Антарктиде также имеются озера – в прибрежных оазисах, заложенных в архей-протерозойских породах.

Озерный лед на озерах этого типа вскрывается летом на 1-1,5 месяца. Наиболее хорошо изучены пресные озера в оазисе Ширмахера – из них выделяется озеро Глубокое (глубина 32 м) и пресное озеро Фигурное в оазисе Бангера (глубина до 137 м); толщина льда в озере Глубоком достигает 3 м, а на озере Фигурном – 2 м (Симонов, 1971).

Итак, утверждения рецензентов – о полном замораживании озера Восток, превращении его в массив льда толщиной до 1,5 км характеризуют лишь уровень академической науки. На самом деле в Антарктиде имеются тектонические озера с постоянным ледоставом с толщиной озерного льда порядка 4 м. Имеются также озера (в оазисах Антарктиды) с толщиной льда до 2-3 м, которые в летнее время на 1-1,5 месяца освобождаются ото льда. Относительно идеи рецензентов о размораживании озера Восток, о превращении в воду массива льда толщиной до 1,5 км за счет горячих источников, то идея оказалась «плодотворной» для фантастических построений. Сам академик В.М. Котляков опубликовал статью (2004 г.), в которую поместил схему с мощно бьющими со дна озера Восток термальными

источниками. Ученым осталось только объяснить причину внезапно появившихся столь мощных горячих источников. Появись они раньше, и не надо было бы до дна замораживать данное озеро.

5.2.2. Тектоника в роли пособника ледника

Доктор геолого-минералогических наук В.З. Негруца в своей рецензии («Геоморфология», №1, 2003) писал: **«Доказательства В.Г. Чувардинского о разломно-тектоническом генезисе экзарационного рельефа столь очевидны и воспроизводимы как натурными наблюдениями, так и геологическим моделированием, что представляются неопровержимыми и несомненными по своей сути»**.

Именно поэтому редакция журнала «Природа» считает недопустимой публикацию моей статьи об этом самом рельефе. Ледниковую теорию надо всячески оберегать от критики – таково кредо редколлегии журнала.

Но публикации идут в других журналах и надо как-то дезавуировать это самую разломную неотектонику, считают анонимные рецензенты и в своем августовском «Ответе» (2013 г.) пишут следующее: **«О том, что приуроченности большинства озерных впадин и речных долин Кольского п-ова к понижениям, предопределенным тектоникой, можно прочесть в «Геологии СССР, т. 27»**. Не шибко грамотно излагают ученые свои научные мысли, но сдавать ЕГЭ по русскому языку все равно не будут. Действительно такие строки в «Геологии СССР» имеются, но на других страницах – того же тома, прямо утверждается, что экзарационный рельеф выработал и создал ледник, без какого-либо участия тектоники. Слишком много авторов, каждый пишет о своем.

Достаточно широко распространена и точна точка зрения, что ледник для выработки экзарационного рельефа использовал тектонически ослабленные зоны, участки повышенной трещиноватости, речные долины, заложенные по разломам – в этом случае все сводится к более удобной работе ледника по выработке экзарационного рельефа.

Если тектоника и пособляла леднику, то сугубо пассивно. Возможно, в дальнейшем ученые станут привлекать тектонику как активный рельефообразующий процесс, но академические и вузовские научные школы пока не готовы отказаться от ледникового выпахивания и вырезания данных типов рельефа. К примеру, академик В.М. Котляков (директор Института географии РАН) таким образом раскрыл действия ледника в создании самых грандиозных экзарационных форм рельефа – фиордов: «Всем известны фиорды – длинные, узкие и глубокие заливы, прорезанные мощными выводными ледниками в кристаллических породах гористых побережий области покровного оледенения» (1986, с.42).

До сих пор ледниковая теория усиленно пропагандировала бульдозерный эффект ледника, теперь академик добавляет к нему эффект «прорезания» ледником кристаллических пород, что делает ледниковое учение непревзойденным.

В 1913 г. в Лондоне издана книга Дж. Грегори «Природа и происхождение фиордов», где доказывался разломно-тектонический генезис этих, действительно, грандиозных форм рельефа. Но у нас есть свой Грегори – академик А.А. Григорьев, который вообще обходился без всякой тектоники. А будучи главным редактором «Краткой географической энциклопедии» он умело не допустил в 5-томном труде ни одной антигляциальной строчки, ни одной критической фразы в адрес ледниковой теории. У него тоже все выпахивал ледник.

То было благодатное время расцвета ледникового учения. При этом соблюдалась непременная научная приемлемость – предыдущий директор Института географии академик И.П. Герасимов так же активно отстаивал бульдозерный эффект ледника, другую энергичную ледниковую деятельность. Вот его кредо, изложенное в той же энциклопедии: «Балтийский щит являлся центром материкового оледенения Европы. О большой выпахивающей деятельности ледника свидетельствуют многочисленные, выпаханные льдом, ванны озер, отшлифованная поверхность скал…» и далее: «Бараньи лбы – скалистые выступы коренных пород, сглаженные и отполированные ледником высотой до 50 м». Нет и намека на участие тектонических процессов в их формировании, так же без тектоники обошлись фиорды, озерные ванны, шхерный рельеф… Все сделал ледник!

Корифеи номенклатурной науки действовали смелее, чем анонимные рецензенты, они вообще не привлекали тектонику, даже в качестве пособника ледника. И это полностью поддерживала научная школа МГУ, школы других университетов!

Но время идет и геологи-полевики, изучая разломную тектонику, приходят к выводам о разломно-тектоническом генезисе экзарационных форм рельефа на Балтийском щите, и статьи об этом чудом попадают на страницы центральных(!) журналов. Так в журнале «Изв. РГО», вып. 4, 2012, опубликована статья геолога, к.г.-м.н. М.Н. Афанасова (ВСЕГЕИ) «Бараньи лбы как результат неотектоники».

В своей статье М.Н. Афанасов полностью подтверждает все мои выводы и наблюдения по разломно-тектоническому происхождению бараньих лбов, курчавых скал, штриховки и борозд на кристаллических породах. Более того, в рецензии составленной в 2013 г. на 6 (!) моих монографий он пишет: «Достаточно изучить документальные фотогеологические материалы В.Г. Чувардинского,

чтобы прийти к выводу о несомненно разломно-тектоническом генезисе всех типов экзарационного рельефа».

Рецензия М.Н. Афанасова пока не опубликована: кабы что не вышло, полагают академические журналы. Им это не надо.

Глубоко приникли в тектонический механизм формирования экзарационного рельефа – оплота ледниковой теории, и крупнейшие отечественные тектонисты Е.А. Рогожин и В.Н. Шолпо (Институт Физики Земли РАН). В отзыве работу 2003 г. они пишут: «Материалы В.Г. Чувардинского показывают, что «экзарационные формы рельефа, чуть ли не всеми считаемые выпаханными ледником, на самом деле являются результатом тектонических движений и занимает свое нормальное место в том ансамбле парагенетических структур, которые порождает разломообразование». Ледниковый оплот постепенно развенчивается.

5.2.3. Снова о валунах

Рецензенты опять поднимают вопрос о валунах, якобы перенесенных покровным ледником на разное расстояние – от десятков метров до сотен и даже тысяч километров. В своем февральском «Ответе рецензентам» я уже объяснил происхождение валунов кристаллических пород и способы из перемещения, но, видимо, не удовлетворил строгих оппонентов.

Я очень уважительно отношусь к валунам, особенно к тем разновидностям, которые несут штриховку, борозды, полировку граней. Это надежные признаки тектонической обработки таких валунов – они происходят из тектонической брекчии трения.

– Ну, а почему так много глыб и валунов на Балтийском щите, снова задают мне вопрос сторонники ледника и отвечают: там основательно поработал ледник, он дробил коренные породы,

разрушал интрузивные массивы на глыбы, а действие ледника наподобие бульдозера способствовали перемещению на большие расстояния огромных глыб, их скучиванию в моренные гряды. Ссылаться на поразительную пассивность покровных льдов Гренландии и Антарктиды бесполезно – читателя в этом случае ждет стандартный ответ: это не те ледники, какие нам нужны, они лежат не в тех широтах, и вообще у них нет донной смазки.

По проблемам происхождения валунов и их транспортировке, по составлению новой методики валунных поисков рудных месторождений я опубликовал 3 отдельные монографии: 1) «Методология валунных поисков рудных месторождений» (М: Недра, 1992, 140с.); 2) «Разрывная неотектоника и новые поисковые методики» (Апатиты, 2001, 100с.); 3) «Fault neotektonics – a methodic basis of boulder prospecting for or deposits» (Apatity, 2002, 72 p.).

В прилагаемой рецензии проф. В.Н. Долженко на мои две книги данный вопрос освещен достаточно полно.

Новая методика валунных поисков рудных месторождений

(рецензия проф. В.Н. Долженко) («Разведка и охрана недр», 2003, №1)

«На площади Балтийского щита, особенно в Финляндии, давно применяется валунно-ледниковый метод поисков рудных ископаемых. Он основан на теории ледникового выпахивания коренных пород и перемещения валунов покровным ледником. Валунно-обломочный успешно применялся еще рудознатцами, в частности, на Урале и в Саксонии, в практических поисках рудных залежей, а также каменного угля, драгоценных и поделочных камней. Однако сложилось так, что валунно-ледниковый метод стал определяющим и вошел в учебники и методические руководства.

В рецензируемых монографиях[2] развивается принципиально иной взгляд на этот заслуженный поисковый метод. На основе многолетних валунных поисков, проведенных В.Г. Чувардинским на Кольском п-ове, и в Северной Карелии, и детального изучения новейшей тектоники, он пришел к выводу, что неотектонические разрывные деформации являются ключом к пониманию процессов формирования валунно-глыбовых отложений и их перемещения. В основу монографий положен большой и разносторонний фактический материал, который наиболее полно изложен в производственных геологических процессах автора.

Для читателя наибольший интерес должны представлять основные выводы, касающиеся сути новой концепции:

1. В зонах неотектонических разломов происходит хрупкое разрушение кристаллических пород на глыбы, валуны, тектонические блоки и клинья. Эти брекчированные крупнообломочные образования дислоцируются вдоль простирания разломов в соответствии с вектором смещения их крыльев. На участках взбросовых составляющих сдвигов часть брекчированных валунно-глыбовых масс выводится на поверхность. Эти же процессы развиты в надвигах и взбросах.

2. Перемещение брекчий трения в шовных зонах разломов ведет к окатыванию глыб, их полировке, штриховке, превращению в уплощенные и утюгообразные валуны. Простирание валунных шлейфов в плане совпадает с простиранием неотектонических сдвигов; валунные шлейфы группируются также близ шовных зон взбросов и надвигов, выходящих на поверхность; вдоль глубинных

[2] Чувардинский В.Г. Разрывная неотектоника и новые поисковые методики. – Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2001. 100 с.

Chuvardinsky V.G. Fault neotectonics – a methodic basis of boulder prospecting for ore deposits. - Apatity: Kola Science Centre RAS, 2001. 72 p.

В.Н. Долженко (Петрозаводский государственный университет).

сдвигов формируется серия сменяющих друг друга конусов разноса валунов.

3. Крупнообломочные массы перемещались как активно – в составе приразломно-шовных брекчий, так и пассивно – на поверхности дислоцируемых крыльев разломов. В зависимости от масштаба тектонических процессов вольразломный транспорт валунного материала изменяется от десятков и сотен метров до нескольких километров. В зонах глубинных сдвигов вольразломное перемещение части брекчированных масс достигает 15-20 км.

4. При подобном тектоническом механизме часть валунно-глыбового материала, в т.ч. рудного, выводилась из шовных зон разломов на поверхность с глубины от десятков до нескольких сотен метров. Это открывает возможность с помощью рудных валунов намечать положение слепых рудоносных массивов. Валунный метод поисков становится не только поверхностным, но и глубинным.

Перечисленные выводы и тезисы В.Г. Чувардинского опираются на комплексные геологические, геофизические, геохимические данные и на поисково-разведочное бурение. Рецензент в целом разделяет основные положения новой концепции, но с некоторыми замечаниями, касающимися выведения глыб и валунов, в т.ч. рудных обломков, с глубины. Этот процесс, несомненно, существует и , действительно, на ряде участков, намеченных по рудным валунам, бурением были вскрыты рудоносные массивы слепого залегания. Но этот вопрос настолько важен, что требует более широких и детальных исследований, в т.ч. заверочного бурения, на ряде объектов Карело-Кольского региона.

Особый интерес представляют главы рассматриваемых книг, посвященные изложению методики полевых валунных поисков. В этих же главах приведены примеры выявления по предлагаемой методике ряда рудных объектов, в т.ч. медно-никелевого

месторождения, нового апатитоносного щелочно-ультраосновного массива центрального типа, платиноносных массивов ковдозерского типа, ряда тел базит-гипербазитов, несущих медно-никелевое оруденение, а также залежей магнетитовых кварцитов, хромитов, урановосных матасоматитов.

Несколько слов об изданной в 2002 г. на английском языке **«Разрывная неотектоника – методическая основа валунных поисков рудных месторождений»**. Это сокращенный перевод на английский язык монографии 2001 г. Эта книга предназначена для западного читателя, пока еще не знакомого с новой валунно-поисковой методикой.

В качестве общего замечания можно отметить излишний критический настрой автора по отношению к распространенной ледниковой теории. Индифферентный подход к этой проблеме более прагматичен, так как в таком случае новая концепция была бы более приемлема для сторонников старой ледниковой теории, и это способствовало бы более широкому внедрению валунно-тектонической методики в практику геолого-поисковых работ».

Ледниковые теоретики однако по-прежнему уповают на тысячеверстный ледниковый перенос валунов. Они уверяют, что валуны и глыбы с Балтийского щита в громадных количествах были перенесены ледником на Украинский щит. Они свято верят, что и грандиозные валунные Золотые ворота в Киеве, сооруженные в далеком 1037 г., действительно сплошь сложены из эрратических валунов. Сам академик В.Г. Бондарчук для переноса этих валунов из Финляндии и Швеции привлекал днепровский, рисский ледниковый покров. И неважно, что породы обоих кристаллических щитов Балтийского и Украинского идентичны по составу, все равно эта работа ледника, уверяют ученые. Их не могут переубедить даже доказательства полной неспособности ледниковых покровов

переносить валуны ни на спине ледника, ни в его донной части. Такова мистическая сила притяжения ледникового учения.

5.2.4. Перевоплощение пылевидного вещества в валуны

Я уже писал о магическом воздействии на читателя научных схем и разрезов, на которых изображены ледниковые покровы, густо начиненные валунами и глыбами кристаллических пород. В составлении таких схем и разрезов, совершенно не обремененных какими-либо данными по валунам и глыбам, наиболее преуспели акакдемик В.М. Котляков и проф. МГУ Н.В. Короновский. Они, эти схемы, под копирку расходились по учебникам общей геологии и геоморфологии. Я не знаю верили ли в эти глыбы и валуны сами ученые, но так надо было для процветания ледниковой теории. Но вот настало время полного – до коренного основания, разбуривания ледниковых покровов Гренландии и Антарктиды, и стало ясно, никаких глыб и валунов в теле этих могучих ледников не содержится, вместо них имеются включения лишь пылевидного вещества. Данные по изучению вертикальных обрывов льда и туннелей в основании ледниковых покровов также полностью подтверждают материалы бурения: в толще ледников имеются включения лишь мелкоземистого вещества.

Но ученые крайне неохотно меняют свои убеждения, антиледниковые материалы просто замалчиваются. Некоторые же пытаются укрупнить вещество. Вот показательный пример. Ученые Института географии РАН в своей анонимной коллективной рецензии (разумеется, отрицательной) на рукопись моей статьи в журнал «Природа» утверждают следующее: «Представления Чувардинского о неспособности покровных ледников энергично выпахивать коренное ложе для нас неприемлемы, потому что в Антарктиде **«установлена**

насыщенность льда минеральными частицами от глинистой до гравийной фракции». (скв. 5Г) Посмотрим, что это за «гравийная фракция». Возьмем большую статью В.Я. Липенкова с соавторами (2000), в которой как раз делается детальное описание этой самой скважины, и во льду керна которой на глубинах 3311,3538 и 3608 м были выявлены включения минерального вещества. Вот их выводы: «Микроскопические исследования включений во льду показывают, что они представляют собой скопления пылевидных алюмосиликатных частиц, которые сконцентрированы в малом объеме льда вокруг более крупных частиц размером в первые миллиметры. Общий размер таких скоплений частиц достигает 5-8 мм» (с. 225). Все ясно, это всего лишь скопления частиц, это сгустки минеральных частиц, которые концентрируются внутри агрегатов льда – «малых объемов льда» – льда комковатой текстуры. И этот лед составляет основную часть этой минерально-ледовой массы, с частицами микронных и миллиметровых размеров, которую ученые из Института географии РАН смело выдают за «гравийную фракцию» морены. При таянии таких минерально-ледяных агрегатов они распадутся на воду и глинистые частицы и будет сформирована морена.

Конечно, ледово-минеральные агрегаты частиц могут иметь больший размер – вплоть до ледово-минеральных «валунов», но при таянии ледника распадаться они будут на воду и отдельные минеральные частицы. Кстати, и другие исследователи отмечают повышенную концентрацию минерального вещества в нижних частях покровных ледников. Но частота встречаемости частиц, (их размер от микрона до 1-2 мм) даже в придонных частях льдов крайне мала: от 2 до 25 частиц на 1 м ледяного керна (Лейченков, Попков, 2012). Надо долго сидеть над микроскопом, дабы не пропустить микронную

частицу и не забыть превратить ее в моренное включение, хотя бы гравийной размерности.

Концентрация минеральных частиц в нижних частях льдов объясняется самой динамикой ледников – один из законов гляциологии гласит: частицы, выпадающие на поверхность покровных льдов, мигрируют вниз к основанию ледника по линиям тока льда. В течении десятков и сотен тысяч лет вулканический пепел, эоловая пыль далеких пустынь, космические частицы стремятся пройти путь из области питания ледника к его основанию, где к ним добавляется вещество терригенного происхождения. В любом случае формируется пылевидно-мелкоземистая морена без столь привычных валунов и глыб. Но рецензенты опять ссылаются на статью Г.Л. Лейченкова и А.М. Попкова, снова пишут о **«насыщенности придонных частей ледника минеральными включениями от глинистой до гравийной фракции»**. Сторонники ледника бьют в литавры: вот она, мореносодержащая толща ледника, вот это следствие зримой энергичной экзарационной деятельности ледника, которую Чувардинский намеренно не замечает (рис. 5).

Рис. 5. «Слои мореносодержащего льда в айсберге у берега Земли Уилкса. Антарктида» (Гляциологический словарь, 1984, фото X.19)

Хорошо видно, что морена представлена глинисто-пылевидным веществом, сквозь которое просвечивает лед. Это самый наглядный пример «моренного» вещества.

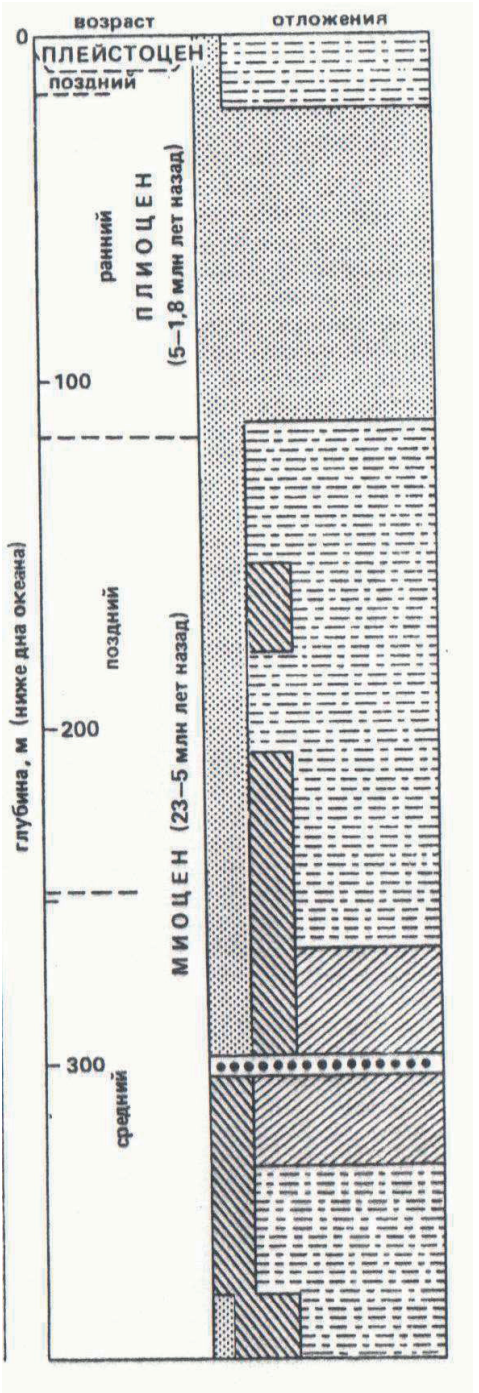
Приходится снова обращать внимание ученых на ничтожность этой самой экзарации, на ничтожность содержания в мореносодержащем льду минеральных частиц: их количество от 2 до 2,5 частиц микронных размеров на 1 погонный метр льда, и это самый обогащенный слой льда! А рецензенты все пишут и пишут о моренной насыщенности льда. Вот если бы ученым удалось бы каждую частицу превратить в гранитный или гнейсовый валун, да еще в утюгообразный, тогда бы ледниковая теория была спасена! В заключении обращусь к современным исследователям, работающим в Антарктиде – процитирую выдержку из статьи Г.Л. Лейченкова и А.М. Попкова (2012): «На протяжении устойчивого оледенения Антарктиды (после 14-12 млн лет назад) осадконакопление практически отсутствовало и большая часть рыхлых осадков оз. Восток предположительно имеет олигоценовый и среднемиоценовый возраст (34-14 млн лет назад)». Казалось бы ясно: при увеличении, росте оледенения приходит практически полная консервация геологической поверхности, осадкообразование подавляется.

Но сторонники ледникового учения ищут выход из драматического положения, они начали утверждать, что ледниковый покров Антарктиды разгружает валунно-глыбовый материал не на суше, а на дне морском – на шельфе, путем таяния айсбергов, поэтому дно моря устилает мощная валунно-глыбовая морена. Возглавляет эту точку зрения академик В.М. Котляков и его школа. Но ученые спасительно замалчивают материалы разбуривания донно-морских отложений на шельфе Антарктиды. Так в 113 рейсе «ДЖОЙДЕС Резолюшн» в море Уэдделла и у берегов Земли Королевы Мод пробурено 9 скважин, вскрывших толщу морских плейстоценовых,

плиоценовых и миоценовых отложений. Тщательное изучение керна скважин показало, что все они представлены алеврито-пелитовыми и песчано-алевритовыми осадками без какого-либо включения глыб и валунов, нет даже единичных галек, а гравий отмечен только в миоцене (рис. 6).

Кроме того установлено резкое уменьшение осадконакопления в плейстоцене: покровное оледенение надежно защищает поверхность континента от денудации и сковывает эрозионные процессы. При этом пресловутая ледниковая экзарация просто выпадает из геологического процесса, становится мифической.

Западные ученые, детально изучавшие результаты разбуривания антарктического и гренландского ледниковых покровов, тоже пришли к выводам о незначительном содержании во льду минеральных частиц. Они констатируют отсутствие визуально видимых частиц горных пород. Что касается озера Восток, по расчетам ученых на дне озера за миллион лет мог накопиться слой глинистого осадка мощностью менее одного миллиметра (Simoes at al., 2002). Другие исследователи моделируя «холодные» и «теплые» периоды в развитии ледникового покрова отмечают почти полное затухание осадконакопления и перемещения вещества в «холодных ледниках»; в периоды их потепления темпы осадконакопления повышаются, но все равно остаются крайне незначительны: темпы осадконакопления были на уровне миллиметров-сантиметров за 1 миллион лет (Jamieson at al., 2010). В любом случае ледниковые покровы выполняют свою главную функцию – надежно защищают подледниковую геологическую поверхность от денудации. Теперь их задача защитить науки о Земле от разветвленной, незыблемой ледниковой теории.


возраст
отложения
0
ПЛЕЙСТОЦЕН
поздний
ранний
ПЛИОЦЕН
(5—1,8 млн лет назад)
100
200
300
поздний
средний
МИОЦЕН (23—5 млн лет назад)
глубина, м (ниже дна океана)

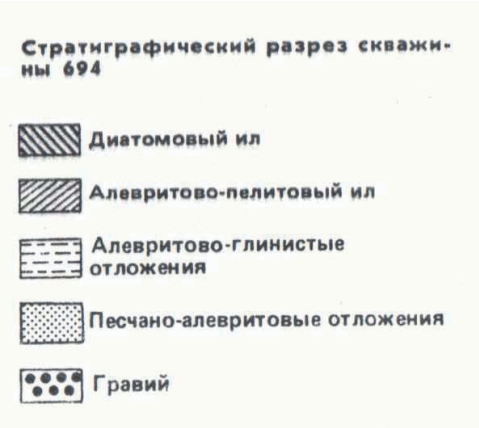


Рис.6. Стратиграфический разрез скважины 694 (море Уэдделла)

Глава 6.
Происхождение экзарационного рельефа. Покровные ледники или разрывная неотектоника?

Вот эта злополучная статья. Она написана на узкую тему о экзарационном рельефе. Но редколлегия «Природы» проявила научную бдительность, подключила к ее рецензированию коллективов опытных, анонимных рецензентов. Они-то и подняли все проблемы, связанные с великолепной ледниковой теорией, и я в своих «Ответах рецензентам» вынужден развенчивать все устоявшиеся, незыблемые положения ледникового учения. Никто, конечно, в «Природе» эту статью не опубликует, но зато дискуссия получилась нескучной.

На Балтийском и Канадском кристаллических щитах широко развит так называемый экзарационный рельеф – фиорды, шхеры, озерные котловины, бараньи лбы, курчавые скалы.

Уже полтора века эти формы рельефа являются оплотом, главными устоями ледниковой теории. Считается, что в четвертичный период именно покровные ледники выпахали в докембрийских породах глубочайшие фиорды, шхеры, озерные котловины, придающие необычайную живописность ландшафтам Карело-Кольского региона и Фенноскаидии в целом. Утверждается также, что ледниковые покровы одновременно с выпахиванием гнейсов, гранитов, амфиболитов и других пород полировали их, наносили штрихи и борозды, превращали их в бараньи лбы и курчавые скалы.

Это была фундаментальная теория и никто не должен был сомневаться в её правильности. Но в полевой сезон 1979 г., ведя геологические работы на скалистых берегах Кандалакшского залива Белого моря, я обратил внимание на то, что отполированные и штрихованные скальные поверхности погружаются («уходят») под блоки и пласты коренных пород. Это был ключевой момент: значит

бараньи лбы, штрихи и борозды могут иметь тектоническое происхождение!

В течение последующих лет я расширял районы исследований – ими был и охвачен весь Кандалакшский грабен, Северное Приладожье с его многочисленными скалистыми шхерами, западная часть Беломорья, берега Онежского озера, обрывистые скалы Мурмана (берега Баренцева моря) и центральные части Кольского полуострова. Сравнительные наблюдения были проведены в Крыму, на озере Балхаш, в горах Северного Кавказа. Стояла задача детально изучить все типы экзарационного рельефа, раскрыть механизм формирования, выяснить соотношение этого рельефа (парагенез) с неотектоническими разломами, изучить зоны погружения («ухода») отполированных и изборожденных скальных поверхностей под коренные породы.

Мною также постоянно велась фотогеологическая документация, а затем и видеосъемка наиболее интересных объектов. Широко использовались аэрокосмические материалы.

Результаты исследований по данной тематике публиковались отдельными разделами в моих монографиях, касающихся неотектоники, поисковой геологии и проблем ледниковой теории. Но представить эти материалы на суд широкого читателя не удавалось. Краткому рассмотрению вопросов происхождения и механизма формирования экзарационных типов рельефа посвящена и настоящая статья.

Рис. 7. Рельеф так называемых бараньих лбов. Общий вид восточного крыла сдвиговой зоны Кандалакшского грабена на участке, сложенном породами гранулитовой формации. Хорошо выражены структурные волны пологих надвигов, сформировавшихся в полосе динамического влияния глубинного Кандалакшского сдвига. Вид на юго-восток. Побережье Кандалакшского залива в районе мыса Кочинный (фото автора)

6.1. Бараньи лбы, курчавые скалы, другие экзарационные типы рельефа

Крупные разломные зоны, тектонически активные и в настоящее время, являются весьма благоприятными для познания механизма образования указанных форм рельефа. К таким зонам относятся Кандалакшский и Ладожский грабены, фиордовый берег Мурманского блока, другие тектонически активные зоны щита. Именно в таких районах широко развит весь комплекс «экзарационного» рельефа и в первую очередь, рельефа бараньих лбов и курчавых скал.

Рельеф бараньих лбов и курчавых скал развит на всех типах кристаллических пород – метаморфических, вулканогенно-осадочных, интрузивных породах архея, протерозоя и палеозоя. Наиболее типичные, «эталонные» формы этого рельефа сформированы на интрузивных массивно-кристаллических породах – гранитах, габброидах, перидотитах.

Надо отметить, что укоренившиеся термины – бараньи лбы и курчавые скалы, никак не соответствует их облику. Это прежде всего сглаженные, отполированные скалы. Бараньей кудрявой шертистости и курчавости в них – ноль. Это полностью лысые лбы и лысые скалы (рис. 7). К тому же их «лысенкование» и скальпирование не связано с ледником, а является производым разломно-дислокационных процессов, что будет показано ниже.

В крупных обнажениях, представляющих собой группы бараньих лбов, устанавливается непосредственное продолжение полированных, штрихованных скальных поверхностей под блоки коренных пород. Погружение полированных и штрихованных плоскостей под блоки пород наблюдается в бортах фиордов, и, особенно, в полосе развития шхерного рельефа – везде, где имеются крупные уступообразные площадные обнажения кристаллических пород (рис. 8, 9).

Подобное структурное залегание отполированных и штрихованных скальных поверхностей показывает, что мы имеем дело с тектоническими зеркалами скольжения. Механизм их образования известен давно и заключается в следующем: при скольжении блоков вдоль линии разрыва плоскости сместителей притираются, полируются, на породах образуются штрихи, борозды, ориентированные по направлению смещения блоков, формируются различные мелкие сколы. Происходящие при этом приразломные срывы пород дают материал для глыбовой брекчии трения и глинки трения.

Полировка, формирующая «лысину» бараньих лбов и курчавых скал, нередко имеет почти зеркальную поверхность, и по существу, представляет в таких случаях сплошную пленку милонита – тонкоперетертую, перекристаллизованную породу толщиной от долей до 1-2 мм. В других случаях пленка милонита развита фрагментарно, нередко наблюдаются «нашлепки» милонитов, иногда толщиной до 0,5 см. Милониты зеркал скольжения надвигов, формирующих лысины бараньих лбов, хорошо различаются как в срезе образцов, так и шлифов, независимо от состава и зернистости материнской породы.

Еще один важный признак тектонического генезиса – тектонический тип поверхности бараньих лбов и курчавых скал: независимо от состава пород, слагающих «лбы», все породообразующие минералы, линзовидные и жильные включения (в том числе жилы мономинерального кварца), срезаны под один уровень. Ни один экзогенный природный процесс, кроме тектонического срезания-скалывания, не может формировать такие поверхности.

Рис. 8. Зеркала скольжения сдвигов: Общий вид дугообразного сдвига и зоны тектонического дробления. Остров Овечий, Кандалакшский залив (фото автора)

Рис. 9. Неотектонические чешуйчатые надвиги («курчавые скалы») в мигматитах протерозоя. Видно погружение отполированных и штрихованных зеркал скольжения под смежные блоки пород, о. Путсаари, северная часть Ладожского грабена (фото автора)

Сместители разных типов разрывных дислокаций различаются по морфологии и другим признакам. Наиболее выразительный, эталонный рельеф бараньих лбов и курчавых скал формируется в результате взбросо-надвиговых смещений. Сместители взбросов, надвигов и приповерхностных сколов обычно имеют выпуклую форму, хорошо отполированы и почти всегда покрыты системой параллельных или близпараллельных штрихов и борозд. На их поверхности нередко развиты другие тектоглифы – ступени скола, дугообразные и подковообразные выемки, а также шевроны.

Парагенетическая сопряженность всех типов «экзарационного» рельефа (включая бараньи лбы, курчавые скалы, системы штрихов и борозд, других тектоглифов) с разрывными дислокациями устанавливается во всех исследованных мною районах. Но особо ярко проявляется эта связь в крупных зонах неотектонической активизации, характеризующихся развитием систем кулисообразных сдвигов – глубинных и региональных (Кандалакшский, Ладожский грабены, северо-западная часть Мурманского блока). В таких структурах в зонах динамического влияния крупных сдвигов формируются многочисленные взбросы, надвиги, сколы, а также сбросы, срывы, вторичные сдвиги. Они-то, в первую очередь надвиги и взбросы, формируют наиболее типичный рельеф бараньих лбов и курчавых скал. Отполированные и изборожденные уплощенные скальные поверхности ни что иное, как тектонические сместители и зеркала скольжения разрывных структур (рис. 10, 11, 12).

В интрузивных и глубокометаморфизованных породах морфология, а нередко и сам способ формирования бараньих лбов и курчавых скал, обусловлены блочностью пород. Система трещин-отдельностей образует в таких породах матрацевидные, пластовые, утюгообразные (клиновидные), яйцеобразные и чушковидные отдельности. Нередко пласты и отдельности имеют чешуйчатое (или

черепитчатое) залегание и частично перекрывают друг друга. Обнажаясь от перекрывающих или смежных блоков, породы предстают в облике типичных, «лысых» бараньих лбов (рис. 13).

Нередко задают вопросы: куда делось надвинутое крыло, почему тектонические бараньи лбы в своей основной массе оголённые, лысые? Привычный ледник не вызывает таких вопросов – он отполировал скалы и растаял, так сказать надвинутое ледяное крыло испарилось.

Поэтому полезно следующее небольшое разъяснение. Дислокации взбросо-надвигового типа, приведшие к формированию рельефа бараньих лбов и курчавых скал – это преимущественно сколовые структуры мелких порядков. Они являются оперяющими по отношению к региональным и глубинным сдвигам и развиты в зонах их динамического влияния. Иначе говоря, горизонтальные смещения по сдвигам вызывали массовое приповерхностное скалывание и скольжение блоков и пластин пород. Будучи маломощными (до 10-20 метров толщины) и сильно трещиноватыми, они разрушались на глыбы и валуны в процессе своего движения. Поэтому лежачее крыло не только полировалось и штриховалось, но и одновременно обнажалось. Глыбово-валунный материал распавшихся надвинутых блоков находится тут же, у подножья бараньих лбов – особенно с их дистальной стороны.

Рис. 10. Надвиговое происхождение полировки и борозд «экзарационного» рельефа. Прослеживается продолжение полированной и изборожденной плоскости надвига («бараньего лба») под аллохтонный блок. Гранито-гнейсы, о. Великий, Белое море. Кот Василий для масштаба (фото автора)

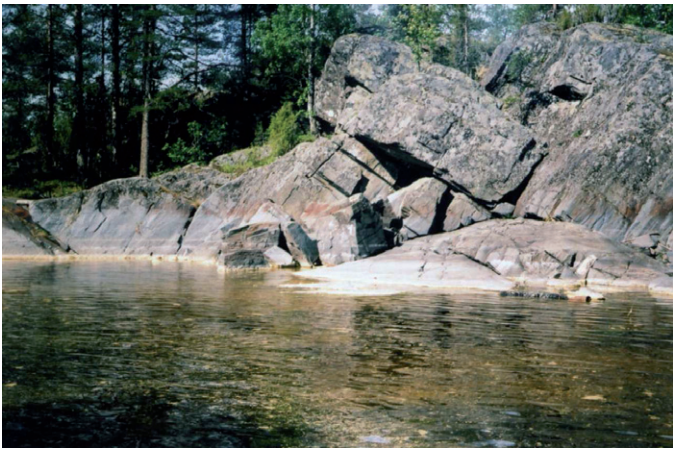


Рис. 11. Процесс высвобождения из-под массива пород тектонического бараньего лба и разрушение части массива на глыбовый материал. Полированная поверхность «бараньего лба» прослеживается под ненарушенный блок. Гранитоиды. Шхеры у полуострова Кулхониеми, Северное Приладожье (фото автора)

Рис. 12. Поверхность крупного надвига в породах гранулитовой формации. Видно погружение отполированной и изборожденной тектонической постели под блоки пород. Восточный борт Кандалакшского грабена (фото автора)

Рассматриваемый процесс близок к известному в геодинамике явлению тектоно-кессонного эффекта, когда вследствие резкого падения внутреннего напряжения в дислоцированных блоках происходит их распад на мелкие составляющие.

Изучение глубинных неотектонических разломов и зон их динамического влияния показало парагенетическую связь «экзарационных» типов рельефа (бараньих лбов, курчавых скал, полировки пород, систем штрихов и борозд) с такими структурами, как надвиги, взбросы, сбросы и сдвиги. Массовое развитие перечисленных форм рельефа наблюдается на окончаниях крупных сдвигов и они по существу представляют собой сместители и зеркала скольжения перечисленных приповерхностных разрывных структур, висячие крылья которых большей частью разрушены на глыбово-валунную составляющую. И это дает ответ на вопрос почему так много глыб и валунов в Карело-Кольском регионе.

Разломно-тектонический генезис «экзарационных» типов рельефа также подтверждается следующими данными:

1. В контуре крупных обнажений прослеживается погружение отполированных и изборожденных склонов бараньих лбов и курчавых скал под висячие крылья надвигов, взбросов и пологих сбросов.

2. В интрузивных массивах при гравитационном сползании блоков пород обнажаются отполированные «лысины» типичных бараньих лбов внутриблочного происхождения.

3. Тектонический тип поверхности рельефа бараньих лбов и курчавых скал, представляющих собой структурные волны, характерные для надвиговых структур. Зеркальная поверхность «лбов» покрыта пленкой милонитизированных пород. Системы борозд и штрихов имеют параллельное и субпараллельное расположение, типичное для тектонических структур.

Рис. 13. Тектоническое формирование бараньих лбов на гранодиоритах. При гравитационном сползании блоков пород освобождаются отполированные сферические и яйцевидные поверхности внутриблочного происхождения.
Развитие данного типа «лбов» связано с неотектоническим ростом куполов интрузивных пород (гранидиоритов).
Остров у мыса Импиниеми, Ладожские шхеры (фото автора)

Перечисленный широкий спектр морфоструктур и тектоглифов зеркал скольжения включается в арсенал последствий и признаков неотектонических дислокаций, что имеет существенное значение для геодинамических исследований и палеогеографических реконструкций.

Нередко задают вопрос, почему бараньи лбы развиты только в районах которые принято покрывать четвертичными ледниками? Это не так. Рельеф бараньих лбов и курчавых скал развит не только на Балтийском или Канадском щитах, но и в так называемых внеледниковых районах – там, где имеются крупные выходы интрузивных или метаморфических кристаллических пород, и, где проявлена неотектоническая активизация. Мною рельеф бараньих лбов наблюдался на гранитных массивах района озера Балхаш, а также на интрузивных породах и на известняках Южного берега Крыма. Известны типичные отполированные бараньи лбы на юрских гранитах в Нигерии. По исследованиям Ю.П.Селиверстова в Западной Сахаре выходы кристаллических пород являют собой типичные курчавые скалы, причём среди валунно-глыбового материала имеются и эрратические валуны.

Типичные бараньи лбы сформировались на юрских гранитах в Северной Корее в районе озера Самир (журналы «Корея», 1983 №1 и др.), на гранитах острова Хайнань в Южно-Китайском море (журналы «Китай» 1988 № 6,10). Как следует из средств массовой информации, иллюстрированных журналов «Гео», «Вокруг света» и документальных кинофильмов, рельеф бараньих лбов наблюдается на породах северо-западных берегов Испании, в Португалии, на интрузивных породах Бразилии, Индии. Широко развиты курчавые скалы на кристаллических породах в Нубийской пустыне, а также на гранитах в Юго-Западной Африке – в Намибии («Геоморфология» №1, 2011).

Озерные котловины

На генезис озерных котловин, врезанных в кристаллические породы Балтийского и других щитов, существует две точки зрения. Согласно первой, формирование котловин полностью связано с экзарационной деятельностью покровных ледников, по второй точке зрения – озерные котловины в целом имеют тектоническое происхождение, но ледник отполировал скалистые берега, нанес штрихи и борозды. Наземные исследования и дешифрирование аэро- и космоснимков показывают отчетливую приуроченность озерных котловин к неотектоническим разломам, но сторонники ледникового учения не замечают этих фактов и не объясняют, каким образом ледник выпахивал крестообразные, коленообразные или самолетообразные котловины в коренных породах. Ведь для того, чтобы их выпахать, ледниковый покров должен менять направление своего движения на 90°, и каждый раз глубоко вгрызаться в кристаллические породы. Что касается ледниковой обработки коренных озерных берегов (вторая точка зрения), то действительно, на кристаллических породах, вмещающих озера, наблюдаются штрихи, полировка пород, серповидные выемки, да и сами коренные выходы представляют рельеф бараньих лбов, а озерные острова – шхерный рельеф. Все эти «следы ледника» являются ординарными признаками тектонических дислокаций. Само разломообразование порождает эти формы рельефа, что было показано в первом разделе статьи.

Итак, озерные котловины на щите можно разделить на два основных типа:

1. Котловины, заложенные по структурам растяжения – сбросам, раздвигам (на тектонических блоках, находящихся в стадии растяжения).

2. Котловины, сформированные в зонах тектонического сжатия в результате надвигово-взбросовых и сдвиговых дислокаций.

Для котловин первого типа группы «экзарационного» рельефа, бараньи лбы, штриховка и полировка скальных склонов нехарактерны и наоборот, озерные котловины структур сжатия и сдвига несут на своих склонах (и днище) следы тектонических смещений в виде зеркал скольжения со штриховкой и серповидными выемками и соответствующих форм рельефа (бараньих лбов, шхер и т.п.).

Подновление неотектонических разломов, приведших к образованию озерных ванн, происходит и ныне. Об этом свидетельствует приуроченность к ряду озер эпицентров землетрясений (озера Ладожское, Панаярви, Венерн, Веттерн, Инари, Пайянне, Терьянневеси, Кайлавеси).

Шхерный рельеф

«Гляциологический» (1984) и «Геологический» (1973) словари определяют этот тип рельефа как комплекс скалистых сильно изрезанных берегов и многочисленных островов, представляющих систему выпаханных ледником долин и групп бараньих лбов и курчавых скал.

Анализ аэро- и космоснимков, геологических карт, полевые наземные исследования показывают, что «выпаханные ледником» шхерные ландшафты на самом деле имеют тектоническое происхождение. Они образуют систему продольных и поперечных разломов, выраженных в рельефе как линейные депрессии. При этом наибольшая глубина депрессий приурочена к узлам пересечения разломов разного направления, здесь образуются замкнутые котловины. Вместе с островами-шхерами и расчлененными участками берегов разломы формируют типичный блоково-тектонический

рельеф, в той или иной мере находящийся под уровнем морских и озерных вод.

Механизм формирования шхерного рельефа связан с неотектонической активизацией относительно пониженных участков щита. Развитие таких мощных разломных зон, как Кандалакшская или Ладожская, вызывает образование (или подновление) региональных или локальных разломов, в том числе оперяющих. А это в свою очередь приводит к формированию в кристалличкских породах ущелий, замкнутых западин, к более резкому разделению массивов пород на блоки. К дальнейшему преобразованию рельефа приводят движения по разломам, когда происходит скалывание приповерхностных блоков и образуются многочисленные поверхности скольжения и рельеф «курчавых скал» и «бараньих лбов».

В разломах сдвигового типа в секторах сжатия идет процесс выдавливания приразломных блоков, а в секторах растяжения – раздвигание крыльев разлома, что приводит к углублению разломных швов, к образованию замкнутых желобов и ущелий. Эти процессы могут происходить как в подводных условиях, так и на суше, в том числе прибрежно-морской. В первом случае происходит углубление участков дна, дифференциация рельефа, во втором – крупные разломные зоны преобразуются в шхерно-озерные и шхерно-морские ландшафты. При этом за счет тектонического дробления происходит массовое образование валунно-глыбового материала.

Фиорды

Фиорды – это длинные, узкие и глубокие морские заливы и проливы с крутыми берегами, сложенными кристаллическими породами. Высота надводных и подводных бортов фиордов достигает

сотен метров, иногда 2-2,5 км. Фиорды теснейшим образом связаны с системами неотектонических разломов земной коры. Они вместе с их ответвлениями (или фиордами-проливами) пересекаются между собой, чаще всего под прямыми углами, образуя решетчатый в плане рисунок. Направление фиордов может резко, коленообразно меняться на 90 градусов, на отдельных участках отвесные борта фиордов резко сужаются с 10-15 км до сотни метров, что делает невозможным применение теории глубочайшего – до 2 км, ледникового выпахивания, крепчайших кристаллических пород.

Анализ геологических данных и материалы дистанционных исследований показывают, что фиорды Мурманского берега и знаменитые норвежские фиорды и более мелкие их аналоги на берегах Белого моря и Ладожского озера, заложены по разломам–сдвигам и раздвигам. Активизация на неотектоническом этапе разломных зон, представляющих систему параллельных сближенных разрывов, и привела к образованию таких крупных отрицательных форм рельефа, как фиорды. В отличие от шхерного релефа, в фиордах сдвиги и раздвиги имеют более глубокое заложение и их следует относить к категории глубинных разломов. Полировка бортов фиордов, штрихи и борозды на поверхности скал – это ординарные следы неотектонических смещений по разломам.

В капитальном труде «Природа и происхождение фиордов» (1913) выдающийся британский геолог Дж. Грегори показал, что фиорды развиты не только в областях четвертичного оледенения, но и во «внеледниковых» районах (Далматинское побережье, Греция, Турция, Корея, северо-западное побережье Испании). По данным Грегори, фиордовым побережьям внеледниковых районов также присущи бараньи лбы, штриховка и полировка коренных пород.

6.2. Современные ледниковые покровы. Метод актуализма

Нередко приходится слышать и читать удивительно распространенную аргументацию в пользу ледникового учения: как так можно отрицать четвертичные покровные оледенения, когда вот они могучие покровные ледники Гренландии и Антарктиды?! Мы должны быть благодарны матушке-природе, что у нас на планете Земля в околополюсных районах развиты мощные покровные ледники и имеется возможность (хотя и очень трудоемкая) изучить эти льды.

Выше приведены доказательства разломно-тектонического происхождения экзарационного рельефа. Но может быть ледниковые покровы Антарктиды и Гренландии создают подобные и даже более грандиозные формы ледниковой экзарации, ледникового выпахивания? Воспользуемся методом актуализма и обратимся к современным покровным ледникам, существующим, кстати, беспрерывно миллионы лет.

Далеко вперед, по сравнении со временем становления ледниковой теории, шагнули такие науки как физика ледников и гляциология. По крупным международным проектам насквозь пробурены мощнейшие ледниковые покровы Антарктиды, Гренландии, ледниковые купола многих арктических островов и детально изучен бесценный ледяной керн. Помимо бурения, во многих местах изучена зона контакта льдов с коренными породами, установлены скорости движения льда по разрезу ледников, определен возраст придонных слоев льда. Краткий итог этим выдающимся результатам я недавно подводил на совещании по четвертичному периоду [5]. По данным изучения ледяного керна скважин, насквозь пробуривших ледники Антарктиды и Гренландии, во льдах, в том числе в их придонной, базальной части, отсутствуют какие-либо валуны, не обнаружено даже материала щебнисто-галечной

размерности. Выявлены лишь включения – в виды мелких линз, тонких прослоев и сгустков, пылевидной реже песчаной размерности, а также микроскопические включения минерального вещества, невидимые простым глазом. Что это за включения? Они в основном представлены вулканическим пеплом, микроскопическим материалом космического происхождения, отдельными мелкими зёрнами кварца, полевых шпатов, микроскопическими чешуйками слюды, а также пыльцой и спорами растений.

Концентрация этого пылевидного (с примесью песчаных зерен) вещества во льдах очень низкая – тысячные и сотые доли процента, основная масса льда содержит лишь редкие микроскопические включения вулканического пепла. Ледники арктических островов также несут не всегда различимую невооруженным глазом пылевидную вкрапленность. Не обнаружено даже мелких минеральных включений и в шельфовых ледниках Антарктиды. Наземные исследования льдов, в том числе на контакте их с коренными породами, полностью подтверждают данные бурения. Льды содержат лишь незначительную примесь пылевидно-песчаного вещества, в них полностью отсутствуют валуны. Все это означает, что никакого выпахивания покровные ледники не производят [5]. Они даже не могут выпахать воду подледниковых реликтовых озер и, естественно, они не могут выпахивать в кристаллических породах глубочайшие фиорды, шхеры, озерные котловины, бараньи лбы. Покровные льды лишь занимают доледниковые тектонические формы – грабены, древние долины, тектонические ущелья. Они надежно предохраняют доледниковую поверхность от физического выветривания, от денудации.

Работами гляциологов также установлено, что покровные ледники движутся посредством вязко-пластичного течения льда и скольжения элементарных пластинок льда по внутриледниковым

сколам. Скорость движения значимо меняется по разрезу ледниковой толщи. Активней всего перемещается верхняя и средняя толща льда, тогда скорость движения придонных слоев снижается почти до нуля, а самые базальные слои льда на границе с подстилающими породами, обездвижены и не участвуют в общем движении льдов. Иначе говоря, лед течет по льду, не задевая коренных пород, течет медленно, тягуче. При этом возраст придонных слоев антарктических льдов достигает 900 тыс. лет и даже 1 млн. лет [6]. То есть, придонные толщи льда без движения, мертвым грузом пролежали весь четвертичный период.

Возложение на покровные ледники обязанностей по выполнению огромной и разнообразной геологической работы оказалось изначально ошибочным. Для установления генезиса и механизма формирования экзарационных и других типов «ледникового» рельефа, а также отторженцев, «гляциодислокаций», и валунно-глыбовых отложений необходимо изучать и моделировать совсем другие, реально существующие геологические процессы, в первую очередь разломно-тектонические.

Настало время смены вех.

Глава 7.
Дискуссия с анонимными рецензентами журнала «Геоморфология»

7.1. О рецензии на рукопись статьи В.Г. Чувардинского «О разломно-тектоническом генезисе ледниково-экзарационного рельефа»

В мае 2010 г. Редколлегия журнала «Геоморфология», руководствуясь отзывом штатного рецензента, отклонила мою статью. Благодаря зав. редакцией Е.А. Карасёвой я получил эту рецензию и имею возможность оценить объективность выводов и заключений анонимного рецензента, ставших роковыми.

Напомню главные тезисы моей статьи.

1. Ледниковые покровы Антарктиды, Гренландии, арктических островов не производят экзарации ложа, не выполняют работу по выпахиванию подстилающих пород, а наоборот, консервируют доледниковую поверхность.

2. «Ледниково-экзарационный» рельеф, считающийся оплотом ледниковой теории, на самом деле имеет не ледниковое, а разломно – тектоническое происхождение.

На основании, каких данных я пришёл к таким кардинальным выводам? Кратко рассмотрим их совместно с заключениями и декларациями рецензента.

К настоящему времени, усилиями многих специалистов – гляциологов, геологов, геофизиков, буровиков выполнен огромный объём работ по изучению покровных ледников, их динамики. Теперь хорошо известно, что покровные ледники движутся посредством вязко-пластичного течения льда и скольжения элементарных пластинок льда по внутриледниковым сколам. Скорость движения

значимо меняется по разрезу ледниковой толщи. Активней всего перемещается верхняя и средняя толща льда, тогда как скорость движения придонных слоёв льда снижается почти до нуля, а самые базальные слои льда – на границе с подстилающими породами, обездвижены и не участвуют в общем движении льдов. Они не могут выпахивать подстилающие горные породы, не в состоянии перемещать валуны и фактически консервируют доледниковую поверхность. Эти выводы основательно подтверждены материалами по сквозному разбуриванию покровных льдов Антарктиды и Гренландии. В Антарктиде в разных её районах пробурено 5 скважин, достигших ледникового ложа (скважины на станциях Бэрд, Восток, Кюнен, Купол С и Купол F). Соответственно, они достигли коренного ложа на глубинах 2164, 3650, 2774, 3270 и 3029 метров.

В Гренландии покровный ледник также насквозь разбурен пятью скважинами. Из них на станции Кэмп-Сенчури коренное ложе находится на глубине 1391 м, на станции Дай-3 оно лежит на глубине 2037 м, а на станциях GRIP и GISP-2 буровой снаряд достиг ледникового ложа, соответственно, на глубинах 3029 и 3053 м. Самой глубокой оказалась скважина на станции NGRIP. Она достигла коренного ложа на глубине 3091 м.

Насквозь пробурены ледниковые шапки многих арктических островов, а также шельфовые ледники Росса и Ронне, в основном питающиеся за счёт стока льда антарктического ледникового покрова.

Главный и неожиданный результат этого разбуривания – отсутствие по всему разрезу ледниковой толщи моренных включений. Не обнаружено моренных включений и в придонных частях этих мощнейших льдов. А ведь во всех учебниках, словарях и энциклопедиях именно придонные части ледников изображаются в виде беспрерывной и мощной – во многие сотни метров, мореносодержащей толщи ледника с огромными – до нескольких

десятков метров в поперечнике, глыбами и валунами кристалических пород. Но буровые данные ясно показывают, что в придонных частях покровных ледников почти не имеется минеральных включений видимых «невооружённым глазом», а не то, что валунов.

И только с помощью микроскопа во льду удаётся изучить те или иные минеральные и органические «примеси». Что это за примеси? Для самой глубокой скважины – 3680 м, пробуренной во льдах Антарктиды (ст. Восток) даётся следующее описание этих «примесей»: вулканический пепел, частицы метеоритов микронной размерности (космическая пыль), а так же споры и пыльца растений.

Появление этих частиц во льду обязано эоловым процессам и космическому мониторингу, но никак не выпахивающей деятельности ледника. От такого понятия, как выпахивающая деятельность покровных ледников пора окончательно отказаться, так как теперь выясняется, что мощнейшие материковые льды не могут даже “выпахать” воду подледниковых озёрных водоёмов Антарктиды и Гренландии. Эти реликтовые тектонические озёра возникли ещё до начала формирования ледников, перекрывших их впоследствии. Наиболее крупное из подледниковых озёр – озеро Восток в Центральной Антарктиде, по площади превышает Онежское озеро и гораздо глубже его – до 1200-1500 м.

Я благодарен учёному рецензенту, что он следит за литературой и признаёт факты отсутствия моренных включений в разбуренных ледниковых покровах, но не согласен с его объяснением этого невероятного, с позиций ледниковой теории, явления. Учёный пишет: **«Тот факт, что при бурении глубоких скважин не обнаружена морена, объясняется тем, что бурение происходит в области аккумуляции»**. Но ледниковые щиты потому и стали покровными, что находились и находятся в области аккумуляции снежных осадков. Возьмём великий Антарктический ледниковый покров. Он полностью

лежит в зоне аккумуляции. Ледниковый покров Гренландии также находится в области аккумуляции и скважины, пробурившие, эти мощнейшие ледниковые щиты дают характеристику разных гляциологических районов. Общим является отсутствие во льдах подобия морены, полное отсутствие валунов.

Центрально-ледниковую зону Европейского ледникового щита также принято помещать в зону наибольшей аккумуляции. Но если, по рецензенту, в этой зоне условия крайне неблагоприятны для включения в лёд даже мелких минеральных примесей, то как быть с теорией тысячеверстного переноса валунного эрратического материала именно из Фенноскандии. Или не было этого переноса? Пора определиться! Далее рецензент утверждает: **«Максимальная экзарация приурочена к границе питания, где никто не бурил по понятным причинам»**. Отвечаю: «граница питания» – это линия на поверхности ледника и напрасно учёный уповает на неё. Эта линия выделяется на горных, но не на покровных ледниках, и она не остаётся постоянной. Пока нет никаких доказательств, что к этой виртуальной линии приурочен «нож ледникового бульдозера», дающий «максимальную экзарацию». К тому же, как уже указывалось, в Гренландии и Антарктиде «границы питания» нет, покровные льды целиком лежат в области питания, то обильного, то относительно скудного. Так что рассуждения о «максимальной экзарации» и «границе питания» в покровных ледниках не более, чем схоластика. Необъяснимыми остаются только загадочные «понятные причины» рецензента.

Учёный считает, что факты отсутствия моренных примесей в покровных льдах, ещё не основание для критики ледниковой теории. Он пишет следующее: **«Использованный в качестве аргумента факт отсутствия в толщах льда Антарктиды и Гренландии крупных механических примесей тоже не основателен – у**

ледников, почти полностью покрывающих сушу им и неоткуда взяться, кроме как из воздуха». Слог конечно не чеканный, но понять можно. Взяться обломкам действительно **«неоткудова»**.

До сих пор безоговорочно считалось, что покровные ледники захватывают огромное количество глыб и валунов с ледникового ложа путём разрушения коренных пород, их выпахивания и выламывания и одновременного формирования «ледниково-экзарационного» рельефа – от бараньих лбов до фиордов. Теперь стало ясно, что своё ложе материковые льды не эродируют, так как придонные части льдов лежат мёртвым грузом, без движения.

Я хотел пересказать своими словами только что приведённую цитату, но самобытный стиль этой пафосной фразы не позволяет сделать этого. Поэтому я повторно цитирую рецензента: **«Использованный в качестве аргумента факт отсутствия в толщах льда Антарктиды и Гренландии крупных механических примесей тоже не основателен – у ледников, почти полностью покрывающих сушу им и неоткуда взяться, кроме как из воздуха».** Я спрашиваю читателя, почему аргументы, указывающие на отсутствие «мореных» примесей во льду «тоже не основательны»? Сам же рецензент признаёт эти факты и добавляет крылатую фразу: **«у ледников почти полностью покрывающих сушу им и неоткуда взяться, кроме как из воздуха!»** Всё правильно. Это полностью относится и к гипотетичным покровным четвертичным ледникам.

На поверхность покровных ледников оседает вулканический пепел, эоловая и космическая пыль, споры и пыльца. Постепенно этот материал погружается в лед и через сотни тысяч лет скапливается близ основания ледника. Ученые называют его моренной примесью, мореной. Не запретишь!

На протяжении существования ледниковой теории считалось, что льды Гренландии и Антарктиды являются аналогами былых

четвертичных ледниковых покровов. Но теперь рецензент (и видимо, новая научная школа) отрицает это и декларирует: «**Поэтому эти ледники, не могут служить аналогами для наземных плейстоценовых ледников Европы, рассмотренных автором**».

Как известно, главнейший ледниковый покров Европы – Фенноскандинавский принято рассматривать в качестве мощного ледникового щита толщиной до 3,5-4 км. И сколько лет твердили миру, что он был аналогом современных ледниковых покровов! Может неспособность Гренландского и Антарктического покровов перемещать глыбы – валуны и выпахивать коренные породы заставили ученых отвернуться, отречься от этих льдов? Аналогия с современными льдами в части их геолого-геоморфологической дееспособности, а точнее недееспособности, теперь кажется рецензенту неуместной и ущербной для ледниковой теории. На что теперь равняться?

Как хорошо, что на Земле существуют покровные ледники, иначе было крайне трудно поколебать устои ледниковизма. В любом случае гипотетический Фенноскандинавский ледниковый покров «моренный» материал мог получать только «из воздуха», как это точно подметил рецензент для Гренландского и Антарктического покровов.

Ледниковоносец выдвигает еще один тезис относительно современных ледников: **«Отложения этих ледниковых покровов лежат в краевой части, т.е. главным образом, на дне моря, где ледники выходят наплав»**. Рассмотрим и эту идею. В Антарктиде наплаву находятся крупнейшие шельфовые ледники Росса и Ронне-Фильхнера, которые сформировались и функционируют, в основном, за счет притока льда с материкового ледника. Эти шельфовые ледники разбурены насквозь, до постилающей морской воды. Но каких-либо

моренных включений, видимых невооруженным глазом, в этих льдах не обнаружено.

Но не только рецензент не обращает внимания на пустопорожность шельфовых льдов: дно моря сложено валунно-глыбовой мореной убежденно пишет ученый. Многочисленные сторонники ледника по сей день уповают на шельфовые льды, на айсберги. Они безоговорочно утверждают, что ледниковый покров Антарктиды разгружает валунно-глыбовый материал не на суше, а на дне морском – на шельфе, путем таяния айсбергов, поэтому дно моря устилает валунно-глыбовая морена. Возглавляет эту точку зрения академик В.М. Котляков и его школа. Но ученые спасительно замалчивают материалы разбуривания донно-морских отложений на шельфе Антарктиды. Так в 113 рейсе «ДЖОЙДЕС Резолюшн» в море Уэдделла и у берегов Земли Королевы Мод пробурено 9 скважин, вскрывших толщу морских плейстоценовых, плиоценовых и миоценовых отложений. Тщательное изучение керна скважин показало, что все они представлены алеврито-пелитовыми и песчано-алевритовыми осадками без какого-либо включения глыб и валунов, нет даже единичных галек, а гравий отмечен только в миоценовых отложениях (см. рис. 6).

Кроме того установлено резкое уменьшение осадконакопления в плейстоцене: покровное оледенение надежно защищает поверхность континента от денудации и сковывает эрозионные процессы. При этом пресловутая ледниковая экзарация просто выпадает из геологического процесса, становится мифической. Таковыми становятся и «ледниковые» борозды и штрихи.

Так надо ли развенчивать ледниковое учение или оставить все как есть? – Нет, надо оставить все как есть, ледниковое учение незыблемо – считает рецензент и редакция «Геоморфологии» солидарна с ним.

Может гипотетические плейстоценовые льды наибольшую работу проводили в краевой зоне, как полагает рецензент? Нет, не проходит и этот вариант. Считается, что «интенсивная» геолого-геоморфологическая «деятельность ледника» проводилась как раз в центре оледенения – в Фенноскандии. На периферии, например, в Архангельской области, условия, были спокойнее, там развиты ледово-морские слабовалунные суглинки с включением раковин морских моллюсков и фораминифер, (раньше их считали мореной).

Рецензент, неожиданно большое внимание уделяет горным ледникам, хотя в моей статье они вовсе не рассматриваются. Вот они-то и выполняют большую работу, настаивает ученый и дает развернутую справку: **«За экзарационно-аккумулятивной деятельностью ледников наблюдают больше двух столетий. Особенно много накоплено данных там, где постоянно живут люди – в Альпах, в Скандинавии, в Исландии. В XIX в. в разгар малого ледникового периода ледники в этих районах неоднократно наступали и формировали морены, которые подробно описаны и изучены. Отступание ледников, начавшееся в середине-конце XIX в., также дало основание для детальных гляциогеоморфологических исследований. Непосредственная связь с деятельностью ледников очевидна и для бараньих лбов, трогов с их тримлайнами, каров и пр.»**

С чем-то можно согласиться. Так горные ледники действительно переносят на своей спине глыбы-валуны и другой материал, который обваливается, обрушивается на поверхность ледника с горных склонов. На концах ледников формируются конечные морены – за счет сгруживания поверхностной морены. Но не совсем прав ученый насчет каров. Они формируются с участием процессов нивации и каровых ледничков, причем в роли ледничков могут выступать и снежники. Наличие же тримплайнов в торговых долинах, указывает

на то, что ледники не выпахивают тектонические долины - троги, а предохраняют их борта от выветривания. Связь же ледников с бараньими лбами, вопреки мнению рецензента, только кажущаяся, мнимая, хотя жители Альп видят и ледники, и бараньи лбы столетиями. Да, лбы вытаивают из-под ледников, вытаивают штрихованные и отполированные скальные поверхности и они считаются оплотом ледниковой теории. Но «оплот» – то имеет тектонический генезис! Они – эти лбы, штрихи и полировка являются тектоническими сместителями и зеркалами скольжения, и ледники лишь пассивно лежат на них, предохраняя яркие следы неотектонических надвигов – бараньи лбы и штрихи, от выветривания.

Чтобы утверждать о срезании ледником кристаллических пород, надо провести специальные наблюдения. Хотя бы самые простые. В полосе движения ледника надо закартировать коренные выходы, измерить высоту и другие параметры бараньих лбов, выполнить детальное фотографирование лбов, покрытых штрихами, бороздами, шрамами и ждать наступания ледника. После цикла наступание – отступание, вновь детально изучить коренные выходы и бараньи лбы, сличить старые фотографии с новыми, выяснить появилась ли хоть одна новая борозда или шрам. Вот тогда и делать выводы о ледниковой экзарации. Но подобные исследования не велись даже в легкодоступных Альпах ни в малую ледниковую эпоху, ни в наше время.

Пока имеются данные, констатирующие безразличное отношение бараньих лбов и скальных выходов к прохождению по ним ледников. До сих среди альпийских геологов идут споры: сторонники школы Г. Гесса считают, что долины и озерные системы выпахали ледники, а сторонники школы А. Гейма придерживаются точки зрения о тектоническом происхождении этих же образований.

Между тем имеется немало свидетельств, что горные ледники (а тем более, покровные) не эродируют даже рыхлые отложения (в этом прав А. Гейм). Так после окончания малого ледникового периода из-под альпийских ледников вытаяли неразрушенные дороги римской эпохи, а в Исландии из-под ледников освобождались поля – огороды потомков викингов, даже не распаханные ледником. В Норвегии из-под отступающего ледника вытаяли полигональные грунты – мерзлотные структуры, возникшие до наступания – отступания ледника. На о. Элсмир долинный ледник Твин в в малый ледниковый период далеко продвинулся вниз по долине. Ныне он отступил и обнажил своё ложе, покрытое домаледниковой промерзшей тундровой растительностью и почвой того времени.

Детальные исследования американскими гляциологами ледников Аляски – одних из самых динамичных в мире, показали, что почти 100% обломочного материала, переносится на спине ледника, а количество материала, переносимого придонными частями ледников близко к нулю. Экзарация отсутствует.

М.И. Иверонова, уже давно указывала, что на Тянь-Шане ледники при своем движении не нарушают рыхлые отложения и сохраняют почвенно-растительный покров. «Роль придонной морены, ничтожна» пишет М.И. Иверонова. Близкие взгляды на ледники Памира, вы найдете в публикациях К.К. Маркова. Вот его резюме: «Но если ледник не оставил следов эрозии в рыхлых отложениях, то тем понятнее это по отношению к породам скальным». Формулировка витиевата, но подкрепляется данными по Гренландии. Там выводной ледник, ползущий по гранитным бараньим лбам района Брэди-фиорда, сложен чистым льдом, лишенным минеральных примесей. Выходит «не грызет» он гранит бараньих лбов, а лишь движется по этим тектоническим формам рельефа. Удивительное дело, ледник (по ледниковой теории) легко вгрызается в кристаллические породы,

формируя сверхглубокие фиорды, а рыхлые отложения и даже почва ему оказываются не по зубам!

Итак, вопреки канонам ледниковой теории, никакого ледниково-бульдозерного срезания коренных пород и выпахивания ложа не наблюдается. Но может ли ледник сформировать донную морену? Рецензент в отношении горных ледников настаивает на этом: **«Кстати, при бурении горных ледников (ледник Григорьева на Тянь-Шане, Эльбрус) в основании обнаруживается именно морена».**

Морена – то морена, но она попала на ложе ледника за счет разгрузки поверхностной морены при периодических таяниях и отступаниях ледников. Часть обломочного материала попадает на дно ледника по ледниковым трещинам. Полезно на этот счет почитать работы французского гляциолога Ж. Пойра. Именно такой механищм рассматривает наш академик С.В. Калесник (1963), а известный геоморфолог Ю.П. Селиверстов прямо пишет: «Результаты исследований показывают, что ледники текут по поверхности не нарушая даже рыхлых отложений» (1999).

Но если покровные ледники не могут выполнять возложенную на них экзарационную работу, то, каково тогда происхождение многочисленных типов «экзарационного» рельефа, «выпаханного ледником» в кристаллических породах, каков механизм формирования других многочисленных «ледниковых» образований, на Балтийском, Канадском щитах? Многолетние исследования автора на Балтийском щите – стране классических и многообразных типов экзарационного рельефа позволили установить, что этот рельеф имеет разломно-тектоническое происхождение. Широкое использование аэро- и космоснимков, в сочетании с детальными наземными работами показали парагенетическую связь экзарационного рельефа с

неотектоническими разломами, с зонами новейшей тектонической активизации.

Рецензент, касаясь этого вопроса пишет: **«В качестве аргументов в пользу разломно-тектонического генезиса этих образований автор ссылается на данные по их морфологии и составу, а также на данные глубокого бурения современных ледников Антарктиды и Гренландии и сведения о распространении мамонтов в Скандинавии в позднем плейстоцене»**.

Беда с русским языком: может сначала надо пройти курсы русской словесности сдать ЕГЭ, а затем идти в рецензенты? Рецензент к тому же замесил в одно тесто разные понятия – «в качестве аргументов разломно-тектонического генезиса» рельефа автор якобы ссылается на данные по бурению покровных ледников и на мамонтов.

Я рассматриваю вопросы динамики и геологической работы покровных льдов с целью показать читателю, что покровные ледники не выпахивают свое ложе, а наоборот, консервируют его. И, стало быть, надо искать другие геологические процессы, которые сформировали все типы «ледниково-экзарационность» рельефа. В то же время, констатируя проживание мамонтовых сообществ в Фенноскандии во время последнего ледникового периода, я ставлю вопрос, а было ли покровное оледенение Фенноскандии, ведь мамонтам для проживания нужна достаточно обильная, растительная пища – травянистая и кустарниково-древесная. При этом проявления разломной тектоники животным совершенно не мешают.

Выделим еще одну фразу из рецензии: **«В качестве аргументов в пользу разломно-тектонического генезиса этих образований автор ссылается на данные по их морфологии и составу»**.

Увы, рецензент не понял главного – для установления генезиса и механизма формирования «экзарационных» типов рельефа – этих

важнейших бастионов ледниковой теории, «данные по их морфологии и составу» имеют очень косвенное значение, не они определяют генезис и механизм образования рельефа. Для решения этой задачи я проводил детальный структурный анализ и обширные геолого-геоморфологические маршрутные исследования в восточной части Балтийского щита, в других районах. При этом широко использовались аэро-космоматериалы, велась фотогеологическая документация и видеосъемка.

Почему-то рецензент не обратил внимания на этот важнейший раздел – по обоснованию разломно-тектонического происхождения «ледниково-экзарационного» рельефа. А ведь это главная цель моей статьи. Поэтому, в сокращенном виде я повторяю свои доказательства.

1. Кристаллический фундамент восточной части Балтийского щита разбит густой сетью неотектонических разрывов, среди которых выделяются глубинные, региональные и приповерхностные разломы: сдвиги, взбросы, сбросы, надвиги, раздвиги.

2. Системы глубинных и региональных неотектонических разломов и крупные «экзарационные» формы рельефа, такие как фиорды, шхеры, озерные котловины в кристаллических породах образуют единые парагенезисы. Указанные типы «экзарационного» рельефа являются геоморфологическим выражением новейшего разломообразования и неотектонического дислоцирования по разломам в условиях докембрийского кристаллического щита, испытывающего горизонтальное тектоническое сжатие.

3. Установлена парагенетическая связь и более мелких «экзарационных» типов рельефа (бараньих лбов, курчавых скал, полировки пород, систем штрихов и борозд) с такими структурами как надвиги, взбросы, сбросы и сдвиги. Массовое развитие этих форм рельефа наблюдается на окончаниях крупных сдвигов, и они по

существу представляют собой сместители и зеркала скольжения перечисленных разрывных структур. Особенно это относится к приповерхностным надвигам и многочисленным сколам, их смещенные элементы разрушены на мелкоблоково-глыбовой материал, впоследствии гравитационно смещенный к основанию склонов.

Разломно-тектонический генезис данных структур дополнительно подтверждается следующими данными:

а) в контуре крупных обнажений прослеживается погружение (или продолжение) изборожденных склонов бараньих лбов и курчавых скал под висячие крылья надвигов, взбросов и пологих сбросов;

б) в интрузивных массивах при гравитационном сползании блоков пород массово обнажаются отполированные поверхности типичных бараньих лбов внутриблочного происхождения;

в) зеркальная поверхность «лбов» покрыта пленкой милонизированных пород, а системы борозд и штрихов имеют параллельное и субпараллельное расположение, типичное для тектонических структур.

Перечисленный широкий спектр морфоструктур и тектоглифов зеркал скольжения включается в арсенал последствий и признаков новейших тектонических дислокаций, что имеет существенное значение для геодинамических исследований и палеогеографических реконструкций.

По системе региональных и глубинных разломов кристаллического фундамента заложены наиболее крупные типы «экзарационного» рельефа – фиорды, озерные котловины, шхеры. Приуроченность этих образований к неотектоническим разломам необычайно отчетливо читается на космоснимках, с системой ортогональных разломов связана их конфигурация. Фиорды, шхеры,

озерные котловины, нередко ориентированы по четырем направлениям, имеют резкие коленообразные изгибы, крестообразную форму – они сформированы на месте пересечений ортогональных разломов.

Различаются формы рельефа, заложенные по сдвигам и раздвигам. В первом случае на их бортах развиты многочисленные сколы, вторичные надвиги, тектонические зеркала скольжения, штрихи и борозды. Для форм рельефа, заложенных по разломам растяжения типичны ступени отрыва и сбросы, полировка и штриховка не характерны. При принятии тектонического генезиса фиордов, шхер и озерных котловин отпадает необходимость прибегать к нереальным ледниковым построениям, к ледниковому выпахиванию в кристаллических породах глубоких котловин, ущелий и долин. Особо глубокое выпахивание принято допускать при формировании фиордов – до 2,5-3км, и это вызывает особое ликование среди большой плеяды ледниковоносцев.

Надо также отметить, что и во «внеледниковых» странах имеются фиорды и шхеры, а также бараньи лбы и курчавые скалы. Для формирования последних, лучше всего подходят интрузивные породы, выходящие на поверхность.

Я должен поблагодарить рецензента за его аргументы по отстаиванию ледниковых канонов. Его доводы и заключения дают ценный материал для дискуссии и еще раз наглядно показывают шаткость ледниковых устоев.

Основная работа по развенчанию ледниковой теории и разработка вместо нее новой геолого-тектонической концепции уже сделана и изложена в нескольких моих монографиях. В «Геоморфологии» опубликовано 6 рецензий на эти монографии, и я весьма признателен редакции журнала за внимание к моей работе. Я

надеюсь, что редакция передает мою статью на отзыв другому рецензенту, для получения достаточно объективного отзыва.

Было бы также полезно опубликовать дискуссию, возникшую по вопросу происхождения «ледниковых» образований.

Послесловие. Повлиял ли этот мой ответ рецензентам на публикацию статьи? Нет, не повлиял, все было заранее решено. Стало ясным, новая редакция «Геоморфологии» ввела режим табу на критику ледниковой теории. Как тут не вспомнить добрым словом предыдущего редактора – Д.А. Тимофеева – видного ученого с широкими научными взглядами. Было потеряно много времени, но эту злополучную статью без каких-либо купюр опубликовали в журнале «Изв. РГО», вып. 5, 2010.

7.2. Конечно-моренные пояса. Тектонические валы или ледниковые сооружения?

В мае 2011 г. я послал в редакцию журнала «Геоморфология» статью «Конечно-моренные валы на Восточно-Европейской платформе. Покровные ледники или новейшая тектоника?» Много месяцев спустя, в феврале 2012 г. рукопись статьи вернулась с извещением о ее отклонении на основании отрицательных отзывов рецензентов, также присланных мне.

Рецензии анонимны, но составлены опытными, маститыми учеными (других не берут в рецензенты), они неравноценны по аргументации, но их объединяет главный вывод: статья Чувардинского (фамилия, разумеется, без инициалов) не может быть допущена к публикации в журнале «Геоморфология», так как кроме понижения рейтинга журнала, она ничего не принесет науке.

Анонимность рецензентов формирует жутковато-мистическое научное поле и заодно создает автору дополнительные трудности, но

к этому надо привыкать. Но как различать таких рецензентов: имен, фамилий нет, засекретили они даже ссылки на свои научные труды. Не снабдили их даже псевдонимами. Может как-то помогут даты составления отзывов? Но, увы, спасительная дата стоит только на одной рецензии, у двух других, на всякий случай, они обрезаны. Отсутствует также редакционная нумерация отзывов. Приходится ориентироваться на какие-то черты самобытности, оригинальности отзывов, на особые методические приемы в деле отклонения статьи. Словом, в каждой рецензии надо пытаться найти знаменитый довесок к букве «щ».

7.2.1. Кредо первого рецензента: я морены не изучал, но ледник сделал все!

В этом плане на меня наибольшее впечатление произвел первый отзыв – он занимает меньше страницы, написан самым мелким кеглем с почти слитными интервалами. Такой «плюшкинизм» мог бы дать псевдоним ученому. Но не «плюшкинизм» является главным. Главное – это строгая приверженность рецензента к методическим указаниям и рекомендациям. Его отзыв начинается с признания, что он «не может считать себя специалистом по моренам плейстоценовых ледниковых щитов», но не может пройти мимо выпадов против ледниковой теории. Помните, была такая формулировка: «Я Пастернака не читал, но…». Но надо отдать должное, рецензент основной упор делает на комплексные методические подходы, на емкие, по протокольному четкие, рекомендации.

Он пишет: **«В деле изучения конечных морен должны участвовать не только геоморфологи, но и геологи (в том числе морские), гляциологи, климатологи, специалисты по климатическому, гляциологическому и математическому**

моделированию». Необходимо также создать соответствующую химико-аналитическую базу. Рецензент неудержим: **«Важно подробно рассматривать состав и строение этих отложений и форм рельефа (с описанием разрезов, фотографиями, обзором точек зрения на каждый такой объект и подробной аргументацией ученых, участвующих в дискуссии)»**. И далее: **«… важно также подробно рассмотреть распространение этих форм в пространстве и времени и приуроченность их к разломам. Затем решить и обратную задачу – провести анализ отложений не только в зоне классических разломов, но и в местах никогда не покрывавшихся ледником»**. Эта длинная цитата предваряется другим ценным указанием рецензента: **«Поскольку в статье ставится не вопрос о только и не столько о происхождении морены на Русской равнине, сколько о ледниковой теории»**, статью нельзя публиковать, пока не будут выполнены намеченные работы, а также не проведено разбуривание конечных морен.

Вот так обернулась, казалось бы, безобидная путаница слов ученого **«… в статье ставится не вопрос о только и столько … сколько»**. Не шибко силен в русском языке ученый, не сдать ему ЕГЭ!

Но так или иначе, методические указания надо выполнять, методические указания – это кредо рецензента. Они даже сильнее протокола. Поэтому данный ученый заслуживает присвоение псевдонима «Методический». Он хорошо рассчитал, что выполнение его рекомендаций и указаний займет не одно десятилетие работы НИИ и журнал «Геоморфология» надолго, если не навсегда, будет обезопасен от неудобной статьи. Редколлегия журнала может быть довольна рецензией Методического.

И это еще не все требования Методического. Они достигают силы крещендо, когда он «распекает» автора, почему тот не изложил

свою точку зрения на **«происхождение других ледниковых форм рельефов – камов, озов, друмлинов, эрратических валунов, ледникового валунного метода»**. Рельефы – это что-то новое в геоморфологии, в остальном же и озы и камы и друмлины и другие «рельефы» – все рассмотрено мной раньше, к примеру, в книге «О ледниковой теории. Происхождение образований ледниковой формации» (1998). А валунным поискам посвящена специальная работа автора: «Методология валунных поисков рудных месторождений» (М.: Недра. 1992). Все эти монографии имеются в списке литературы в недопущенной к печати злополучной статье. Но рецензент победоносно настаивает на необходимости освещения этих вопросов, необходимости объяснить происхождение «рельефов». Переиздать что ли книги? Но может в этом и заключена сермяжная сила Методического: книг он не читал, даже не заметил их в списке литературы, но статью триумфально отвергает.

Где редакция «Геоморфологии» нашла столь необходимого рецензента, неизвестно, все окутано анонимностью, но задача выполнена: статья отклонена.

7.2.2. «Конечные морены насыпал ледник». Ответ второму рецензенту

В отличие от первого рецензента, обладающего твердыми методическими принципами и который, по собственному признанию, как-то не очень знаком с предметом рецензирования – с конечными моренами, из отзыва второго ученого следует, что он обладает хорошими знаниями по размещению конечных морен на Русской равнине. Он полагает, что конечно – моренные гряды сформировал ледник во время своего длительного стояния на южных рубежах оледенения. Именно в это время ледник, в теле которого оказалось

много песка, гальки и гравия, насыпал эти морены. Это так называемая ледниково-насыпная гипотеза образования конечно-моренных поясов и рецензент давно утвердился на позициях это гипотезы. Но насыпная теория давно устарела, уже более 20 лет назад ее заменили на гляциотектоническую гипотезу. Но неизменно верен этой старой гипотезе рецензент, поэтому он заслуженно может носить яркий псевдоним – Насыпной!

Предыстория

Многие десятилетия в публикациях безоговорочно господствовала ледниково-насыпная теория формирования конечно-моренных поясов. Но неожиданно произошел кардинальный пересмотр общепринятого образования «конечно-моренных» поясов наших равнин. Развернувшиеся в 1970-1990 гг. геофизические, геологические и геоморфологические исследования с широким применением бурения и дистанционных (аэрокосмических) методов, выполненных коллективами геологов в разных районах Восточно-Европейской платформы, неожиданно показали, что «конечно-моренные» гряды сложены не насыпной мореной, а дислоцированными породами кайнозоя, мезозоя и даже палеозоя. Более того, была установлена приуроченность краевых поясов к зонам разломов, преимущественно субширотного простирания. Исследователи, установившие эти и ряд других важных закономерностей, тем не менее, не отказались от ледникового генезиса гряд. Была выдвинута новая гипотеза их формирования – гляциотектоническая. Старые предоставления о ледниково-насыпном механизме образования краевых поясов были заменены. Теперь ледниковому покрову на границах оледенений приписывалось выпахивание, отторжение и собирание в складки пород

платформенного чехла, то есть ледник должен был действовать наподобие бульдозера. Своеобразно был разрешен и вопрос сопряженности краевых образований и зон разломов: представлялось, что ледник использовал эти разломы как ослабленные зоны, благоприятные для более легкого отторжения горных пород.

На совещаниях по краевым образованиям в 1985 и 1990 гг. гляциотектонические воззрения господствовали уже практически безраздельно, так же как и до этого господствовала теория ледниково-насыпного происхождения краевых поясов.

Вместе с тем, и это надо признать, сторонниками новой концепции был собран огромный фактический материал по строению «конечно-моренных» образований.

Ими было доказано чешуйчато-складчатое строение этих сооружений, доказана приуроченность их к сквозьчехольным разломам фундамента, активным на неотектоническом этапе.

Дело с насыпными идеями приняло драматический оборот: в геологических часах весь ледниковый песок кончился, высыпался, насыпная теория отошла в прошлое.

Но как видим, сторонники старых научных догм не отступают от прошлого: ледник содержал много песка и он пошел на моренные гряды. Может его избавит от идеализма первый и третий рецензент?

Надо все-таки отметить, что хотя и гляциотектоническая гипотеза так же ошибочна, она имеет одно бесспорное достоинство – достоверный фактический материал. Работы показали, что вместо насыпной морены, якобы принесенной ледником с Балтийского щита, конечно-моренные валы на самом деле сложены дислоцированными и отторгнутыми породами и пластами из разреза платформенного чехла. И представлены эти тектонические нарушенные образования кайнозойскими, мезозойскими и палеозойскими породами, а иногда в

них включены глыбы и валуны архей-протерозойских пород фундамента.

Это один из источников глыб и валунов кристаллических пород на Русской равнине. Я написал: «тектонические нарушения». Такого термина сторонники ледника не приемлют, у них везде действует ледниковая тектоника – гляциотектоника, то есть всю разломно-тектоническую работу по нарушению пород платформенного чехла у них произвел ледник.

Любая попытка привлечь обычные тектонические процессы к объяснению механизма формирования конечно-моренных валов вызывает у ледниковоносцев неприятие: «Все сделал ледник и никакой разломной тектоники» – утверждает рецензент и ссылается на покровные ледники Антарктиды и Гренландии.

Что ж, посмотрим, какую работу выполняют эти действительно могучие ледники.

К настоящему времени усилиями гляциологов и буровиков, геологов и инженеров изучена физика и динамика ледников и произведено их разбуривание. Вот результаты этих новейших исследований.

Установлено, что покровные ледники движутся посредством вязко-пластичного течения льда и скольжения элементарных пластинок льда по внутриледниковым сколам. Скорость движения значимо меняется по разрезу ледниковой толщи. Активней всего перемещается верхняя и средняя толща льда, тогда как скорость движения придонных слоев снижается почти до нуля, а базальные слои льда на границе с постилающими породами вообще обездвижены и не участвуют в общем движении льдов. Они не могут выпахивать подстилающие горные породы, не в состоянии перемещать валуны и фактически консервируют ледниковое ложе.

Эти выводы основательно подтверждены работами по сквозному разбуриванию покровных льдов Антарктиды и Гренландии, выполненные по Международным проектам. Тщательное изучение многокилометровых колонок льда, а так же изучение вертикальных обрывов льда и исследования льда в туннелях, пробитых в основании ледников, дали неожиданные результаты.

Оказалось: вместо толщ мореносодержащего льда, сплошь начиненного огромными глыбами и валунами (что привычно изображается на схемах и рисунках в учебниках по общей и четвертичной геологии, по геоморфологии), в материковых льдах фиксируются только включения супесчаного-глинистого и мелкоземистого вещества. Даже а придонных частях ледников – там, где принято помещать мощную придодную морену, набитую огромными глыбами и утюгообразными валунами, фиксируются только мелкие линзы и сгустки глинистого и супесчаного вещества, да редкие песчаные зерна. Эти минеральные включения содержатся в сотых долях процента и, в основном представлены вулканическим пеплом, микрокосмическими частицами, эоловой пылью, редкими включениями мелкоземистого терригенного вещества, а также спорами и пыльцой.

Итак, вопреки канонам ледниковой теории покровные льды не выпахивают, не вспаривают, не отторгают породы платформенного чехла, не формируют экзарационные типы рельефа и не создают разного рода «гляциотектонические» сооружения. Они не имеют включений глыб валунов и после своего таяния могут оставить лишь тонкий чехол из супесчано-глинистых осадков. Это и будет настоящая – основная иди донная морена покровного ледника и к этому надо привыкать геологам-четвертичникам, а не спасительно прибегать к замалчиванию этих ценнейших данных. В тоже время никаких насыпных конечных морен не получается: нечему насыпаться – во

льду содержится лишь мизерные количества пылевидного вещества, в основном вулканического пепла. Замалчивание новейших данных по сквозному разбуриванию покровных ледников Антарктиды и Гренландии стало второй специальностью сторонников ледникового учения. И такой «специальностью» полностью овладели все три рецензента. Казалось бы, вникни в гляциологические материалы и станет ясно: не ледниковое это дело вспарывать платформенный чехол. Но ученые даже не хотят знать заключения французского тектониста Ж. Гогеля: «Тектоника осадочного чехла в подавляющем большинстве случаев вызвана деформацией фундамента».

Никак они не желают отказываться от ледника! Да и зачем нужна какая-то тектоника, когда все сделал ледник!

7.2.3. Довесок к букве «щ». Ответ третьему рецензенту

Отзыв третьего рецензента сам объемный. Он повторяет доводы двух предыдущих ученых и добавляет некоторые свои. Он указывает на необходимость дальнейшего детального анализа литологии, структурного строения конечно-моренных валов, а также изучения валов за пределами былых оледенений. Ученый пишет: «Такой анализ требует многих лет работы специалистов по четвертичной геологии, по структурной геологии и по неотектонике». Необходим также большой объем буровых работ. После этого можно рассматривать новые материалы и статьи.

Все правильно, но рецензент упускает из вида, что эти работы уже выполнены геологами, геофизиками, буровиками, и эти работы уже опубликованы, доложены на совещаниях по краевым образованиям. Правда, они изложены в контексте ледниковой теории, но фактический материал сам по себе ценен и непреходящ.

Его можно изучать и интерпретировать с учетом материалов по фактической деятельности современных материковых ледников, чего раньше избегали делать. Напомню читателю, что речь идет о моей статье объемом 10 страниц, посланной в «Геоморфологию» для опубликования в разделе «Дискуссия», и которую необходимо было отклонить.

Безусловно, рецензент имеет большой опыт в деле «недопущения» нежелательных публикаций: «… требуется много лет работы» пишет он, чтобы подойти даже к дискуссии по этой проблеме. Для усиления своей позиции ученый строго разъясняет: **«Автор фактически противопоставляет свою одиозную точку зрения той, которая давно укоренилась и прочно устоялась в науке, причем как в отечественной, так и зарубежной»**. Последнее особенно значимо. Жаль, что фамилия ученого анонимна, нет даже псевдонима.

Но в этом вопросе неожиданно помогает определиться научная бдительность, которая ярко высвечивает в заключительных строках рецензии: **«Публикация данной статьи понизит рейтинг журнала, а входящих в науку молодых, неопытных и не вполне образованных специалистов только собьет с толку»**.

Вот он знаменитый довесок к букве «щ» из репертуара графолога Кошкина-Эриванского! Цитата удачно характеризует рецензента как дальновидного и бдительного ученого, и он вполне заслуживает присвоения идеологически выдержанного псевдонима – Бдительный.

А что же с механизмом формирования конечно-моренных поясов? Бдительный ученый никак не может определиться, то ли они архаичного-насыпного происхождения, то ли бульдозерно-гляциотектонического. В ходе критики злополучной статьи ученый увидел, что автор вообще начал не того конца: **«…Он обратился к**

центральным частям Восточно-Европейской платформы, а не начал с Кольского п-ова, где находится и где конечно-моренные образования прекрасно выражены».

Бывает и бдительность подводит. На самом деле я уже давно изучил эти «морены» и опубликовал по ним материалы в главах своих монографий «О ледниковой теории» (1998) и «Неотектоника восточной части Балтийского щита» (2000). Может ученый не будет возражать, если я повторно опубликую доказательства разломно-складчатого генезиса конечно-моренных гряд Балтийского щита? Было бы неплохо.

Вот обобщенные выводы о происхождении и механизме формирования «конечно-моренных валов» по совокупности данных полученных многими исследователями.

1. Установлена сопряженность конечно-моренных валов и сквозьплатформенных разломов и приведены доказательства неотектонической активизации разломных зон фундамента – тех их них, которые коррелируются с «конечно-моренными валами». Новейшие тектонодинамические процессы не только вызывали формирование надразломных (и приразломных) валов, но обуславливали их особенности структурного строения.

2. Для «конечно-моренных валов» характерно чешуйчатое строение. Дислоцированные пласты (чешуи, скибы) часто имеют моноклинальное залегание, частью превращены в складки продольного сжатия с пологими или крутыми крыльями.

3. Дислоцированные пласты сложены отложениями платформенного чехла, в том числе глубоко залегающими породами.

4. В зоне сочленения неотектонических сквозьчехольных разломов сдвигового типа происходит выведение к дневной поверхности глыбовой брекчии из глубоко залегающего чехла и кристаллических пород архей-протерозойского фундамента.

Итак, благодаря длительным и трудным методическим установкам рецензентов, журнал с чувством выполненного долга отклонил статью, которая в случае ее опубликования якобы могла понизить научный рейтинг уважаемого издания. Автору был дан предметный урок, к тому же улита процесса рецензирования сумела изъять у него год – другой времени.

Но другие журналы оперативно позволили ликвидировать отставание и быстро издали эту неудобную статью в полном объеме.

Она издана в «Изв. РГО», вып. 6, 2011 и в «Изв. Смол. ГУ», №2, 2011. Кроме того, без каких-либо купюр, статья опубликована в журнале «Тиетта» №3, 2011 и в виде расширенных тезисов напечатана в материалах конференции «Проблемы сейсмотектоники» (М:., 2011). Эти издания, вопреки редакции «Геоморфологии», считают данную статью весьма полезной.

Но «Геоморфология» тоже осталась не в накладе, научный рейтинг журнала был сохранен, а может и повышен.

Забота о научном рейтинге журнала вынудила отклонить и мою предыдущую статью «О разломно-тектоническом генезисе экзарационного рельефа» (2010). Особенно легко, без участия каких-либо рецензентов, было проведено удаление моей статьи «Результаты сквозного разбуривания ледниковых покровов Арктики и Антарктиды и их значение для решения проблем четвертичного периода» (2012). Рукопись была «завернута» редколлегией с гениальной формулировкой: «Статья отклонена как не соответствующая профилю журнала» **(!)**. Получается, что члены редколлегии «Геоморфологии» принесли в жертву целый научный раздел – гляциальную геоморфологию, лишь бы не печатать неугодную статью. До этого журнал не обходился без статей по гляциальной геоморфологии – основе-основ ледниковой теории.

Но журнал – «Изв. РГО» тоже опубликовал эти злополучные статьи без каких-либо купюр (вып. 5, 2010; вып. 2, 2012). Хотя надо признать, журнал «Геоморфология» во всех этих случаях таки сумел на год – другой задержать публикации статей. Надо учесть этот прискорбный факт и не рисковать поставлять статьи в этот журнал.

Редакция «Геоморфологии» не могла поступиться принципами, стала отклонять не только мои статьи, но и рецензии, которые прислали на мою монографию ученые из МГУ и Карельского научного центра. Рецензировалась моя книга «Четвертичный период. Новая геологическая концепция» (2012). Как сообщил автор рецензии Ю.Н. Голубчиков (МГУ), сначала бумажная и электронная версия рецензии были «потеряны» в редакции. Затем вместо «утерянной» (он случайно через полгода узнал о пропаже), была еще раз послана эта же рецензия и, наконец, в марте 2013 г. пришел удивительный ответ, вот его электронная копия:

«Глубокоуважаемый Юрий Николаевич!

Мы ценим Ваш интерес к журналу и нам понятна ваша точка зрения, спасибо. Журнал публикует рецензии на книги только по заказу редколлегии и выбор рецензируемых трудов и рецензентов – прерогатива редколлегии. К сожалению, редколлегия не считает целесообразным публикацию вашей рецензии на книгу Чувардинского.

С уважением, зав. редакцией журнала «Геоморфология» Е.А. Карасева».

В редакции журнала «Геоморфология» напрочь «утеряна» рецензия на эту книгу исследователя из Карелии (Институт геологии Кар. НЦ РАН) П.В. Фролова. «Утерянная» рецензия, не удостоилась даже неуклюжей формулировки, какую получил Ю.Н. Голубчиков. И только с годовым опозданием рецензия П.В. Фролова была опубликована в «Изв. РГО» вып. 3, 2013. А редколлегия

«Геоморфологии» в это время довольно потирает руки: «Отшили еще одного антигляциалиста, намного отсрочили публикацию!

Казалось бы, раз журнал «Геоморфология» наотрез отказывается публиковать статьи автора и рецензии на его книги, то ученые – убежденные ледниковоносцы, могли бы напечатать разгромную рецензию на книгу «Четвертичный период. Новая геологическая концепция». Могли ее «похоронить», могли преподать серьезнейший урок антигляциализму. Но нет, они предпочитают писать анонимные рецензии никудышные и беспомощные.

В 2013 и 2014 гг. я издал новые монографии. Может кто-то из плеяды геоморфологов – членов редколлегии «Геоморфологии» (рис. 14) возьмет да и напечатает в своем журнале разгромную рецензию на эти книги? Это принесло бы большую пользу науке, так как резко критическая рецензия, не в пример хвалебным рецензиям, позволяет глубже разобраться в материале, высветить недостатки и достоинства новой неледниковой теории. Во всей красе, конечно, показала бы себя ледниковая теория и стоящие у кормила науки ученые.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Главный редактор **В.П. Чичагов**

Редакционная коллегия:

О.К. Борисова, В.Вад. Бронгулеев, В.А. Брылёв, С.А. Буланов, А.С. Викторов, Ю.В. Ефремов, Л.А. Жиндарев, А.Н. Ласточкин, Е.В. Лебедева (отв. секретарь), Э.А. Лихачёва, А.Н. Маккавеев (зам. гл. редактора), В.В. Мозжерин, А.А. Никонов, Ю.Г. Симонов, О.Н. Соломина, Р.С. Чалов, К.В. Чистяков, А.Н. Чумаченко

Зав. редакцией **Е.А. Карасева**

Рис. 14. Плеяда видных ученых, членов редколлегии журнала «Геоморфология».

Не все их них являются ортодоксальными сторонниками ледника, но с их молчаливого согласия знаменосцы, активисты ледникового учения (сокращенно «гляционосцы») бдительно не допускают на страницы журнала публикации, хоть в малой степени бросающие тень на величие ледниковой теории. Гляционосцы стоят у большого кормила науки и с этим фактом надо считаться.

7.3. Кому нужны подобные научные публикации?

Ученые Геологического института Кольского научного центра РАН В.Я. Евзеров и С.Б. Николаева напечатали в журнале «Геоморфология» (№1, 2010) статью «Покровные и горные оледенения плейстоцена и голоцена в районе Хибинских гор». Мне сразу вспомнилась статья А.Д. Арманда на эту тему: «Очерк формирования рельефа и четвертичных отложений Хибинских тундр», опубликованная в сборнике под редакцией А.В. Сидоренко «Вопросы геоморфологии и геологии осадочного покрова Кольского полуострова» (1960). Это очень большая статья – 53 страницы.

Как и положено, она освещает геологические события с позиций ледниковой теории, но вместе с тем работа насыщена богатым фактическим материалом и не потеряла своего значения и сейчас.

С тех пор прошло 50 лет и вот В.Я. Евзеров и С.Б. Николаева решили поднять те же вопросы. Они довольно удачно среферировали статью А.Д. Арманда и объявили ее своей, не пригласив Арманда хотя бы в соавторы. Более того, они даже не ссылаются на эту замечательную статью. В списке литературы вместо этого, видимо для конспирации, имеется ссылка на депонированную машинописную работу Арманда 1964 г., напечатанную всего в количестве 18 машинописных экземпляров и практически недоступную читателю. В

принципе депонированная машинопись не отличается от статьи 1960 г. (разве что более пухлая) и ею тоже можно пользоваться.

Это одна сторона дела, а другая заключается в том, что хотя после этой публикации прошло полвека авторы – Евзеров и Николаева не приводят новых данных по этому вопросу. Все как бы пребывало в летаргическом сне, хотя на самом деле за это время накопилось много нового фактического материала, прежде всего по бурению рыхлых отложений Хибин, по химико-аналитическим работам, по гидрогеологии и неотектоническому развитию района. Статья наших ученых лишь повторяет старые факты и старую аргументацию Арманда. Но копия всегда уступает оригиналу.

Рассмотрим, какой новый фактический материал был напрочь упущен Евзеровым и Николаевой. Беря за основу стратиграфию четвертичных отложений, предложенную Армандом, наши ученые ссылаются на опорную скважину №15-Г глубиной 155 метров, пробуренную по четвертичным отложениям Хибинской экспедицией в 1955 г., рядом с озером Большой Вудъявр. Это действительно опорная скважина Арманда. Но можно ли считать ее таковой и ныне, как это делают Евзеров и Николаева? Нет, нельзя. Скважина бурилась без отбора керна, с промывкой, как и более мелкие скважины, на которые ссылаются авторы статьи.

И об этом сетует в своей работе Арманд. Ему достался только старый шлам этой скважины, без привязки по глубине проходки. По этой скважине можно лишь судить о мощности рыхлого чехла и его водоносности, но никак не о литологии отложений и о их стратиграфии. Да и никакой необходимости в этом нет. Недостаток статьи Арманда ныне легко можно исправить, так с тех пор в районе озера Большой Вудъявр, в других хибинских долинах пробурено большое количество скважин с полным отбором керна.

Выдающееся значение имеют буровые работы по изучению осадочного чехла – для целей водоснабжения г. Кировска подземными водами, выполненные под руководством гидрогеолога В.Н. Ананьева в 1969-1971 гг. Скважины полностью вскрыли четвертичную толщу как раз по профилю озеро Малый Вудъявр – озеро Большой Вудъявр, участке, где изображена опорная схема Евзерова и Николаевой. Ценность работ В.Н. Ананьева заключается в том, что скважины бурились с полным отбором керна, с последующими гранулометрическими и спорово-пыльцевыми анализами. При этом скважина №2-В на южном берегу озера Большой Вудъявр вскрыла наибольшую мощность четвертичных отложений на Кольском полуострове – 225 м.

Важные сведения по бурению четвертичных отложений (тоже с полным отбором керна) в долинах рек Куонийок, Вуонимйок и Малая Белая и в обрамлении Хибин приводятся в отчетах Н.М. Поповой (1975 г.), С.Н. Леонова (1984 г.).

Имеются публикации и другие отчеты, освещающие разрез позднего плейстоцена и голоцена. Наиболее информативна статья И.И. Киселева и Ф.В. Минакова (1984) «Поиски россыпей апатита в Хибинах», в которой приведены данные по бурению как раз котловины озеро Малый Вудъявр – озеро Большой Вудъявр (рис.2). Можно было ожидать, что эти новые материалы будут использованы Евзеровым и Николаевой. Но нет. Никаких материалов бурения у них нет, они им неведомы. Поэтому их опорная схема по району озер Малый Вудъявр-Большой Вудъявр вышла убогой и усеченной. У них исчезли поздне-плейстоценовые отложения подпорожского, микулинского и осташковского горизонтов, включая морену горного оледенения начальной стадии.

Нашим ученым надо бы взять за основу разрезы позднего плейстоцена и голоцена Хибин, составленные А.Б. Дураковой и

Л.Р. Семеновой, помещенные в их отчет «Геолкарта-50 Хибинского массива» (1994 г.). Стратиграфическая схема позднего плейстоцена, принятая в отчете, утверждена на редсовете ВСЕГЕИ.

Следующая ошибка ученых связана с упованием на напорную деятельность ледника. Южнее озера Большой Вудъявр они изображают «конечную морену». Однако по материалам И.И. Киселева и Ф.В. Минакова (1984) здесь устанавливается выступ фундамента, сложенный трахитоидными хибинитами и перекрытый четвертичным покровом. Евзеров и Николаева также пишут о «конечной морене» в районе озера Малый Вудъявр и в доказательство ссылаются на мелкие выработки, вскрывшие «морену». Но зачем нужны эти мелкие выработки-закопушки, когда имеется скважина №12-В (отчет В.Н. Ананьева, 1971 г.), насквозь пробурившая четвертичные отложения этого района. Но знают ли об этой опорной скважине ученые, знают ли они материалы из отчета А.Б. Дураковой, Л.Р. Семёновой (1994 г.), которые составили разрез по четвертичным отложениям района озера Малый Вудъявр – озеро Большой Вудъявр и долины р. Кунийок.

В основе ледниковых построений Евзерова и Николаевой в северной части Хибин лежит утверждение: «В долине р. Кунийок распространены только отложения горного оледенения» (с. 31). Но как видно из геологического разреза, построенного по данным колонкового бурения, долина р. Кунийок выполнена мощной толщей четвертичных отложений, имеющих трехчленное строение.

Скважинами вскрыт следующий разрез (сверху вниз): валунные отложения осташкового горизонта, их подстилает толща глин и супесчано-песчаных озерных осадков. В низах разреза вскрыты валунно-глыбовые образования подпорожского горизонта.

Вот вам и «только отложения горного оледенения». Но ученые, оказывается, попутно присваивают себе и некоторые геологические

открытия Арманда. Так Евзеров и Николаева пишут: «Нами в нижнем течении реки (Кунийок) выделяются краевые образования ширококонечного ледника, севернее и западнее которых развиты ледники подножий» (с. 31). На схеме они показывают в устье р. Кунийок область распространения ледника подножий, указывая как на свое открытие (разумеется, без ссылки на Арманда).

На самом деле первым ледники подножий (предгорий) в долине р. Кунийок открыл Арманд (1960). Вот что он пишет: «Особняком стоит долина р. Кунийок. Как показывает характер отложений, она была единственным местом в Хибинах, где ледник не только распространялся до границы Хибинского массива, но и выходил в предгорья» (с.56). На схеме Арманда показано большое поле развития отложений ледника подножий.

Кстати, ученые не всегда следуют «по тропе» Арманда. Иногда сбиваются с пути. Так по всей статье, в согласии с Армандом, они повествуют, что поздневалдайский покровный ледник не поднимался по склонам Хибин выше 550-700 м и не покрывал горы. Но на стр. 33 они утверждают совсем иное: «поздневалдайское покровное оледенение в период максимального распространения перекрывало Хибинские горы». Так какой путь вернее?

Важные данные по Хибинскому массиву приводит проф. МГУ Г.С. Ананьев (1998). В Хибинах им открыты реликты древнего пенеплена и, что еще более важно, остатки донеогеновых аллювиальных (речных) валунников и галечников, среди которых нередки крупные валуны гнейсов и гнейсо-гранитов. Нахождение валунов гнейсов и гнейсо-гранитов на плоских вершинах Хибин обусловлено горстовым неотектоническим поднятием массива. Ледниковая гипотеза не требуется.

Авторы указывают на «напорную морену» покровного ледника в долине реки Вуонимйок. На самом деле здесь развит комплекс

террасовых образований, вся 88 метровая толща которых вскрыта скважиной №513. В строении этого комплекса участвуют супесчано-суглинистые отложения, имеющие морской генезис. В них выделен богатый комплекс морских раковинок-фораминифер (аналитик О.Ф. Барановская). Всего в разных частях разреза скважин № 513 и №1-2 выделен 21 вид фораминифер, что свидетельствует о морских условиях в предгорьях Хибин. Море проникало в хибинские долины до высоты 270 м (Чувардинский,1985; Киселев и Минаков, 1984). Естественно, происходил ледово-морской разнос валунов в предгорьях Хибин.

По данным спорово-пыльцевого анализа (аналитик Н.И. Васильева) в скважине № 513 выделен растительно-климатический комплекс, свидетельствующий о березово-елово-сосновых лесах и умеренно-холодном климате. Никаких покровных ледников не было. Что касается «конечных морен» Евзерова и Николаевой на полуострове Тульйок и мысе Голкинский, то в этих пунктах развиты террасированные озерные равнины, сложенные толщей слоистых песков и галечников. Наилучшие разрезы озерной толщи имеются на мысе Тульинярк (Чувардинский,1976 г.). На месте же «конечной морены» на реке Малая Белая скважины С.Н. Леонова (1984 г.) вскрыли толщу глин, явно не имеющих отношения к морене. Судя по всему ученые тоже не знали об этих скважинах.

В статье отсутствуют какие-либо сведения о неотектонике Хибинского массива, как будто это тектонически спокойный объект. А между тем этот горный массив своим происхождением обязан неотектоническому поднятию. Неотектонические движения происходят и ныне, о чем свидетельствуют локальные землетрясения. Не замечают авторы и разрывных дислокаций, хотя крупнейшая в Хибинах Перевальноозерная разрывная неоструктура (название предложено Т.Ю. Пиотровской, (1986 г.) как раз сопряжена с

системой озерных котловин, ущелий и раздвиговых неотектонических структур, формирующих современный рельеф этой зоны.

Вызывает удивление, что на схеме авторов (рис.1) восточный фланг Хибинского щелочного массива не законтурен, на их схеме границы массива близ Умбозера открыты – пунктир повисает в воздухе и испаряется. А уже давно, в 80-х годах восточный контакт массива установлен с помощью картировочного бурения, в том числе со льда Умбозера. Восточная граница массива проходит по дну Умбозера (отчет (1983 г.) и публикация (1984) О.Л. Снятковой и Н.И. Пронягина). Было бы важно выяснить почему на западе Хибины возвышаются до 1200 м, а на востоке уходят на дно Умбозера. Но ученых это, видимо, не интересует, они проводят границу массива в соответствии со схемой Арманда (1960), но забывают сослаться на него.

Ученые высказывают идею, что «в межстадиальный период… в депрессии с озерами Большой и Малый Вудъявр, вероятно существовал озерной водоем. Однако, требуются дальнейшие исследования для подтверждения этого предположения» (с. 33).

Идея глубокомысленная, интересная. Во всяком случае можно под эту идею получить финансовую поддержку Президиума РАН на дополнительные исследования. Но вопрос давным-давно изучен и решен. Именно в этой депрессии пробурено 5 глубоких скважин, вскрыта (до коренного состояния) сложно построенная толща четвертичных отложений, срединное положение в ней действительно занимает толща озерных глинисто-супесчано-песчаных осадков. Дана палеогеографическая характеристика этого позднеплейстоценового озерного водоема (Ананьев, 1971 г., Киселев и Минаков, 1984). Советую ученым повременить со своей заявкой и рекомендациями о «дальнейших исследованиях».

Еще одно упущение Евзерова и Николаевой – это отсутствие сведений об экзогенных процессах, в первую очередь о солифлюкционных и селевых явлениях. А ведь еще профессор К.К. Марков (ставший потом академиком) писал, что именно селевые и солифлюкционные процессы в Хибинах привели к формированию «ледниково-холмистых ландшафтов» (Марков, 1986). Что касается последнего покровного ледника, то авторы статьи пишут, что в Хибинах он достигал абсолютных отметок 280-500 м и что эта верхняя граница ледника маркируется напорными моренами. Но какова была мощность этого интенсивно напирающего ледника? Она, эта мощность (или толщина) была, оказывается, не более 130-350 м (!). (Надо ведь вычесть отметки прихибинской равнины, по которой полз ледник, а она имеет высоту не менее 150 м над уровнем моря).

При такой толщине (и даже при мощности льда 700-800 м) покровный ледник переходит в разряд мертвых льдов, в поля пассивных ледников, способных только предохранять подстилающую поверхность от выветривания. Какое уж тут напирание на горы и перенос валунов. Мы теперь знаем, что даже Антарктический и Гренландский ледниковые покровы не в состоянии переносить валуны в своей донной части. Что касается происхождения «напорных морен» на склонах Хибин – это хорошо известные солифлюкционные валы, развитые выше границы леса.

Заключение

Статья Евзерова и Николаевой это пример удачного застенчивого плагиата. Они старательно переписали все основные положения и выводы Арманда, в дело широко идет и его фактический материал полувековой давности. Это тихая деградация науки.

У Евзерова и Николаевой был выход. Надо было в своей статье использовать новые материалы, факты, полученные в последующие годы. В первую очередь это обширные данные по бурению четвертичных отложений в Хибинах, по неотектонике, по экзогенным процессам. Надо было бы изучить и опубликованные материалы. Но этого не было сделано, авторы посчитали, что достаточно и депонированной машинописи, достаточно перелицовки ветхих одеяний А.Д. Арманда.

Евзеров и Николаева специально сообщают, что их статья выполнена при финансовой поддержке Президиума РАН. Государство финансирует работу, полагая, что ученые действительно дадут что-то новое, оригинальное. Вместо этого мы видим научную халтуру, заквашенную на плагиате, и признаки коррупции.

Надо бы вернуть деньги Президиуму РАН. И приостановить тиражирование статьи, но ученые уже множат ее – статья напечатана в «Вестнике Воронежского университета» (№2, 2007) и в «Тиетте» (№4, 2008). Надо как-то попытаться приостановить это победное шествие.

На мои попытки преодолеть рогатки и шлагбаумы диссертационной системы «ушло такое количество лет, какого не достигает ни одна лошадь даже к концу своего предельного возраста»

по М.М. Зощенко

Заключение.
Научно-номенклатурный ресурс ледниковой системы

Воцарившаяся в науках о Земле ледниковая теория к настоящему времени фактически лишилась своего геолого-геоморфологического обоснования. Палеогеографические устои также обернулись против нее. Но сделано это было с очень большим опозданием.

Президент Русского географического общества Сергей Борисович Лавров писал мне по поводу монографии «О ледниковой теории...» (1998): «Если бы приведенные в книге материалы и доказательства... были приведены не в конце XX, а в конце XIX в., ледниковая теория осталась бы только в истории науки». Увы, в то время разобраться с этими вопросами было очень сложно. Тогда еще не были известны такие науки, как неотектоника (да и о тектонике имелись смутные представления), гляциология, мерзлотоведение, не проводилась аэрофотосъемка и космосъемка земной поверхности.

К настоящему времени ледниковая гипотеза превратилась в мощную научно-корпоративную систему. Защищены сотни и сотни диссертаций, в основе которых лежит ледниковое учение. Сторонники системы занимают важные посты и высокие должности в Академии наук, ее отделениях и центрах, в институтах, лабораториях, в комиссиях и фондах, финансирующих систему, в многочисленных ученых советах, в редколлегиях академических изданий, где

содержится штат «серых» рецензентов-«прихильников» и глашатаев ледниковой системы (рис. 15).

Рис. 15. Монумент советско-постсоветской научной номенклатуры (из книги Михаила Восленского «Номенклатура» (М.: 1991)

Конечно, никого из них не интересует, чем занимается такой-то одиночка-агляциалист, но попробуйте получить грант в РФФИ на издание «агляциальной» книги! Дважды наивно делал я такие попытки, естественно, оказавшиеся полностью безрезультатными. Или попробуйте напечатать статью, критикующую ледниковую теорию в академическом журнале. Путь заказан. Рукопись может годами лежать в редколлегии. В лучшем случае пришлют отрицательное заключение, теперь уже «серого» рецензента.

Кратко рассмотрим мероприятия, которые применяются с целью недопущения, а также глушения новых идей и практических

разработок. Важнейшее место в этих мерах отводится диссертационному звену, где идет эффективное стреноживание идей соискателя. Эти меры применяются без особых усилий, так как все необходимые посты, должности и, соответственно, рычаги воздействия находятся в распоряжении актива ледниковой системы, так сказать, на рабочем месте.

1. Не допускать к печати материалы антигляциального содержания.

Этот пункт был хорош при советской власти, сегодня удается уверенно отклонять статьи только в рецензируемых академических журналах, что все-таки недостаточно. Но изобретен сильный ход: в списках публикаций по теме докторских диссертаций засчитываются только те статьи, которые напечатаны в академических и центральных журналах. Остальные не считаются! Беспрецедентное монопольное право на научную истину!

Хорошо, что труды К.Э. Циолковского, издававшиеся в захолустной Калуге захолустным издательством, не подпали под эту «указивку».

2. Не допускать к защите антиледниковые диссертации или проваливать их при защите, отклонять в ВАКе.

Этот пункт ныне приобрел основательное усиление: ученые советы стали бесконтрольны со стороны партийных и других инстанций. Они вправе принять или не принять диссертацию, могут рассматривать ее годами, передавая из одной комиссии в другую.

Я уже указывал что, последнюю – уже четвертую по счету, диссертацию со всей необходимой документацией сдал в Ученый совет факультета географии и геоэкологии СПбГУ 21 января 2002 г. Но вопрос о ее допуске к защите так и не решен, хотя уже прошло 2 года и 3 месяца. Улита едет! По норме ВАК на эту процедуру отводится не более 3-х месяцев.

3. Проверка диссертации на плагиат.

Этот пункт вполне законен. Это святое дело. Можно только приветствовать комиссии, которые выполняют эту непростую работу, жаль только, что они ограничиваются антиледниковыми, нетрафаретными работами. Это самый верный и самый законный способ снять диссертацию с защиты и лишить плагиатора полученной степени без права повторной защиты.

Мои три диссертации на предмет плагиата проверялись особенно тщательно (сейчас идет проверка 4-ой диссертации). Их проверяли отдельные ученые, а затем, во вторую руку, комиссии ученых советов. Положительного результата не было достигнуто. Ни разу не удалось обнаружить даже намеков на плагиат, что у проверяющих вызывало непонятное недовольство. Но может, время потрачено все же не зря – читали все-таки диссертации!

Было бы очень хорошо, если бы на плагиат проверялись и другие диссертации. Этот стригущий лишай в последние годы получает все большее распространение, соискатели превращаются в переписчиков, особенно с зарубежных изданий, чему способствует интернет. Ученые советы не желают замечать этого, дают плагиату зеленый свет. Два примера плагиата: Астахова В.И. и Лаптевой А.М. – приведены в этой книге.

4. Соответствие диссертации заявленной специальности.

Это тоже надежная преграда. По этой причине совет факультета географии и геоэкологии СПбГУ в 2001 г. отклонил от защиты мою неотектоническую диссертацию. Формулировка такова: объем геологического материала превышает объем географического. Диссертация оказалась на стыке родственных наук.

В таких случаях ВАК разрешает проводить разовую защиту, для чего в совет временно вводятся два дополнительных доктора наук (в данном случае геолого-минералогических). Но комиссия предпочла

«забыть» о такой возможности. Зачем? Цель-то была иная, и она достигнута!

5. Подбор ведущей организации с тем, чтобы «выдали» отрицательный отзыв на диссертацию с последующим вынужденным снятием ее самим соискателем с защиты. На сегодня это весьма действенный параграф.

6. Гениальный порядок зачтения отзывов.

Гениальность заключается в том, что на защите диссертации положено полностью зачитывать отрицательные отзывы, тогда как положительные не читаются. Дополнительно, вне контекста отзывов, зачитываются замечания и критика из других, уже положительных отзывов, что подсознательно превращает их в отрицательные.

Эта процедура создает крайне неблагоприятный фон для соискателя. Члены Ученого совета слышат только критику диссертации и, естественно, голосуют «против».

7. Назначение официальных оппонентов.

Лучше, чтобы все три оппонента были видными сторонниками ледниковой системы. Отрицательные отзывы неледниковисту будут обеспечены.

8. Сюрприз.

Смысл этого изобретения заключается в том, что официальный оппонент «не успевает» составить отзыв и не может прибыть на защиту по состоянию здоровья или по другим уважительным причинам. Максимальный эффект достигается, когда сюрприз преподносится в самый канун защиты. Заменить оппонента уже практически невозможно и защита автоматически переносится на другой срок с новой постановкой в очередь.

Такой сценарий собирался разыграть в 1992 г. мой оппонент Д.Б. Малаховский. Но тогда до защиты диссертации «Генезис

образований ледниковой формации плейстоцена» (1991) дело не дошло.

Отложенный сюрприз может состояться в этом веке, если мою новую географическую диссертацию допустят-таки к защите. Д.Б. Малаховский уже занял очередь в официальные оппоненты.

В практике защит диссертаций такой сюрприз не так уж и редок. Я упоминал о случае, когда сразу два оппонента чуть ли не в последний день отказались быть таковыми на защите кандидатской диссертации «агляциалиста» Ш.А. Даниеляна.

9. Нейтрализация диссертации по прочим причинам.

Если дело все же доходит до защиты, есть несколько способов приостановить ее или признать недействительной:

а) объем автореферата оказался больше нормы, превышает 2 печатных листа;

б) не все главы диссертации в автореферате освещены равномерно, что ведет к весьма серьезной формулировке: «автореферат не полностью соответствует содержанию диссертации».

Если данные об этих нарушениях оглашаются на защите, то по решению совета или настоянию его членов защита отменяется до приведения автореферата в соответствие с нормативами.

Я думал, что к подобным промахам отношение снисходительное, но влиятельный член диссертационного совета, заведующий кафедрой динамической геологии МГУ, заслуженный деятель науки, профессор К. разъяснил мне: «У Вас превышен объем автореферата, вместо допустимых 2 печатных листов – 2,2 листа и, кроме того, 6-я глава диссертации в автореферате практически не раскрыта. Если бы защита состоялась, то эти упущения были бы веским обоснованием для ее отмены, перенесения на другой срок. И это было бы сделано».

В части фактических данных профессор был прав. На мои оправдания, дескать 6-я глава не входит в защищаемые положения и

что на местном ученом совете совсем недавно успешно защищены докторские с объемом автореферата более 3-х печатных листов, было сказано: «Теперь этого не будет, мы будем строго следовать регламенту ВАК».

Я просмотрел несколько последних авторефератов. Соискатели нашли выход: вообще перестали указывать объем автореферата! Та же А.М. Лаптева, с триумфом проведшая свою диссертацию через кафедру профессора К. (как ведущую организацию), тоже предпочла не указывать объем автореферата.

10. Тайное голосование.

Коль скоро диссертант отрицает очевидное – признанную, устоявшуюся ледниковую теорию, то одобрения ждать не следует. Даже если ты удачно защищался, этого мало. Голосование тайное, и решает здесь, не в пример Государственной Думе, меньшинство. Достаточно, чтобы «против» проголосовало чуть более 1/3 от состава Ученого совета, и о степени можно забыть.

Что главное в нашей науке, особенно в академической? Подобострастие, заветы и рецепты бессмертного «Хамелеона»!

Ледниковое учение зародилось на Западе и довольно быстро распространилось в России. В дальнейшем шло широкое заимствование ледниковых стратиграфических схем, палеогеографических концепций из зарубежных источников, шло приспособление их к советским научным школам.

Ныне это мощный ресурс ледниковой системы. Ссылки на то, что западное научное сообщество полностью и окончательно признало ледниковое учение, стали почти неотразимым доказательством правильности этого учения. «Верной дорогой идете, товарищи!» – могли бы сказать западные ученые.

Группа ленинградских четвертичников и геоморфологов во главе с И.И. Красновым (1986) писала: «Ледниковой теории

придерживаются не только советские ученые, ее полностью поддерживают зарубежные ученые, о чем свидетельствуют все 11 конгрессов ИНКВА». Именно так все и обстоит: конгрессы ИНКВА – это законодатели ледникового учения. Наша общественность давно свыклась с приоритетом Запада в науках о Земле. На протяжении уже двух десятилетий я слышу вопросы типа: а как на Западе относятся к антиледниковым идеям, есть ли там подобные публикации? И на ответ, что там все по-старому, почти всегда одно и то же резюме: «Вот видите! А вы идете против всех, кто это пропустит?!»

Итак, на написание четырех диссертаций, составление огромного количества плакатного типа графических приложений, на попытки преодолеть шлагбаумы сплоченной ледниковой системы у меня ушло более 14 лет. Степенной результат – нулевой, но зато собран материал для данной книги (рис. 16).

Вывод: защитить творческую неординарную диссертацию, идущую против общепринятой ледниковой теории, невозможно, этого никто не позволит. Правда, при защите будет получен большой дискуссионный материал, но его и так много. Лучше использовать время, оставшееся от «нелошадиного века», на полевые работы, на составление и издание книг по ставшей камнем преткновения крупнейшей геологической и палеогеографической проблеме.

Рис. 16. Кирпичи диссертаций В.Г.Чувардинского, в разные годы отклоненные высокими учеными советами, и камень преткновения – изборожденный утюгообразный валун диабаза из тектонической брекчии (фото Г.И. Шумовской)

И еще. Наконец-то я уяснил себе, что защита диссертаций, а равно получение академических званий, – это не научные отношения, а рыночные, коррупционные.

В монографии «Основы геологии четвертичных отложений Русской равнины» (1956) С.А. Яковлев писал: «Нельзя ручаться, что и ледниковая теория останется вечной и что в будущем она не будет заменена более совершенной». Похоже, что Сергей Александрович не очень верил в незыблемость ледникового учения, но тем не менее поставил рекорд: выделил шесть покровно-ледниковых эпох на Русской платформе.

Может, теперь ученый признал бы, что будущее наступило, появилось наконец основание для того, чтобы забыть о крайне неудачных шести оледенениях и заменить ледниковую теорию «на более совершенную»? А фактически заменить ее естественной и понятной геолого-тектонической концепцией. При этом не

потребуется 220 гипотез о причинах возникновения ледниковых периодов. Гипотез вообще не потребуется, так как происхождение и механизм формирования образований «ледниковой формации» раскрыты с помощью изучения современных тектонических, геологических, гляциологических и других процессов и природных явлений.

Приложение

Проект Заключения Диссертационного совета **Д 501.001.39** при Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова по диссертации В.Г. Чувардинского «Неотектоника восточной части Балтийского щита», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук **по специальности 25.00.01 Общая и региональная геология**

1. Основные научные результаты

Перед настоящей работой стояли следующие главные задачи:

а) Изучение новейших разломно-тектонических проявлений на докембрийском щите.

б) Проведение детальных системных исследований с целью установления генезиса и механизма формирования «экзарационных» типов рельефа, широко развитых на кристаллических породах щита.

в) Разработка оптимальной методики валунных поисков рудных месторождений, как важной задачи по повышению эффективности геолого-поисковых работ.

Эти задачи последовательно решались автором в ходе 25-летних полевых геологических исследований в Карело-Кольском регионе.

Получены следующие результаты:

1. Кристаллический фундамент восточной части Балтийского щита разбит густой сетью неотектонических разрывов, среди которых выделяются системы диаклаз, связанные с линеаментной трещиноватостью, а также глубинные и приповерхностные разломы – сдвиги, взбросы, надвиги, сбросы, раздвиги.

На большей части региона разломы формировались и функционировали в обстановке дефференцированного горизонтального тектонического сжатия; при этом выделяется

несколько аномально активных зон с массовым развитием структур сжатия и сдвига – Кандалакшский и Ладожский грабены, северо-западная часть Мурманского блока. С другой стороны, существуют геоблоки, развитие которых в новейшее время шло в режиме горизонтального тектонического растяжения – с массовым развитием раздвигов и сбросов (северо-восток Мурманского блока) и геоблоки неотектонически пассивные со слаборазвитой сетью разломов (центральный район восточной части Кольского полуострова).

2. Изучение сдвиговых систем разломов и зон их динамического влияния показало парагенетическую связь «экзарационных» типов рельефа (бараньих лбов, курчавых скал, полировки пород, систем штрихов и борозд) с такими структурами, как надвиги, взбросы, сбросы и сдвиги. Массовое развитие перечисленных форм рельефа наблюдается на окончаниях крупных сдвигов и они по существу представляют собой сместители и зеркала скольжения перечисленных приповерхностных разрывных структур, висячие крылья которых большей частью разрушены на глыбово-валунную составляющую.

Разломно-тектонический генезис «экзарационных» типов рельефа также подтверждается следующими данными:

а) В контуре крупных обнажений прослеживается погружение отполированных и изборожденных склонов бараньих лбов и курчавых скал под висячие крылья надвигов, взбросов и пологих сбросов.

б) В интрузивных массивах при гравитационном сползании блоков пород обнажаются отполированные «лысины» типичных бараньих лбов внутриблочного происхождения.

в) Тектонический тип поверхности рельефа бараньих лбов и курчавых скал, представляющих собой структурные волны, характерные для надвиговых структур. Зеркальная поверхность «лбов» покрыта пленкой милонитизированных пород. Системы

борозд и штрихов имеют параллельное и субпараллельное расположение, типичное для тектонических структур.

Перечисленный широкий спектр морфоструктур и тектоглифов зеркал скольжения включается в арсенал последствий и признаков тектонических дислокаций, что имеет существенное значение для геодинамических исследований.

3. Важнейшей составляющей диссертации является разработанная автором новая методика валунных поисков рудных месторождений. Суть ее заключается в следующем тезисе:

В зонах неотектонических разломов происходит хрупкое разрушение кристаллических пород на глыбы, валуны, тектонические блоки и клинья. Эти брекчированные крупнообломочные образования дислоцируются вдоль простирания разломов в соответствии с вектором смещения их крыльев. На участках взбросовой составляющих сдвигов часть брекчированных валунно-глыбовых масс в том числе рудные обломки выводятся на поверхность. Эти же процессы развиты в надвигах и взбросах.

О практической значимости новой методики свидетельствуют полевые работы автора, приведшие к открытию многочисленных рудных объектов, ряд из которых имеет высокий геолого-экономический потенциал и является резервом увеличения минерально-сырьевой базы Мурманской области.

2. Достоверность результатов

В основу работы положены геолого-поисковые, съемочные и структурно-тектонические исследования автора, которые он проводил в течение нескольких десятков лет в составе Центрально-Кольской геологической экспедиции и ОАО «Центрально-Кольская экспедиция» на Кольском полуострове и Северной Карелии, а также в Ладожском грабене и Беломорском районе Карелии.

Достоверность полученных результатов подтверждена НТС ПГО «Севзапгеология», где защищались отчеты автора, а также актами приемки полевых материалов. Достоверность полученных результатов, в том числе результатов, полученных при проведении валунных поисков (открытие месторождения медно-никелевых руд Зап. Карикъявр, нового апатитоносного массива Кандагубский, ряда рудопроявлений и перспективных площадей) отражена в «Акте» и «Заключении экспертной комиссии» Центрально-Кольской геологической экспедиции – ОАО «Центрально-Кольская экспедиция». (Акт и Заключение находятся в деле соискателя).

3. Новизна результатов

Научная новизна диссертации заключается в нескольких ключевых разработках:

– разработаны критерии выделения неотектонических разрывов, развитых на породах докембрийского фундамента;

– изучены сопряженные структуры сдвига, сжатия и растяжения на полностью обнаженных участках щита и установлены закономерности их строения и динамического развития;

– детально изучены сместители и зеркала скольжения разрывных дислокаций, доказан тектонический генезис малых структур, осложняющих строение зеркал скольжения: штриховки, борозд, серповидных знаков, полировки пород - раскрыт механизм их формирования;

– впервые в отечественной и зарубежной литературе выдвинута и обоснована концепция тектонического генезиса «экзарационного» рельефа. На основании многолетних детальных исследований автора доказывается разломно-тектоническое происхождение бараньих лбов, курчавых скал, друмлинов, фиордов, шхерного рельефа, озерных котловин – тех форм, которые являются главными устоями ледниковой теории на Балтийском щите;

– рассмотрены вопросы разломно-шовной тектоники, приведены доказательства вдольразломного (в структурах сжатия и сдвига) перемещения тектонических брекчий, блоков и пластин. Показано, что на участках взбросовой компоненты сдвигов часть крупнообломочных масс, выполняющих шовные зоны разломов, выводится на поверхность;

– разработана и реализована на практике кардинально новая методика валунных поисков рудных месторождений, основанная на вдольразломном транспорте валунно-глыбового материала тектонических брекчий.

4. Практическое и теоретическое значение диссертации

Практическое значение работы прежде всего определяется разработкой новой методики валунных поисков рудных месторождений и применение ее на практике. Методика основана на тектоническом генезисе и тектоническом вдольразломном перемещении глыбово-валунных брекчий трения и выведения части обломочных масс на поверхность (на участках взбросовой составляющей сдвигов). Подобные геодинамические процессы в шовных зонах сдвигов и взбросо-надвигов позволяют выявлять валунным методом не только месторождения поверхностного залегания, но и «слепые» рудные залежи.

Валунные поиски по разработанной автором методике привели к открытию медно-никелевого месторождения, залежей магнетитовых руд, нового апатитоносного щелочно-ультраосновного массива, перспективных рудопроявлений платиноидов, медных руд, новых никеленосных массивов, кимберлитовых полей, хромитов, асбеста, урансодержащих метасоматитов, проявлений полиметаллов.

Практическое значение новейших геодинамических процессов не ограничивается общей и поисковой геологией. Они имеют важное значение при проектировании атомных электростанций и

гидротехнического строительства, а также при выборе тектонически пассивных геоблоков для безопасного захоронения ядерных отходов.

Теоретическое значение работы заключается в том, что автор разработал принципы и критерии картирования неотектонических разломов для условий восточной части Балтийского щита. Им приведены системные доказательства разломно-тектонического генезиса «экзарационного» рельефа, что важно для решения ряда общегеологических, тектоно-динамических и палеогеографических вопросов.

5. Рекомендации к использованию

Разработанные принципы и критерии выделения неотектонических разломов рекомендуются для ведения работ по составлению карт новейшей тектоники Карело-Кольского региона.

Представленная соискателем новая методика валунных поисков рудных месторождений успешно используется при геолого-поисковых работах на Кольском полуострове. Рекомендуется более широкое внедрение этой методики в практику геолого-поисковых работ в других регионах Балтийского щита.

Работа соответствует п. 8 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», представляя собой решение важной научной проблемы и практических разработок.

Библиография

Астахов В.И. Последнее оледенение Арктических равнин России. СПбГУ, 1999, 41 с. (автореферет диссертации на соискание ученой степени д.г.-м.н.)

Большиянов Д.Ю., Макеев В.М. Архипелаг Северная земля. Оледенение. История развития природной среды. СПб.: Гидрометеоиздат, 1995. 216 с.

Большиянов Д.Ю. Пассивное оледенение Арктики и Антарктиды. СПб.: Изд-во ААНИИ, 2006. 296 с.

Данилов И.Д. Полярный литогенез. М.: Наука, 1978. 238 с.

Данилов И.Д. Плейстоцен морских субарктических равнин. М.: Изд-во МГУ, 1978. 198 с.

Данилов И.Д. Подземные льды. М.: Недра, 1990. 140 с.

Короновский Н.В. Общая геология. М.: Изд-во КДУ, 2006. 528 с.

Котляков В.М. Снег и лед в природе Земли. М.: Наука, 1986. 160 с.

Котляков В.М. В ста метрах от тайны. // Вокруг света, 2004, №2. С. 93-101.

Крапивнер Р.Б. Бескорневые неотектонические дислокации. М.: Недра, 1986. 204 с.

Крицук Л.Н. Подземные льды Западной Сибири. М.: 2010. 352 с.

Лейченков Г.Л., Попков А.М. Прогнозный осадочный разрез подледникового озера Восток. // Лед и Снег. 2012. №4. С. 21-30.

Липенков В.Я., Барков Н.И., Саламатин А.Н. История климата и оледенения Антарктиды по результатам изучения ледяного керна на станции Восток. // Проблемы Арктики и Антарктики, вып. 72. СПб.: Гидрометеоиздат, 2000. С. 197-236.

Основные проблемы палеогеографии позднего кайнозоя Арктики. Л.: Недра, 1983. 263 с.

Пидопличко И.Г. О ледниковом периоде. Вып. 4, Киев: 1956. 356 с.

Талалай П.Г. Первые итоги бурения самой глубокой скважины во льдах Гренландии // Природа 2005, №11. С. 32-39.

Талалай П.Г. Глубокое бурение а Антарктиде: новые проекты // Природа 2007, №6. С. 35-49.

Талалай П.Г. Самый древний лед Антарктиды: поиски и решения // Природа 2011, №4. С. 35-49.

Чувардинский В.Г. Методология валунных поисков рудных месторождений. М.: Недра, 1992. 140 с.

Чувардинский В.Г. О ледниковой теории. Происхождение образований ледниковой формации. Апатиты: 1998. 302 с.

Чувардинский В.Г. Неотектоника восточной части Балтийского щита. Апатиты: 2000. 287 с.

Чувардинский В.Г. Разрывная неотектоника и новые поисковые методики. Апатиты: 2001. 100 с.

Чувардинский В.Г. Дискуссия с ледниковой системой. Апатиты: 2005. 120 с.

Чувардинский В.Г. Букварь неотектоники. Новый взгляд на ледниковый период. Апатиты: 2008. 86 с.

Чувардинский В.Г. Результаты сквозного разбуривания ледниковых покровов Арктики и Антарктиды и их значение для решении проблем четвертичного периода. // «Изв. РГО» т. 144, вып. 2, 2012. С. 28-41.

Чувардинский Василий. Четвертичный период. Новая геологическая концепция. Саарбрюккен: Lambert Academic Publishing, 2013. 302 с.

Чувардинский Василий. Было ли материковое оледенение Европы? Мифы и реальность. Саарбрюккен: Lambert Academic Publishing, 2014. 275 с.

Chuvardinsky V.G. Fault neotectonics – a methodic basis of boulder prospecting for ore deposits. - Apatity: Print. Kola Science Centre RAS, 2002. 71 p.

Chuvardinsky Vasily. Quaternary relief on the Baltic Shield. Continental glacier or fault neotectonics? Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2014. 122 p.

I want morebooks!

**Покупайте Ваши книги быстро и без посредников он-лайн - в одном из самых быстрорастущих книжных он-лайн магазинов!
Мы используем экологически безопасную технологию "Печать-на-Заказ".**

Покупайте Ваши книги на
www.ljubljuknigi.ru

Buy your books fast and straightforward online - at one of the world's fastest growing online book stores! Environmentally sound due to Print-on-Demand technologies.

Buy your books online at
www.ljubljuknigi.ru

OmniScriptum Marketing DEU GmbH
Heinrich-Böcking-Str. 6-8
D - 66121 Saarbrücken
Telefax: +49 681 93 81 567-9

info@omniscriptum.com
www.omniscriptum.com

OMNIScriptum