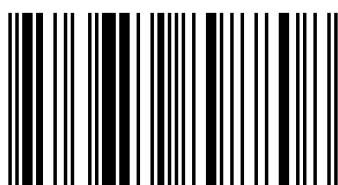


Показана ошибочность критериев, лежащих в основе ледниковой теории. Приводятся доказательства разломно-тектонического генезиса «ледниково-экзарационного» рельефа Балтийского щита. Разработана принципиально новая методика валунных поисков рудных месторождений. Сквозное разбуривание ледниковых покровов Гренландии и Антарктиды установило отсутствие валунного материала по всей толще льдов, в них фиксируется только пылевидное и мелкозернистое вещество, в основном, вулканический пепел. Придонные слои льда обездвижены, их функция – консервация геологической поверхности. Морские геологические работы опровергают гипотезы оледенения шельфов арктических морей. Пластовые льды в толще вечной мерзлоты имеют не глетчерную, а внутримерзлотную природу; мощные залежи льдов формировались при промерзании высоконапорных подземных вод. Радиоуглеродные датировки ископаемых органических остатков исключают материковое оледенение Фенноскандии и евроазиатских равнин. Ледниковая теория безнадежно устарела, но, будучи встроенной в бюджетную систему феодального типа, продолжает руководящее функционирование.



Проводил экспедиционные геолработы на Кольском п-ове и Карелии. После замораживания геологической отрасли приступил к самостоятельным полевым исследованиям в ключевых районах Балтийского щита. Автор 14 монографий. Расшатал устои ледниковой теории, выдвинул и всесторонне обосновал неледниковую концепцию развития природы в четвертичном периоде.



978-3-659-89880-8

Проблема покровных оледенений



Василий Чувардинский

# Проблема покровных оледенений Арктики и Субарктики

Геолого-тектонические и гляциологические  
доказательства системной ошибочности  
устоев и критериев ледниковой теории

Чувардинский

LAP LAMBERT  
Academic Publishing

**Василий Чувардинский**

**Проблема покровных оледенений Арктики и Субарктики**



**Василий Чувардинский**

# **Проблема покровных оледенений Арктики и Субарктики**

**Геолого-тектонические и гляциологические  
доказательства системной ошибочности устоев  
и критериев ледниковой теории**

**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 брэндах и их можно использовать всем без ограничений.

Coverbild / Изображение на обложке предоставлено:  
[www.ingimage.com](http://www.ingimage.com)

Verlag / Издатель:  
LAP LAMBERT Academic Publishing  
ist ein Imprint der / является торговой маркой  
OmniScriptum GmbH & Co. KG  
Bahnhofstraße 28, 66111 Saarbrücken, Deutschland / Германия  
Email / электронная почта: [info@omniscriptum.com](mailto:info@omniscriptum.com)

Herstellung: siehe letzte Seite /  
Напечатано: см. последнюю страницу  
ISBN: 978-3-659-89880-8

Copyright / АВТОРСКОЕ ПРАВО © 2016 OmniScriptum GmbH & Co. KG  
Alle Rechte vorbehalten. / Все права защищены. Saarbrücken 2016

## **Содержание**

<b>Введение .....</b>	<b>5</b>
<b>Глава 1.</b>	
<b>Ледниковоодержавие в четвертичной геологии .....</b>	<b>11</b>
1.1. Происхождение «экзарационно-ледниковых» типов рельефа .....	14
1.2. Результаты гляциологических исследований .....	19
1.2.1. Минеральные частицы в толще покровных льдов .....	21
1.3. Динамика ледниковых покровов. Формула Джона Ная .....	28
1.4. Валунные поиски рудных месторождений .....	35
1.5. Геологические устои ледниковой теории.....	37
<b>Глава 2.</b>	
<b>Манифест ледниканизма – поздневюрмский ледниковый покров на шельфе арктических морей .....</b>	<b>43</b>
2.1. Ледниковые щиты в арктических морях .....	47
2.1.1. Гляциоэвстатика. Эффект унтер-офицерской вдовы .....	50
2.2. Советский механизм формирования Панарктического ледникового покрова.....	51
2.3. Термофизический эффект Гросвальда-Котлякова.....	53
2.4. Поиски планетарных аналогов термофизического фактора.....	56
<b>Глава 3.</b>	
<b>Валунная «сероцветная» формация четвертичных отложений....</b>	<b>61</b>
3.1. Валунные отложения Балтийского щита.....	62
3.2. «Морены» на Восточно-Европейской равнине.....	67
3.2.1. О «морене» внеледниковой зоны Украины .....	69
3.3. О валунных поисках рудных месторождений.....	71
<b>Глава 4.</b>	
<b>Гегемония гляциотектоники .....</b>	<b>81</b>
4.1. Ледниково-бульдозерные действия шельфово-морских ледниковых покровов .....	84

4.2. Адмиралтейский «конечно-мореный» вал в Баренцевом море ...	87
4.3. Генезис «гляциотектонических напорно-ледниковых» сооружений .....	93
4.3.1. Гигантские отторженцы на р. Иртыш – рекорд дальности «ледниковой» транспортировки .....	94
4.4. О происхождении «гляциодислокаций» и отторженцев в Западной Сибири.....	96
4.4.1. Параллельно-грядовый рельеф на Тазовском полуострове .....	99
4.4.2. Отторженцы.....	101
<b>Глава 5.</b>	
<b>Подземные пластовые льды вечной мерзлоты.....</b>	<b>103</b>
5.1. Сегрегационные льды – новый теплотворный источник? .....	107
5.2. Пластовые льды о. Новая Сибирь в свете исследований В.В. Ивановой.....	109
5.3. Вклад в дело мерзлотного генезиса пластовых льдов .....	111
5.4. Книга Л.Н. Крицук – руководство по генезису пластовых льдов.....	113
5.5. Рекорды под одобрение ученого совета: ледник срывает толщи мерзлых пород .....	114
<b>Глава 6.</b>	
<b>Цитадель ледниканизма Сибири – Таймырский ледниковый щит.....</b>	<b>119</b>
6.1. Радиоуглеродные датировки костей мамонтов и растительных остатков в бассейне озера Таймыр .....	122
6.2. «Последний шельфовый ледник» и конечные морены на Полярном Урале .....	134
<b>Глава 7.</b>	
<b>Фенноскандия и радиоуглеродные датировки костей мамонтов и ископаемой древесины.....</b>	<b>137</b>

7.1. Принесут ли в жертву последнее (поздневюрмское) оледенение Скандинавии? .....	143
7.1.1. 31-е Скандинавское зимнее геологическое совещание .....	145
7.2. Циркумполярная карта четвертичных отложений Арктики .....	147
<b>Глава 8.</b>	
<b>Кто стоит у кормила геологической съемки четвертичных отложений? .....</b>	<b>151</b>
<b>Заключение. Феодализм ледникового учения.....</b>	<b>159</b>
<b>Анонс новой монографии .....</b>	<b>181</b>
<b>Библиография .....</b>	<b>191</b>



**К 135-летию создания  
Геологического комитета России**

**Введение**

Серьезное внимание к изучению четвертичных отложений в России началось после учрежденного в 1881 году Геологического комитета (Геолкома) России. К этому времени С.Н. Никитиным была разработана «Инструкция лицам, командируемым Геологическим комитетом для систематических исследований геологического строения России и составления геологической карты». С.Н. Никитин еще до создания Геологического комитета в 1879 году составил карту четвертичных отложений окрестностей Москвы.

Но более широкое изучение четвертичных отложений началось в 20-30-е годы XX века. В это время в СССР произошло формирование ряда геологических центров, в которых наряду с изучением коренных пород, велось картирование четвертичных отложений. Наиболее крупным и хорошо известным был Геологический комитет – впоследствии переименованный во Всесоюзный геологический институт (ВСЕГЕИ), который располагался в зданиях, построенных в Петербурге на Среднем проспекте еще до революции специально для Геологического комитета. В прошлом и теперь ВСЕГЕИ – ныне это Всероссийский геологический институт, занимает главенствующее место в деле составления геологических карт, в том числе, карт четвертичных отложений России. Это же учреждение активно занималось разработкой стратиграфических схем в области четвертичной геологии всей страны. Более того, ВСЕГЕИ наладил работы по составлению методических руководств и пособий по изучению геологии четвертичных образований, были также

разработаны инструкции по геологической съемке четвертичных отложений, по вопросам геоморфологического картирования.

Знаменательно, что к Конгрессу по международному изучению четвертичного периода (ИНКВА), состоявшемуся в 1932 году в Ленинграде, под редакцией профессора С.А. Яковлева была выпущена «Карта четвертичных отложений европейской части СССР» масштаба 1:2500000. Конгресс принял решение об издании карты четвертичных отложений всей Европы в масштабе 1:1500000. И уже к 1941 году удалось издать 4 листа «Международной карты четвертичных отложений Европы».

После войны картосоставительские работы ВСЕГЕИ усилились, была создана собственная Картфабрика ВСЕГЕИ, утвержден знаменитый Редакционный совет ВСЕГЕИ, без резолюции которого никакие геологические карты не могли быть изданы.

Ученые ВСЕГЕИ немало труда потратили на разработку Унифицированной стратиграфической схемы четвертичных (ледниковых) отложений всей страны. Схема действует и теперь (с некоторыми уточнениями) и она обязана для принятия всеми геологическими организациями и экспедициями России. Это был катехизис ледниковой теории.

ВСЕГЕИ не оставляет без методического внимания полевые геологические партии, экспедиции, вузовские отряды – все, кто изучает четвертичную геологию и геоморфологию, исправно снабжаются методическими руководствами по изучению и геологической съемке четвертичных отложений. Руководства дополнительно снабжаются Унифицированными стратиграфическими схемами четвертичных отложений и схемами МСК – Межведомственного стратиграфического комитета.

Наиболее известны методические руководства, составленные и изданные ВСЕГЕИ в 50-90-х годах XX столетия:

1. Методическое руководство по геологической съемке четвертичных отложений 1954-1955 гг. Общая часть – 302 с. Описание методики – 486 с.

2. Методическое руководство по геологической съемке четвертичных отложений масштаба 1:50000, в двух томах. т. 1. 1974, 520 с.; т. 2. 256 с.

3. Методическое руководство по геоморфологическим исследованиям. 1972, 384 с.

4. Методическое руководство по изучению и геологической съемке четвертичных отложений. 1987, 308 с.

5. Методическое пособие – «Гляциальная геология» (авторы Ф.А. Каплянская, В.Д. Тарноградский), 1993, 328 с.

Важнейшей чертой этих методических руководств, методических пособий и унифицированных схем четвертичных (ледниковых) отложений была и есть их полная подчиненность ледниковым канонам, ледниковому учению, ледниковой теории, ледниковым методикам в поисковом деле. Методические руководства и унифицированные стратиграфические схемы рассылаются геологическим организациям не просто так: составляемые ими карты четвертичных отложений должны соответствовать стратиграфическим схемам и литолого-генетической легенде, утвержденным Редсоветом ВСЕГЕИ, и должны полно отражать ледниковые палеогеографические схемы, вбирать в себя все ледниковые эпохи, межледниковые, стадии и интерстадиалы.

И основой этих построений, согласно канонам ВСЕГЕИ, ныне являются вовсе не геолого-тектонические, а климатостратиграфические циклы, циклы не имеющие осозаемого фактора. С бессистемными климатостратиграфическими фантомами просто невозможно дискутировать и геологам остается только вспоминать добрую валунно-четвертичную основу и геолого-

геоморфологические обоснования оледенений. Но Редсовет ВСЕГЕИ гарантирует утверждение только тех карт четвертичных отложений, которые удовлетворяют Унифицированной схеме ВСЕГЕИ и ледниковой климатостратиграфической шкале. Разумеется, никакая, даже робкая критика ледниковых схем исключается, не допускается даже замечания – лучше болезнь пресекать в ее начале – считает геологическое руководство ВСЕГЕИ. Эти условия хорошо усвоили полевые геологи и никто из них не пытается нарушать научную технику безопасности, в противном случае их геологические материалы будут отклонены Редсоветом и стратиграфо-четвертичным отделом ВСЕГЕИ.

В обиход пошел даже особый лексикон, для одних ученых комплиментарный, для других – не очень: ВСЕГЕИ – штаб ледникодержавия, ВСЕГЕИ – цитадель гляциализма. Может нашей стране надо гордиться такими эпитетами, как-никак создали фундаментальную, незыблемую ледниковую теорию! Пустое все это. Хронология (и полнота) научных публикаций ясно показывает полный приоритет западных ученых в создании ледниковой теории. Наш удел – «тихое» списывание западных образцов, зародилось еще в XIX веке, расцвело в XX и начале XXI века.

Тем же путем шли и ученые ВСЕГЕИ, а равно и высокопоставленные академические чины. Компиляция с западных образцов – это самый распространенный у нас вид научной деятельности и это неистребимо – доморощенные неледниковые идеи, на всякий случай, подвергаются остракизму.

В первой половине XX века в четвертичной геологии царила альпийская стратиграфическая схема А. Пенка – Э. Брюкнера. В СССР она была распространена от Финского залива до Берингова пролива и «вычеканенные» Пенком и Брюкнером названия оледенений – гюнц, миндель, рисс, вюрм избавляла четвертичников от

путаницы. Но во второй половине XX века расцвели свои местечковые названия оледенений – появилось много научных школ, и каждая школа желала прославиться – открыть свое оледенение. Но и это оказалось не просто сделать, поэтому одно и тоже оледенение стали множить, а точнее «открывать» под разными названиями. Так «вюром» превратился в «валдай», затем в «осташковское оледенение», затем пошла «висла», от нее не отстало «зырянское оледенение». То же поветрие коснулось межледниковых эпох и межстадиалов... Путаница, о которой предупреждали А. Пенк и Э. Брюкнер, стала большой проблемой в деле корреляции оледенений. Хорошо, еще, что эта проблема, как и проблема ледникового периода, схоластическая, скорее религиозная, чем научная.

Видные ученые во главе с ученым из ВСЕГЕИ И.И. Красновым в 1986 году резюмировали: «Ледниковой теории полностью привержены не только советские ученые, ее также безоговорочно поддерживают зарубежные ученые, о чем свидетельствуют все одиннадцать Международных конгрессов ИНКВА (INQUA)». Именно так все и обстоит. На сегодня проведены уже 19 конгрессов INQUA и все международное сообщество полностью и решительно поддерживает ледниковое учение, называет его великим, фундаментальным достижением наук о Земле. Конгресс законодатель мод и, естественно, ВСЕГЕИ строго продолжает следовать утвержденной научной парадигме.

Ледниковая фиеста продолжается.



## Глава 1.

### Ледниковоодержавие в четвертичной геологии

Фабула данной книги – высвечивание научных принципов и научной деятельности коллективов ученых ВСЕГЕИ, занятых изучением четвертичной геологии России. Выше отмечалась большая картосоставительская и методическая работа специалистов по четвертичной геологии, выполненная в стенах Всесоюзного геологического института.

Менее известны результаты научных исследований ученых-четвертичников в постсоветское время в кабинетах учреждения, получившего новое название – Всероссийского геологического института, хотя его аббревиатура осталась прежней – ВСЕГЕИ.

В конце XX века производственная геология – геологическая съемка, геологические поиски рудных и нерудных ископаемых, понесли большие потери – государство перестало финансировать эти работы и база новых открытий полезных ископаемых сошла на нет. Эта катастрофа не коснулась только поисков и разведки нефтяных и газовых залежей, а в целом производственные геологические экспедиции и геологические партии свернули работу. Правда, оставались академические геологические институты и некоторые крупные ведомственные научно-исследовательские учреждения, среди них и ВСЕГЕИ, которые государство исправно finanziровало. И государство ждало от них практической или фундаментальной научной отдачи. Ждало долго, ждет и сейчас. Но ни той, ни другой отдачи не было заметно, хотя госсигнования осваивались исправно. В этом плане интересно оценить работу ученых четвертичников ВСЕГЕИ – проявляют ли они научное рвение и добились ли заметных научных и практических достижений? Ответить на вопрос помогают сами ученые ВСЕГЕИ, специалисты в области четвертичной

(ледниковой) геологии, специалисты в области гляциальной геологии, как они себя определяют и, к тому же широко, пользуются методическим пособием, изданным ВСЕГЕИ – «Гляциальная геология» (1993). Чем они помогают? В 2015 году в журнале «Региональная геология и металлогения» (№ 62) большой коллектив ведущих гляциальных ученых ВСЕГЕИ (а среди них начальники отделов) опубликовал программную статью: «К проблеме картографирования северного плейстоцена». Эта статья значительно облегчает задачу по освещению проблем, накопившихся в четвертичной – гляциальной геологии, в конечном итоге – в ледниковой теории.

Авторы рассматриваемой статьи В.И. Астахов, Д.В. Назаров, Л.Р. Семенова, М.А. Спиридовон, В.К. Шкатова очень обеспокоены «резким ухудшением качества государственных карт четвертичных отложений – из-за разрыва практики ряда геологических организаций с заложенными во ВСЕГЕИ традициями классической четвертичной геологии». По утверждению авторов статьи «главный дефект многих новых карт – неквалифицированная диагностика генезиса диамитовых толщ», отрицание ледникового генезиса которых «чревато ложными выводами о путях разноса терригенных компонентов».

Глубокая обеспокоенность судьбами гляциальной геологии, «ухудшением качества государственных карт» подвигло гляциальных ученых (сокращенно – гляциоученых) к решимости безотлагательно использовать директивные способы и приемы в деле борьбы за научные, устоявшиеся принципы в ледниковой геологии. По их мнению надо на основе разработок в методическом пособии «Гляциальная геология» (1993) кардинально улучшить методику геолого-съемочных работ и окончательно искоренить возродившийся

антигляциализм, с которым, казалось, уже было покончено несколько десятков лет назад.

В статье гляциоученых рефреном проходят яркие выражения: «ухудшение государственных карт», «особенно ухудшает качество карт»; «ухудшения» сопровождаются другими, близкими к судебным, выражениям типа «чревато ложными выводами». Как тут не вспомнить известного литературного героя Ухудшанского и его «творческий комплект». Думаю, что по завершении данной книги будет ясно, кто же достоин носить славную фамилию Ухудшанский или даже «квинтет Ухудшанских». У стоящих у кормила науки в роли заведующих отделов, членов Редсовета ВСЕГЕИ, руководящих деятелей Унифицированного стратиграфического комитета тоже есть претенденты на эту фамилию. Думается, тогда можно будет реабилитировать геологов-съемщиков, «мерзлотоведов» и прочих «непрофессионалов», которых походя шельмуют элитарные ученыe ВСЕГЕИ.

Почему попали в немилость геологи-съемщики и прочие «мерзлотоведы»?

А потому, что они не столь почтительно стали относиться к утвержденным ВСЕГЕИ стратиграфическим, полностью ледниковым схемам, стали больше опираться на свой полевой геологический материал, широко применять аналитические, лабораторные методы исследований. И полученные ими новые данные нередко шли вразрез с утвержденными схемами ВСЕГЕИ, изменяли генезис ледниковых отложений на ледово-морские, вели к уточнению и даже отмене оледенений. Поэтому-то гляциоученые срочно перевели их в «непрофессионалы».

По ходу чтения книги сам читатель может понять кто профессиональнее: геологи-съемщики, мерзлотоведы, другие специалисты или представители «штаба ледникодержавия».

## **1.1. Происхождение «экзарационно-ледниковых» типов рельефа**

Наиболее важными и яркими признаками былых оледенений принято считать «экзарационно-ледниковые» типы рельефа: фиорды, шхеры, озерные котловины, бараньи лбы, курчавые скалы, полировку кристаллических пород, штрихи и борозды на них.

Эти образования являются оплотом ледниковой теории, основанием для идей об огромных покровных оледенениях равнин Северного полушария, с толщиной льда до 3,5-4,5 км.

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. Подытоживая собранные данные, можно привести основные выводы автора (Чувардинский, 1998, 2000, 2008, 2012, 2013).

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 (рис. 1, 2).

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, приповерхностных надвигов и многочисленных сколов, их смещенные элементы разрушены на мелкоглыбовый материал, впоследствии гравитационно смещенный к основанию склонов возвышенностей.

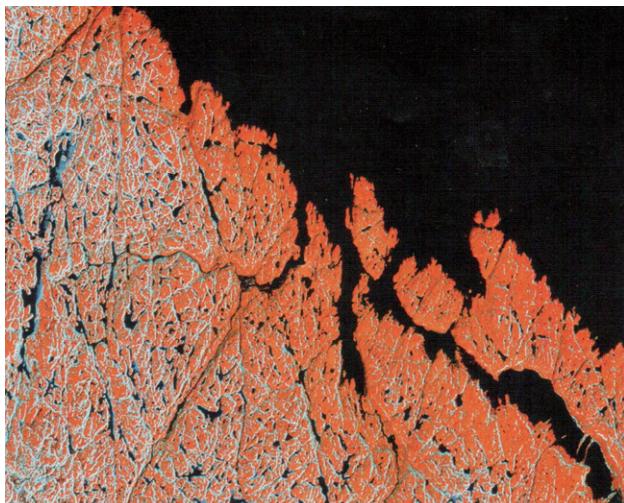


Рис. 1. Космический снимок северо-восточной части Кольского полуострова, Мурманский геоблок архейских гранитоидов, разбитый густой сетью неотектонических разломов и трещин. Пересекающиеся разломы и трещины формируют множество озер, наиболее глубоких в месте пересечения разломов. Берег Баренцева моря осложнен разломно-тектоническими зонами – фиордами



*Рис. 2. Космический снимок северо-западной части Кольского полуострова, Мурманский геоблок архейских гранитоидов. Хорошо выражены неотектонические разломы и региональная трещиноватость, которые формируют многочисленные тектонические озера с гранитными бортами и дном. Наиболее глубокие озера – на участках пересечения ортогональных разломов. Берег Баренцева моря осложнен разломными зонами, формирующими фиорды*

Разломно-тектонический генезис данных структур дополнительно подтверждается следующими данными:

а) в контуре крупных обнажений кристаллических пород прослеживается погружение отполированных и изборожденных склонов бараньих лбов и курчавых скал под висячие крылья надвигов, взбросов и пологих сбросов. Полированные и штрихованные скалы «уходят» вглубь других скал и явно имеют разломно-тектонический генезис (рис. 3, 4).

б) в интрузивных массивах при гравитационном сползании блоков пород массово обнажаются отполированные поверхности типичных бараньих лбов внутриблочного происхождения (рис. 5).

в) зеркальная поверхность «лбов» покрыта пленкой милонизированных пород, а системы борозд и штрихов имеют параллельное и субпараллельное расположение, типичное для тектонических структур.

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 4-м 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, к сооружению громадных «гляциодислокаций», переносу отторженцев на сотни км...

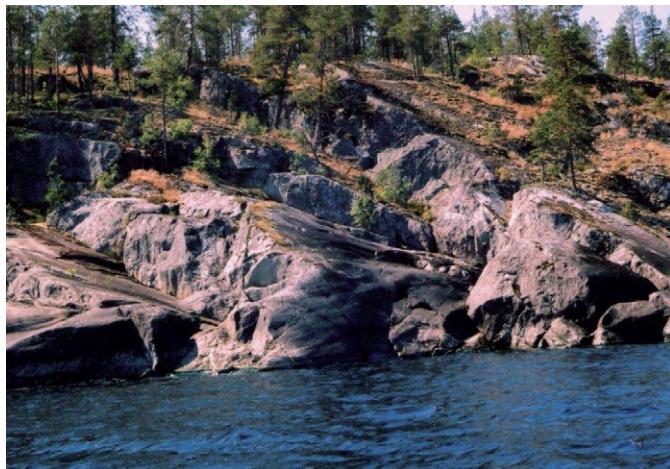
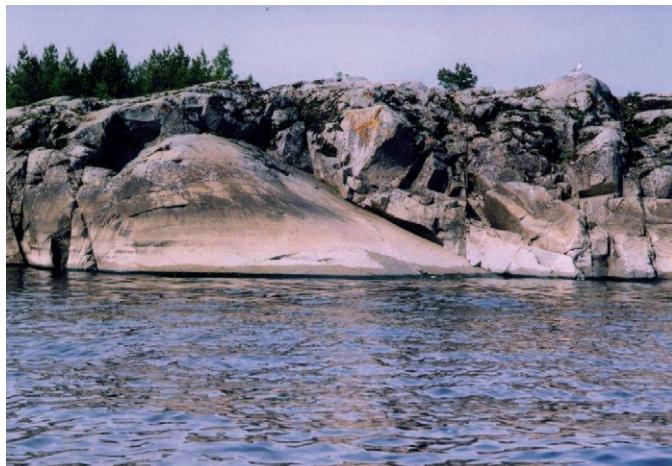


Рис. 3. Неотектонические чешуйчатые надвиги («курчавые скалы») в мигматитах протерозоя. Видно погружение отполированных и штрихованных зеркал скольжения под смежные блоки пород; о. Путсаари, северная часть Ладожского грабена (фото автора)



Рис. 4. Зеркало скольжения сдвига: общий вид дугообразного сдвига и зоны тектонического дробления. Остров Овечий, Кандалакшский залив (фото автора)



*Рис. 5. Тектоническое формирование баарных 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 (границдиоритов). Остров у мыса Импиниеми, Ладожские шхеры (фото автора)*

## **1.2. Результаты гляциологических исследований**

Вузовские и академические ученые, объединенные в научно-ледниковые школы, постоянно ссылаются на ледниковые покровы Антарктиды и Гренландии, которые, по их мнению, как раз выполняли огромную тектоническую работу. Считается, что само существование этих могучих ледников свидетельствует о незыблемости и верности ледникового учения и что в четвертичный период подобные ледники выпахали и снесли с Балтийского щита толщи кристаллических пород мощностью до 200 м.

За разъяснением приходится обращаться к гляциологической деятельности именно этих ледниковых покровов, благополучно выполняющих свои ледниковые функции уже многие миллионы лет.

К настоящему времени работами гляциологов, геологов, буровиков и геофизиков изучена динамика и закономерности движения покровных ледников по всей их толще, во 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 утогообразными валунами (например, в схемах В.М. Котлякова, и Н.В. Короновского), фиксируются только мелкие линзы и сгустки глинистого и супесчаного вещества, да редкие песчаные зёрна. 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.

Гляциологами также установлено, что придонные слои льда покровных ледников (они и должны выполнять всю геологическую работу) не участвуют в общем движении ледяных масс, они мертвым грузом сотни тысяч лет лежат на месте, предохраняя подстилающие

породы от выветривания, от денудации. Более того, покровные льды сохраняют крупные палеотектонические озера, с их реликтовой, очень древней водой, берегают их от своего же пресловутого ледникового выпахивания.

Итак, вопреки канонам ледниковой теории покровные льды не срезают, 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.

Астахово-семеновцы из ВСЕГЕИ не желают считаться с результатами буровых работ в Антарктиде и Гренландии. Четвертичные покровные ледники создали все типы ледниково-экзарационного и гляциотектонического рельефа, и, применяя процессы плакинга, выламывали из коренных пород глыбы и валуны, переносили их за тысячи километров, убежденно утверждают они.

А пока идет кабинетное укрупнение минеральных частиц до гравия в толщах Антарктического льда.

### **1.2.1. Минеральные частицы в толще покровных льдов**

Известно, что ученые крайне неохотно меняют свои убеждения, антиледниковые материалы при этом просто замалчиваются. Некоторые же беззастенчиво пытаются укрупнить вещество, содержащееся во льду. 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 дается 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 они будут распадаться 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).

Другие ученые не считают нужным «кабинетно» укрупнять частицы вещества, содержащиеся во льду. Они просто называют их моренным материалом. Но, на всякий случай, не дают сведений о концентрации этого «моренного материала» во льдах. Примером является публикация С.А. Евтеева (1964), в которой он выделят 40-100 м толщи антарктического льда в выводных ледниках в районе оазиса Бангера, якобы насыщенных «моренным материалом».

Положение с мореносодержащей толще льда района оазиса Бангера прояснилось только четыре десятилетия спустя, когда геолого-гляциологические исследования здесь провел Д.Ю. Большиянов (2006) (Арктический и Антарктический НИИ). Согласно его материалам и личным дополнительным сведениям «мореносодержащая» толща представляет собой лед, содержащий редкие частицы минерального вещества песчано-глинистой и пылевидной размерности.

Но как удалось столь долго скрывать, что никакой валунно-глыбовой мореносодержащей толщи в нижней части покровных льдов и по всему их разрезу не существует? То пылеватое, мелкоземистое вещество, которое в ничтожном количестве заключено во льду, гляциоученые умело выдавали за придонную морену. И все свято верили! А как иначе? Раз уверенно – назидательно употребляют термины «мореносодержащая толща, придонная морена», то там, в обязательном порядке должны быть глыбы и валуны. Толща льда просто начинена валунами и глыбами и это наглядно показывалось на многочисленных схемах и разрезах! Большим подспорьем для ледниковой теории было заключение Евтеева и ему подобных. Полвека пускали ледниковую пыль в глаза.

Как тут не вспомнить Г.Х. Андерсена, его сказку «Новый наряд короля» (1843 г.). Там камергеры и прочие придворные чины умело скрывали отсутствие на теле короля каких-либо одеяний, на все лады

расхваливая новый наряд, невидимый для простолюдина. У нас же сторонники ледникового учения десятилетиями ревностно возносят осанну мореносодержащим толщам Антарктического и Гренландского ледниковых покровов, ледниковым куполам арктических островов. Это самый моренистый лед, утверждают они, самый утюгообразно-валунный!

Вот как продвинули невинный вулканический пепел да редкое терригенное вещество!

Нужна полевая документация, сопровождаемая фотодокументацией. И, наконец, такая документация для Антарктического ледникового покрова выявлена. В капитальном издании – в «Гляциологическом словаре» (1984) опубликована фотография мореносодержащего льда (фото X.19) с надписью: «Слои мореносодержащего льда в айсберге у берега Земли Уилкса» (рис. 6).

Действительно, в разрезе перевернутого айсberга видны лентовидные полосы черного, загрязненного минеральным веществом льда, чередующегося с чистым льдом. Но что за вещество слагает морену? Хорошо видно, что это мелкоземистое вещество и сквозь него местами просвечивает белый лед. Такие текстуры известны в литературе под названием «грязный лед», моренное вещество в нем представлено глинисто-алевритистым материалом. Никаких включений, хотя бы гравийно-галечной размерности, не говоря уже о валунах, в мореносодержащих льдах покровных ледников до сих пор не задокументировано. Большие коллективы сторонников ледникового учения ничего красноречивее данной фотографии предъявить не могли, но они должны понимать, что таяние такого мореносодержащего льда даст всего-навсего миллиметрово-сантиметровые прослои глинисто-алевритового осадка. Его-то, этот осадок, и надо считать настоящей донной мореной покровного ледника.

Ученые очень редко демонстрируют включения моренного материала во льдах Антарктиды, поэтому не стоит пропускать фотографию фрагмента ледяного керна из скважины, пробурившей ледник Тэйлора (Земля Виктории, Антарктида), которая помещена в пособие «Гляциальная геология» (1993). Качество снимка не из лучших, но отчетливо видно полосчатое строение придонных слоев ледника – чередование прослоев сильно загрязненного льда и прослоев относительно чистого льда (рис. 7).



Рис. 6. «Слои мореносодержащего льда в айсберге у берега Земли Уилкса. Антарктида» (Гляциологический словарь, 1984, фото X.19)

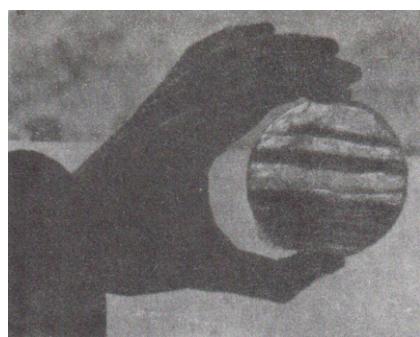


Рис. 7. Текстуры мореносодержащего льда из скважины на леднике Тэйлор в Антарктиде

Чем представлено это загрязняющее вещество, какой размер частиц его, каков минеральный состав и какое процентное содержание этого вещества в ледяном керне? Увы, авторы методического пособия – ученые ВСЕГЕИ Ф.А. Каплянская и В.Д. Тарноградский скромно умалчивают обо всем этом, но употребляют термин «мореносодержащий лед». Хорошо еще, что не «глыбово-валуносодержащий лед».

Под фотографией (автор фото не указывается) надпись данных ученых: «Текстура мореносодержащего льда из скважины ледника Тэйлор». Достаточно ясно видно, что «моренный материал» представлен каким-то мелкоземистым, мелкозернистым веществом, его черный цвет, возможно, указывает на вулканический пепел. Да и сам действующий вулкан по имени Эребус находится в сотне километров от ледника и постоянно извергает вулканический пепел. Попадая на ледник, он постепенно, по линиям тока льда, оседает, накапливаясь в придонных частях ледника.

Ведущие ученые ВСЕГЕИ – И.И. Краснов, Г.С. Ганешин, Е.П. Заррина уже давно перевели покровные ледники и фирновые поля в «воздушный генетический ряд» четвертичных отложений. Все, что имеет покровный ледник, приносится воздушными массами – и вулканический пепел, и эоловая пыль далеких пустынь, и споры, и пыльца. А космос посыпает на их поверхность (и на Землю вообще) космическую пыль и глыбы метеоритов.

Американские исследователи Дж. Дентон, М.С. Стыюивер и Р. Армстронг (1974) указывают на «очень слабую ледниковую эрозию» ледника Тэйлора и соседнего ледника Райта, несмотря на то, что они являются выводными и функционируют не одни миллионы лет.

Керновое бурение ледника Тэйлора и наблюдения американских ученых дополняют друг друга: даже выводные, долинные ледники не выламывают глыбы и валуны коренных пород, не срезают их, не

занимают плакингом, как уверяют коллективы гляциоученых – наших и западных. Фотография «моренного материала» в керне ледника Тэйлора лишний раз указывает на необходимость полного пересмотра укоренившихся представлений о экзарационных и «гляциотектонических» действий ледниковых покровов и их выводных ледников и даже горно-долинных глетчеров (рис. 8).

А что представляет собой «ледниково-валунная формация» на Русской равнине, которая связывается с Фенноскандинавским ледниковым покровом? Вполне точная ее литологическая характеристика приводится в коллективной работе И.И. Краснова и других авторов (1986): «Для ледниковой формации в целом характерно чешуеобразное залегание, наличие тесной связи с составом подстилающих пород, структур захвата, присутствие ледниковых отторженцев, широкое развитие локальных морен, содержащих в своем составе включения буквально всех горизонтов нижележащих дочетвертичных пород». Добавлю: включая глыбы и валуны пород кристаллического фундамента, поднятые в составе тектонической брекции по глубинным разломам фундамента и чехла. Описанная Красновым с соавторами «ледниковая» формация, на самом деле является разломно-тектонической формацией и она образуется в шовных зонах активных неотектонических разломов и в полосе их динамического влияния. Имеется и ряд других природных процессов ведущих к формированию валунных отложений, но из-за недостатка места они здесь не рассматриваются.



Рис. 8. Природный туннель в придонной языковой части горно-долинного ледника Матануска, Аляска. Промыт временными ледниковыми водотоками. В трехмерном обнажении льдов не отмечено никаких валунов или более мелких обломков, нет их ни в стенках ледника, ни в его подошве, ни в ледниковом потолке, ничего не осталось от вытаявшего льда, хотя на поверхности ледника имеется крупнообломочный материал, упавший на спину ледника с нависающих горных склонов. Фотодокументальный материал подтверждает выводы Э. Эвенсона и М. Клинча (1987), изучавшими Аляскинские ледники Макларен и Галкана, о полном отсутствии в них донной морены

### 1.3. Динамика ледниковых покровов. Формула Джона Ная

Вторая профессия гляциоученых – «замалчивание» отходит в сторону, когда требуется озвучивать и афишировать материалы и публикации, идущие в русле ледниковой теории, особенно, когда укрепляются устои ледникового учения. К таким основополагающим устоям относят знаменитую формулу английского физика и гляциолога Джона Ная, которая раскрывает физическую суть и

динамику современных ледниковых щитов. Эта формула уже давно успешно применяется и зарубежными учеными для доказательства четвертичных оледенений. Но постоянное воспроизведение этой формулы, ее восторженное переписывание, как, оказалось, таило в себе обворожительное воздействие, приводящее к ошибочному пониманию и формулы и самого гляциологического процесса.

Джон Най был профессором физики Бристольского университета членом Королевского общества Великобритании. **Модель Ная основана на теории пластичного движения ледниковых масс, она выражается знаменитой математической формулой Ная:**

$\tau = \rho g h \cdot \sin \alpha$ , где  $\tau$  – напряжение сдвига,  $\rho$  – плотность льда,  $g$  – ускорение силы тяжести,  $h$  – мощность льда,  $\alpha$  – угол наклона поверхности ледника ( $\rho g h$  – вес столба льда).

В переводе с математического языка формула звучит так: напряжение сдвига во льду равно весу столба льда, помноженному на угол наклона ледникового покрова. Вывод ученого вполне понятен: пластическое течение льда – это течение льда в соответствии с уклоном поверхности ледникового покрова и оно также зависит от сдвиговых напряжений в теле ледника. Можно добавить, что за заслуги в области физика льда Джон Най был удостоен высшей научной награды Гляциологического общества – «Кристалл Зелигмана». Это очень редкая награда, но теория ледников, разработанная Наем, его ключевая формула стоит того.

Формула Ная и раскрытый механизм движения льда ледниковых покровов принимается и учеными академического ранга, как надежно установленная модель движения ледниковых покровов и ледниковых щитов. Вот заключение ученых ВСЕГЕИ – видных гляциологов Ф.А. Каплянской и В.Д. Тарноградского, приведенное в их книге «Гляциальная геология» (1993): «**Важный и повсеместно подтвержденный практикой вывод из формулы Ная заключается**

**в том, что ледники движутся в соответствии уклоном своей поверхности, а не с формой ложа»** (с 38). Именно в этом заключается процесс течения, сползания накопившихся поверхностных масс льда по уклону поверхности самого ледникового покрова. При большой толщине покровных льдов неровности послеледникового рельефа не играют роли – ледник без осложнений течет по буферному нижнему слою льда, бронирующему неровности рельефа.

В этом, вязко-пластичном растекании льда по льду, заключена главная физическая суть динамики ледниковых покровов – нижняя толща ледника остается геологически инертной, неподвижной и вовсе не выполняет ту геологическую и тектоническую работу, которую в обязательном порядке им предписывает ледниковая теория. Фактически дееспособность ледниковых покровов далека от таких понятий как «плакинг и сквизинг»: они не вырывают и не выбивают глыбы и валуны из подстилающих кристаллических пород, не выпахивают коренное ложе, не превращают выходы скальных пород в барабаны лбы с курчавыми скалами, не отторгают неимоверной величины отторженцы, не дислоцируют породы осадочного чехла платформы.

Кому нужны такие «недееспособные» ледниковые покровы? Может «Кристалл Зелигмана» вручили Дж. Наю незаслуженно? Его же знаменитая формула губит ледниковую теорию и сокрушает привычную тектоническую деятельности ледниковых покровов. Результаты сквозного разбуривания льдов Гренландии и Антарктиды полностью подтверждают модель Ная.

Кажется, это начинают понимать и некоторые гляциоактивисты ледникового учения. Нет, они пока не предают анафеме формулу Ная, они просто внедряют в сознание «малых сих», что ледник, несмотря на инсинуации, должен вести работу по плакингу и сквизингу.

Каплянская и Тарноградский (1993) именно так и поступают – формула формулой, а ледник никто не освобождал от геолого-тектонической работы по разрушению подледниковых кристаллических пород и переносу глыб и валунов на сотни и тысячи километров.

Свои претензии к модели Ная колоритно высказали П.С. Воронов и М.Г. Гросвальд (1966): «Вязко-пластичное течение льда в соответствии с уклоном поверхности ленника, а равно движение льда по плоскостям внутренних сколов – иначе скольжение льда по льду ничего объяснить не может». Здесь сторонники ледникового учения правы. Ученые пытаются найти выход из тупикового положения, и возвращаются к старым теориям об энергичном выпахивании коренного ложа именно придонными частями льдов, но они упускают из вида эпюры скоростей движения льда в вертикальных сечениях покровных ледников, что было эмперически установлено при разбуривании ледников. На эпюре (рис. 9) хорошо видно, что в придонной части льдов фиксируется нулевая скорость движения льда, и постепенное ее нарастание вверх по разрезу покровного ледника. Неспособность ледника выпахивать ложе, подтверждается отсутствием в его разрезе, в том числе, в придонных частях ледника, ни то что валунов, нет даже единичного материала щебнистой размерности. Пылевидное вещество есть, хотя и в мизерных количествах, но минеральный его состав пытаются не афишировать, так, как в основном, это вулканический пепел и пыль далеких пустынь. Эоловые процессы работают, а ледниковые крайне пассивны, таковы они были и есть. Но, видимо, с этими доводами не желают считаться авторы статьи. В.И. Астахов старательно пересказывает и формулу Ная и заключение Ф.А. Каплянской и В.Д. Тарноградского: «В ледниковых щитах, лежащих на плоском основании, движении льда определяется наклоном (формой)

поверхности ледникового панциря... В ледниковых покровах и куполах происходит медленное растекание льда по закону течения вязко-пластических тел» (2003). При этом ученый не упускает еще раз блеснуть твердым знанием формулы Ная: «Тангенциальное напряжение на ложе ледника зависит от веса колонны льда, умноженной на синус уклона поверхности ледника». И продолжает: «Именно с 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».

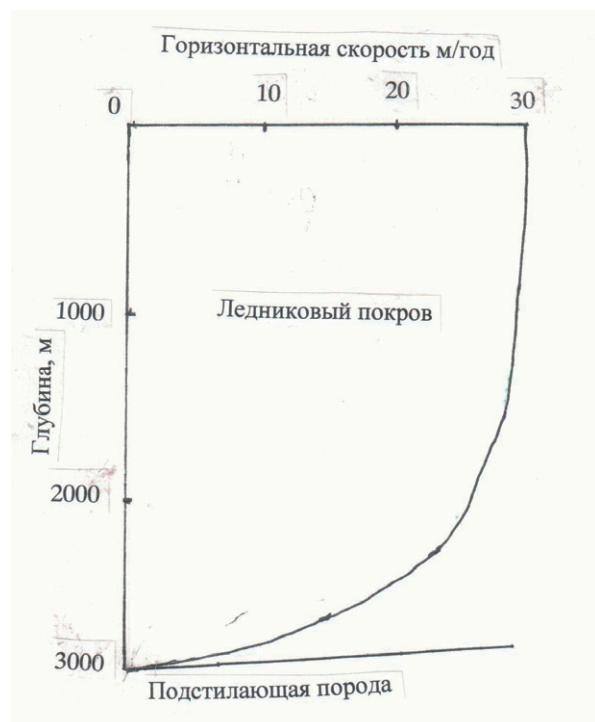


Рис. 9. Схема эпюры скоростей движения льда в вертикальном сечении материкового ледника (составлена с учетом материалов У. Патерсона (1972) и Chorley a. o., 1984)

Еще недавно сторонники ледникового учения, в том числе и упомянутый ученый, дружно утверждали, что самая сильная ледниковая экзарация и ледниковый плакинг имели место в центрально-ледниковой зоне и в пример приводили Балтийский щит. А теперь все наоборот, тонкий лед переферию ледника – главные зоны энергичной работы ледника!

Ледниковая теория постоянно демонстрирует необычайную изворотливость. Недавно это отметил в эссе Р.Б. Крапивнер: «ледниковая теория безнадежно устарела, но она необычайно живучая, так как не имеет граничных условий и постоянно меняет, запутывает свои же принципы и «прочно установленные» научные положения». Перефразируя Уинстона Черчилля, можно заметить: уже более века ледниковое учение напоминает «чудовище, лишенное позвоночника».

Специальные многолетние исследования гляциологов – как отечественных так и зарубежных, показали, что в придонной части покровных ледников – будь то центральная или перефериальная ледниковая зона, тангенциальные напряжения сохраняют свои мизерные значения. По материалам П.А. Шумского и М.С. Красса (1983) в разных частях Гренландского и Антарктических ледниковых щитов они составляют от 0,02-0,05 бар и до 0,06-0,01 бар. По данным исследований крупного тектониста А.В. Лукьянова (1997), напряжения сдвига на контакте льда ледниковых покровов с коренными породами находятся в пределах 0,01-0,05-0,015 бар, т.е. также крайне низкие. Низкие значения тангенциальных напряжений в придонной части ледниковых покровов, приводят в своих монографиях известные гляциологи У.Ф. Бадд (1975) и У. Патерсон (1972). Такие мизерные напряжения надежно обуславливают неподвижность нижних горизонтов покровных ледников, так как они неспособны преодолеть элементарную силу трения. Перемещаются, растекаются лишь вышележащие толщи льда, и здесь прав Дж. Най.

Заключая данный раздел, следует привести выводы современного исследователя ледников Арктики и Антарктиды видного гляциолога Д.Ю. Большиянова (2006): **«Из формулы Дж. Ная исходит еще одна сторона теоретических построений гляциальной геологии – это соображения по поводу того, что движение покровных ледников зависит не от уклона ложа, а от наклона поверхности ледника. Но у ледниковых покровов прошлого, как и у современных ледниковых щитов, уклон настолько мал, что тангенциальная составляющая движения льда по ложу из-за малой величины этого угла не может превысить силы трения с ложем. Кроме того, сдвигаемым усилиям на ложе препятствует сила сцепления льда с ложем в результате примерзания основания ледника к породам ложа».** Вполне обоснован и другой вывод Д.Ю. Большиянова: **«Основные положения гляциальной геологии не подтверждаются наблюдениями над современными ледниками. А это в свою очередь значит, что теоретически построения гляциальной геологии основаны на неправильном понимании механизма движения ледников»** (Большиянов, 2006, с 155-156). Вместе с тем, надо еще подчеркнуть обоснованность модели Дж. Ная и его знаменитой формулы. Просто сторонники ледникового учения, вопреки логике и здравому смыслу, взвалили на покровные ледники совершенно не свойственные им функции и процессы: разломную и пликативную тектонику, ледниково-бульдозерное дислоцирование и отторжение коренных пород, формирование многочисленных типов «ледниково-экзарационного» рельефа, имеющее на самом деле разломно-тектоническое происхождение. Большая неурядица у ледниковой теории с захватом и транспортировкой валунно-глыбового материала. Пора понять, не дело покровных ледников переносить глыбы и валуны.

Пришло время полной растерянности сторонников гляциализма. Для получения более полного ознакомления с содержанием «моренного» вещества в материковых льдах, читатель может ознакомиться с результатами сквозного разбуивания Гренландского и Антарктического ледниковых щитов в книге В.Г. Чувардинского (2012). Обращаю внимание, что «моренное вещество» представлено, в основном, вулканическим пеплом, космическими микрочастицами, да редкими песчаными зернами терригенного происхождения. Все это даже в придонных льдах содержится в мизерном количестве, разумеется, при полном отсутствии глыб и валунов. Глыбы и валуны, особенно со штрихами, это вообще не ледниковый признак, а разломно-тектонический.

#### **1.4. Валунные поиски рудных месторождений**

На площади Балтийского щита, особенно в Финляндии, давно применяется валунно-ледниковый метод поисков рудных ископаемых. Он основан на теории ледникового выпахивания, выламывания и отторжения коренных пород и перемещения валунов покровным ледником на расстояние до сотен и тысяч километров. Вместе с тем, валунно-обломочный метод безотносительно какой-либо теории успешно применялся еще рудознатцами на Урале в деле практических поисков залежей меди, а также каменного угля, драгоценных и поделочных камней.

На основе многолетних маршрутно-геологических валунных поисков, проведенных автором на Кольском полуострове и в Северной Карелии, и детального изучения новейшей тектоники сделан вывод, что не ледники, а неотектонические разрывные деформации являются ключом к пониманию процессов формирования валунно-глыбовых отложений и их перемещения. Эта концепция уже

излагалась автором в ряде публикаций (Чувардинский, 1990, 1992, 2001; Chuvardinsky, 2002, 2014), но за пределами России неизвестна или малоизвестна.

Для читателя наибольший интерес должны представить основные выводы, касающиеся именно разломно-тектонической концепции:

1. В зонах неотектонических разломов происходит хрупкое разрушение кристаллических пород на глыбы, валуны, тектонические блоки и клинья. Такие 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.

3. Простижение валунных шлейфов в плане совпадает с простирианием неотектонических сдвигов; валунные шлейфы группируются также вблизи шовных зон взбросов и надвигов, выходящих на поверхность; вдоль глубинных сдвигов формируется серия сменяющих друг друга конусов разноса валунов.

4. Крупно-обломочные массы перемещались как активно, в составе приразломно-шовных брекчий, так и пассивно – на поверхности дислоцируемых крыльев разломов. В зависимости от масштаба тектонических процессов вдольразломный транспорт валунного материала изменялся от десятков и сотен метров до нескольких километров. В зонах глубинных сдвигов вдольразломное субгоризонтальное перемещение брекчированных масс достигает 20 км.

5. При подобном тектоническом механизме часть валунно-глыбового материала, в том числе рудного, выводилась из шовных зон разломов на поверхность с глубин от нескольких десятков до нескольких сотен метров. Это открывает возможность с помощью рудных валунов намечать положение слепых рудоносных массивов. Тем самым валунный метод поисков становится не только поверхностным, но и глубинным.

Перечисленные выводы и тезисы опираются на комплексные геологические, геофизические, геохимические данные и на поисково-разведочное бурение. По предполагаемой методике открыт ряд рудных объектов, в том числе медно-никелевое месторождение, новый апатитоносный щелочно-ультраосновной массив центрального типа, пластиноносные массивы, выявлен также ряд тел базит-гипербазитов, несущих медно-никелевое оруденение, обнаружены залежи магнетитовых кварцитов, хромитов, ураноносных метасоматитов,rudопроявления золота в коренных породах.

## **1.5. Геологические устои ледниковой теории**

В течение нескольких десятков лет я целенаправленно и настойчиво изучал «ледниково-экзарационные» и другие «ледниковые» формы рельефа на площади восточной части Балтийского кристаллического щита. Эта крупнейшая в Европе, активизированная в позднем кайнозое неотектоническая структура, оказалась весьма благоприятной для полевого изучения всех типов «ледниковых» образований. На хорошо обнаженных участках щита она, кроме того, являлась геолого-геоморфологической лабораторией под открытым небом. К благодатью надо отнести и неоспоримые исторические факты, согласно которым самые яркие, самые главные устои и критерии ледниковой теории вырабатывались на примере

Балтийского кристаллического щита и для опровержения этой теории достаточно установить действительный генезис и механизм формирования всех «ледниковых» образований. Я уже давно понял, что природа всегда поможет понять генетическую суть ее образований, если к ней относиться с уважением и вниманием. И природа помогла мне, вместо безнадежно устаревшей ледниковой теории, создать новую теорию четвертичного периода. В основе ее лежат не пресловутые ледниково-покровные идеи, а разломно-неотектонические и разломно-складчатые процессы и тектонические движения.

Наряду с неотектоническими процессами большое внимание я уделял другим природным явлениям – мерзлотным, ледово-морским, гляциологическим. Неоценимую помощь в утверждении ключевых вопросов новой неледниковой теории оказали результаты сквозного разбуривания ледниковых щитов Антарктиды и Гренландии, выполненные по Международным проектам. В данной главе эти вопросы рассматриваются в краткой форме, но по мере написания книги им будет уделено достаточное внимание.

Читателям, интересующимся новой геолого-тектонической концепцией четвертичного периода можно обратиться к моим монографиям, изданным в конце XX и начала XXI века: (В. Чувардинский, 1992, 1998, 2000, 2001, 2002, 2004, 2008, 2012, 2013, 2014а, 2014б, 2015). Они приведены в библиографическом списке данной книги.

А как относятся к разломно-неотектоническим процессам, лежащим в основе новой неледниковой концепции, ученые прочно стоящие на ледниковых позициях? Крайне отрицательно, мало того, что эта разрывная неотектоника разрушает ледниковую теорию, она еще и ненавистна гляциоучеными – по причине незнания и нежелания знать разломную тектонику, тем более разломную неотектонику.

Яркий пример этому – знания и представления о ней известного гляциоученого В.И. Астахова. Вот его представления, задокументированные в протоколе ученого собрания СПбГУ (от 6 октября 2003 г.).

Астахов В.И.: «**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».**

В процитированных утверждениях суть понимания Астаховым надвиговых процессов, кредо и квинтэссенция его тектонической мысли. Удивляет, настолько далеки его представления от реальных разломно-дислокационных явлений 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 архей-протерозойских кристаллических породах (действительно прочных и тугоплавких) показывает, что именно эти разрывные структуры чаще всего образуются у земной поверхности. Это следует не только из моих детальных исследований и моего фактического материала, 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 скальвания 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 – то наличие в земной коре достаточно больших касательных (горизонтальных) 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, в архей-протерозойских породах, (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 ученым крыловскую шутку. Являющемся по базовому образованию географом, Астахову в целях ликбеза следовало изучить хотя бы «Структурную геологию» (1986) В.В. Белоусова.

Но нет, не желает географ изучать какую-то там структурную геологию, непонятную, требующую кропотливых полевых геолого-тектонических исследований. Для объяснения нарушений в верхней части земной коры вполне годится «гляциотектоника» и именно ее всячески афишируют астахово-семеновцы в своей статье.



## **Глава 2.**

### **Манифест ледниканизма – поздневюрмский ледниковый покров на шельфе арктических морей**

Идея покровных оледенений на шельфе арктических, и даже дальневосточных морей, появилась полвека назад и стала быстро распространяться в научном сообществе. У истоков этих взглядов, стояли западные ученые Г. Хоппе, В. Блейк, Г. Дентон, Т. Хьюз. К этой гипотезе с энтузиазмом присоединились и наши ученые – советский географ М.Г. Гросвальд, а также В.И. Астахов, А.С. Лавров, Л.М. Потапенко, С.А. Архипов, С.Л. Троицкий, Л.Л. Исаева и многие другие. На эту тему было защищено множество диссертаций – кандидатских и докторских, получены звания заслуженных деятелей науки и немало грантов РФФИ.

Особой популярностью пользовались реконструкции ледниковых покровов на шельфе Баренцева и Карского морей, где эти покровы нередко изображались в виде мощных ледниковых щитов с толщиной льда до 2,5-3 км (Гросвальд 1983, 1984, 1999; Andersen et al., 2004).

Это было время успешного объединения разрозненных ледниковых покровов в единый, могучий Панарктический ледниковый щит-покров объединяющий как морскую Арктику, так и, примыкающую к Ледовитому океану, низменную и возвышенную сушу. Только в Северном полушарии общая площадь оледенения превышала 33 млн. км<sup>2</sup>, а было еще Южное полушарие! Это был триумф ледникового учения, и мало кто мог усомниться в его окончательной блестящей победе. Стало считаться «прочно установленным», что Панарктический ледниковый щит-покров заявил о себе в позднечетвертичное время – поздневюрмскую ледниковую эпоху и существовал в промежуток времени 26-13 тыс. лет назад. Всего-то жалкий десяток тысяч лет царствовало это последнее

оледенение, а роль, которая ему приписывается в рельефообразовании и осадконакоплении, гораздо многообразнее и мощнее, чем все вместе взятые покровные оледенения до этого. А их было немало – до 4-6, некоторые ученые в соревновательной эйфории насчитывают до 17 оледенений! Почему же так энергично развернулось это последнее оледенение? А потому что этот период вобрал в себя основные тектонические события четвертичного периода, совсем не ледниковые, а разломно-тектонические. Забегая вперед, замечу: это последнее (поздневюрмское, поздневислинское) оледенение, до недавнего времени признанное всем научным сообществом, ныне оказалось в драматическом положении. Многие сторонники ледниковой теории отказываются от него (полностью или наполовину) – не было этого оледенения, неохотно признаются одни ученые, а другие же – здесь первое место держит В.И. Астахов, приписывают себе заслугу в его ликвидации. Хотя первым, кто доказал его отсутствие этого оледенения – еще более 30 лет назад, был И.Д. Данилов (МГУ), но Астахов привычно, плагиаторски переписал Данилова. Причину отказа от этого последнего оледенения я разъясню в заключении, но здесь отмечу: снятие одного оледенения сторонники ледника не драматизируют – у них в запасе еще много оледенений и здесь на первое место выйдут научные школы, держащие в запасе более 10 оледенений.

### **Ракушняковая морена (shelly till)**

Растущие как на дрожжах шельфово-морские ледниковые покровы, в максимум оледенения – 21-17 тыс. лет назад, подмяли под себя континентальные ледники, начали теснить их, и в результате надвинулись не только на них, но и на горные оледенения Урала и гор Бырранга, сокрушив конечные морены горных ледников,

преобразовав их в свои шельфовые «моренные» гряды... Авторы рассматриваемой статьи пошли дальше – в своей публикации и в серии других статей они уверяют и настаивают на выполнении еще более геологически значимой работы, выполненной Карским и Баренцевым ледниковым щитом: шельфовые ледники перепахали дно этих морей и приволокли на Таймыр, на Западную Сибирь, на европейский северо-восток и даже на Урал неимоверные по объему толщи «слабовалунных» суглинков. И не просто суглинков, а вместе с морскими раковинами! Вот и нашлось надежное объяснение находок морских раковин в «диамиктах», в «морене», в песчаных отложениях – воодушевленно излагали свои идеи в этой и других статьях ученые из ВСЕГЕИ, и добавляли – никаких морских трангрессий, выдуманных «маринистами-нептунистами», не было – все сделал шельфово-морской ледник! И в качестве дополнительных аргументов они ссылаются на многочисленные данные о широком развитии на Севере валунных (слабовалунных) суглинков с включением раковин морских моллюсков как целых створок, так и их обломков. Они доводят до читателя такие сведения: «Четвертичные морены с переотложенной ледником морской фауной давно известны... Например, хорошо изученная ракушняковая морена – shelly till Ирландского моря» (с. 22).

Словосочетание «ракушняковая морена – shelly till» определенным образом внесло смятение в ряды «маринистов-нептунистов», некоторые из них даже примкнули к гляциоученым, отреклись от «маринизма-нептунизма», стали множить, успешно защищать оледенения, даже перебархивать с их количеством...

Воодушевленные напористые сторонники ледника теперь вполне могут (по мотивам ирландского чарльстона) радостно декламировать:

**Shelly till, shelly till,  
Ледниковый shelly till!**

**«Деревянная морена» (woodtill)**

И.Д. Данилов, изучая четвертичные отложения на евроазиатском Севере установил, что в валунных суглинках (диамиктоне), помимо раковин морских моллюсков, постоянно содержатся остатки древесины – обрывки веточек, кусочков древесины, фрагменты сучьев. Это очень важная характеристика «донной морены», как именуют валунные («слабовалунные») суглинки сторонники великих оледенений. Поэтому для усвоения этих фактов читателями, процитирую И.Д. Данилова (1983): «В низовьях Енисея, юге Гыданского полуострова и на севере Печорской низменности валунные суглинки постоянно содержат мелкие, слабо окатанные и сглаженные обломки древесины, наряду с остатками морской фауны. Древесные обломки никак не могли быть принесены в районы современного развития тундровой растительности с севера, тем более из области Арктического шельфа в эпоху развития там покровного оледенения. На севере Западно-Сибирской низменности также закартированы мореноподобные валунные суглинки с остатками морской микрофауны фораминифер. Они содержат небольшие линзы мелкозернистых песков и супесей с прослойками растительного детрита и аллохтонного торфа. Последний состоит из остатков гипновых (65%), сфагновых (20%) мхов и травянистых остатков (15%), здесь же отмечена кора хвойных пород и древесина лиственницы. Отдельные прослои в линзах сложены почти исключительно древесными остатками сосны, ели, пихты, березы, ивы. Местонахождение растительных остатков – тундровая зона (севернее г. Дудинка) – они принесены р. Енисеем из таежной

области. Во время предполагаемого оледенения к северу от устья Енисея не могла быть распространена таежная растительность, которая по ледниковой версии происхождения валунных суглинков, должна была внедриться в тело ледника, а затем перемещаться с севера на юг с морскими осадками шельфа, содержащими остатки фораминифер, и отложить уже в толще моренных отложений. Все это выглядит более чем нереально и фантастично» (с. 225).

К таким выводам И.Д. Данилов пришел еще в 1983 г. На уникальном фактическом материале – о древесных и других органических остатках в «донной морене Карского и Баренцева шельфового ледника» он разъяснил гляциоученым, что их ледниковая позиция просто фантастична. А если к этой научной фантастике добавить еще и фантастику М.Г. Гросвальда (1983), у которого северные реки – Енисей, Обь, Печора, Северная Двина текли вспять – в южные моря – наш академический ученый перегородил их сток в Северный Ледовитый океан умопомрачительным Панарктическим ледниковым покровом-щитом. Могучие сибирские реки Енисей, Обь, Иртыш, были направлены ученым сначала в Тургайский «проход», а затем через Каспий и Черное море – в Мраморное море. Он явно заслужил медаль Швондера-Шанцера! Получается, что в весенне полноводье, когда реки выносит основную массу таежного валежника, какая-то часть древесины сибирской ели, лиственницы сосны, пихты, березы и ивы должна была оседать на берегах Босфора и Дарданелл. Турецким ученым следует изучить этот вопрос.

## **2.1. Ледниковые щиты в арктических морях**

Если придерживаться законов динамики и гляциологической деятельности ледниковых щитов Гренландии и Антарктиды и учитывать материалы по разломно-тектоническому генезису

«ледниково-экзарационного» рельефа, то становится ясно, что геологогеоморфологические признаки, являющиеся опорой ледниковой теории, не имеют к деятельности ледниковых щитов и покровов никакого отношения. Основная геологическая функция ледниковых щитов – это консервация подледниковой поверхности, предохранение ее от денудации и с этой функцией ледниковые покровы хорошо справляются.

Стало быть, споры были ли оледенения в четвертичном периоде, был ли Панарктический ледниковый щит-покров – это всего лишь схоластический диспут. Но поскольку абсолютное большинство ученых научно-ледниковых школ и академической элиты, ни в коей мере не собираются отказываться от ледникового учения, то приходится рассматривать и эту схоластическую проблему.

Существует несколько гипотез возникновения ледниковых покровов на дне арктических морей. Самая привычная гипотеза – это осушение морского дна по причине больших тектонических поднятий и превращения его в сушу. Такой механизм по отношению к Баренцеву и Карскому морям был предложен еще Ф. Нансеном и А. Норденшельдом, а затем был воспринят западными и советскими учеными. Но эту гипотезу неожиданно раскритиковал сам создатель и пропагандист Панарктического ледникового покрова М.Г. Гросвальд (1983, 1999). Мысль, что гляциоученым из ВСЕГЕИ придется заняться новейшей тектоникой шельфовых морей – это головная боль для них. На стр. 22 они касаются этого вопроса, крайне неудачно подменяя его «изобретением (кем-то) гипотез о фантастически молодой тектонике» и «безбрежной трансгрессии на юге России». Надо пытаться разобраться в новейшей тектонике Ледовитого океана, а не южными территориями России, и здесь весьма емкими представляются выводы геолога-тектониста Ю.Н. Кулакова в книге: «Основные проблемы палеогеографии позднего кайнозоя Арктики» (1983): «Основное

событие в позднем кайнозое – формирование котловины Северного Ледовитого океана в процессе обрушения и деструкции Срединно-Арктической суши – приходиться на новейшей тектонический этап, характеризующейся четко выраженной активизацией геологических структур, основной причиной которой, как это теперь устанавливается, явился процесс океанообразования». Как видим, общего, одновременного поднятия морского дна и осушения шельфовых морей для нужд теории Панарктического оледенения не случилось.

М.Г. Гросвальд (1983, 1999) указывает и на второй механизм формирования шельфово-морских покровных оледенений, его предложил Дж. Мерсер (Merser, 1969). Он и, воодушевившие его, Дж. Дентон и Т. Хьюз отводят главную роль усилению ледовитости арктических морей. Они уповают, что паковый лед сможет успешно выдержать начальное увеличение снежных осадков, не проломится под их тяжестью и в следующие тысячелетия. К тому же ученые надеются на большое намерзание пакового льда снизу, доведения его снизу до «достаточной» толщины. Правда ученые не указывают цифр этой «достаточной» толщины и упускают из вида, что при постоянном снежном наращивании пакового льда сверху, «снежная подушка» будет изолировать морской паковый лед от жутких ледниковых морозов, и никак не способствовать его наращиванию снизу.

Тем не менее эта двойная панацея должна была обеспечить «необходимую» толщину льда для его превращения в сплошной плавучий ледник-шельф. Дальнейший неопределенный геологический период времени, должен преобразовать ледник-шельф в «достаточно» мощный ледниковый покров, который уже «сидет» на морское дно. Кроме употребления неопределенного показателя – «достаточно большая толщина льда», ученые не указывают каких-либо цифр наращивания таким сложным, рискованным образом толщину

покровного ледника – изначально пакового льда. Видимо все же смущают большие глубины – до 400-600 м, Баренцева и Карского морей – во впадинах и желобах.

Подобный механизм наращивания льда может работать на мелководных участках и в прибрежной зоне. Примером такого морского шельфового льда является уникальный, единственный в своем роде ледник-шельф Уорд-Хант у северного берега о. Элсмир. Его толщина – первые десятки метров, от этого ледника-шельфа периодически откалываются ледяные острова, дрейфующие затем в Северном Ледовитом океане. Следовательно, никак не получается сформировать покровно-щитовой ледник, используя, как основание, морской плавучий паковый лед, толщина которого, как известно, порядка 3-4 м.

### **2.1.1. Гляциоэвстатика. Эффектunter-офицерской вдовы**

Но в запасе у ледниковой теории есть еще один способ формирования шельфовых ледниковых покровов – это гляциоэвстатическая теория. Согласно «Гляциологическому словарю» (1984) она заключается в том, что в ледниковые эпохи огромнейшие массы льда концентрировались в ледниковых покровах и щитах, соответственно, изымая воду из Мирового океана и сильно понижая его уровень и уровень, входящих в него морей. То была одновременная регрессия морей. Наоборот, в межледниковые эпохи, таяние ледников снова повышало уровень Мирового океана и его морей. Это одна из популярных ледниковых гипотез.

Хорошо бы использовать эту гляциоэвстатику в помощь формированию ледниковых покровов и даже щитов на морском шельфе – для чего надо дождаться разгара ледникового периода, когда ледники изымут «достаточный» объем воды из океан-моря. Но беда в

том, что материковые ледниковые щиты и ледниковые покровы Панарктического оледенения времени поздневюрмского (послевислинского) оледенения по утверждению самих ученых формировались одновременно – в одну ледниковую эпоху. И их синхронность, одновременность утверждена на всех научных уровнях, прежде всего на академическом. Как они – материковые ледниковые щиты и Панарктический ледниковый покров сумели «синхронизировать» свое возникновение и развитие, неизвестно. Ведь не мог же шельфовый покровный ледник, не дождавшись осушения моря, формироваться на паковых льдах? Или мог? Только что я рассмотрел этот вопрос и он решен совсем не в пользу ледниковой теории.

Может надо предусмотреть асинхронное развитие – разновременное зарождение и исчезновение континентальных ледниковых щитов и шельфовых ледников? Но тогда возникает опасность погубить гляциоэвстатическую теорию: она может существовать только при согласованном действии упомянутых щитов и покровов. Беда с этой ледниковой теорией – здесь и известная методикаunter-офицерской вдовы не будет иметь должного эффекта.

## **2.2. Советский механизм формирования Панарктического ледникового покрова**

Ученые советской эпохи не отличались особой оригинальностью в деле формирования Панарктического ледникового покрова на морях Северного Ледовитого океана. Они (прежде всего М.Г. Гросвальд) переписывали наработки западных ученых и уверенно полагали, что для начала надо предусмотреть усиление ледовитости арктических морей, с тем, чтобы они были надежно скованы многолетним паковым льдом: имеющим как можно большую толщину (сейчас паковые льды

имеют 3-4 м толщины). Важно было также лишить паковые льды возможности свободно дрейфовать, не дать им путешествовать в Атлантику.

Дальше срабатывал механизм директивного многократного усиления арктических снегопадов и метелевого переноса снежных масс из Северной Атлантики на арктические паковые льды, с целью увеличения их общей толщины. Чтобы пак не проломился под тяжестью снега, предусматривалось наращивание льда на подошву паковых массивов, пока они не достигнут «достаточной» толщины (идиома «достаточно», «достаточной толщины» учеными превращена в математический термин и он нередко выручает ледниковую теорию).

Для усиления пакового эффекта М.Г. Гросвальд дополнительно привлекает идею А. Крери (Сгегу, 1960) о быстром разрастании ледниковых шапок на соседних гористых островах, а это, по непонятным причинам, «вызывало мощное снегонакопление и скачкообразно охватывало сразу всю акваторию замерзшего моря» (Гросвальд, 1983). Идею Гросвальда еще можно было понять, если бы льды горных ледников впадали в это замерзшее, замкнутое море, но нет, горные ледники не доходили до моря.

Вот что утверждает сам Гросвальд в своей книге: «Есть основания считать, что в полярных областях Земли действовали оба механизма одновременно: моря замерзали и превращались в сплошные бассейны аккумуляции снега, а гористые острова становились центрами собственных ледниковых шапок». Почему эти «собственные ледниковые шапки» не пособляли формированию морского ледниково-шельфового покрова (чтобы он, как можно быстрее сел на дно), загадочно и непонятно. Но Гросвальд не отступает – «самостоятельные ледниковые шапки не доходили до моря», снова утверждает он, и невольно еще более запутывает

ситуацию. Конечно, пусть будут «самостоятельные ледниковые шапки», такое вполне допустимо (как на архипелаге Северная Земля), но, когда же наши ученые сами станут самостоятельными, перестанут все прилежно списывать у западных ученых?

### 2.3. Термофизический эффект Гросвальда-Котлякова

Но уже на последующий 1984 год М.Г. Гросвальд в «Гляциологическом словаре» (ред. В.М. Котляков) опубликовал новую теорию формирования поздневюрмского Панарктического покрова в морях Северного Ледовитого океана. Теория 1983 года нежданно была отодвинута в тень и теперь декларируется совсем другой эффект – термофизический.

В чем же заключается этот термофизический эффект, загадочно и неожиданно проявивший себя в морях Северного Ледовитого океана? Согласно новому заключению высоких академических ученых – академика В.М. Котлякова и М.Г. Гросвальда, для образования льдов Панарктического ледникового покрова главным являлся термофизический фактор, он заключался **«в неизбежном глубоком промерзании арктических морей при прекращении адвекции атлантических вод»** (Гросвальд, 1984, с. 322).

На всякий случай поясняю: по «Современному словарю иностранных слов» – «Адвекция (лат. Advectio – доставка) – горизонтальный перенос воздуха, воды, влаги, запыленности». Видимо, адвекцию можно понимать как круговорот воды в природе, в том числе в действии морских течений – поверхностных и глубинных. И вот этот спасительный круговорот, эти морские течения неожиданно прекратились, моря стали превращаться в обездвиженную массу льда. И тут самое время процитировать «Трактат об оледенении» Луи Агассиса 1840 года: «На земной

поверхности все внезапно исчезло под бескрайними массами льда погребавшего всё – равнины, озера, моря, возвышенности. Наступило безмолвие смерти... И только поверхность ледяного океана раскалывалась змеящимися трещинами». Задолго – за полтора века до Гросвальда и академика Котлякова Луи Агассис предусмотрел полное промерзание не каких-то озер, а морей! Ссыльаться надо сначала на предшественников, тов. ученые, а потом заниматься термофизическим эффектом! Как же работает этот термофизический фактор в арктических морях? Как он повел себя, когда адвекция вдруг исчезла? Оказывается все просто: при страшно минусовых температурах начавшегося ледникового поздневюрмского периода, толща морской воды стала «неизбежно промораживаться», причем «глубоко примораживаться». Мощные массы морских водных толщ стали превращаться в лед – а в итоге в мощное соленое ледяное тело толщиной во многие сотни метров (в Баренцевом и Карском море до 600 м – все промерзло до дна).

Вот она недобрая термофизическая заморозка огромных толщ воды! Но наступает беда только тогда, когда прекратится адвекция – когда приостановятся морские течения – напоминают читателю академические ученые. Снова повторяю их «строго научный» вывод: термофизический фактор заключается в «неизбежности глубокого промерзания арктических морей при прекращении адвекции атлантических вод». Видимо, сквозное промерзание в арктических морях Канады происходило еще быстрее: там с адвекцией был дефицит еще до оледенения (Гольфстрима не было), да и столб замороженной морской воды, скажем в море Бофорта, должен достигать первых километров.

Когда Луи Агассис писал о полном замерзании морей, он, скорее всего, не мучился теориями и механизмами превращения их в

сплошные ледяные массивы. Научное сообщество, так же как и ныне, все восприняло как должное.

Термофизический эффект, в совокупности с застойным действием адвекции, ведущих к замораживанию морских вод с преобразованием их в ледниковый пьедестал – основу для неожиданно мощных снегопадов, вел к быстрому наращиванию ледниковых покровов, превращением в щиты с толщиной льда до 2,5-3 км. Вот она квинтэссенция ледникового учения, вот он – триумф Панарктического ледникового покрова. Так была создана незыблемая ледниковая теория развития мощнейшего оледенения на морском шельфе и ученые астахово-семеновцы с готовностью приняли ее на вооружение. Без особых теоретических изысков они превозносят теорию поздневюрмского Карского и Баренцева ледниковых покровов и вносят свою лепту в мощное «морское» оледенение Арктики.

Именно, «по делам их» – этих ледниковых покровов можно доказать их «бесспорное» существование, полагают ученые и афишируют «дела»: ледники сформировали «ракушняковую морену» и приволокли ее толщи на материк, соорудили мощные напорные гряды, нарушили на сотни метров в глубину платформенные отложения, отторгли из недр километровых размеров отторженцы и перенесли их на многие сотни километров от своего места. А взять пластовые погребенные льды! Это же наглядные остатки, вторгшихся на материк огромных масс льда и, в назидание природе, сумевших замуровать себя в толще вечной мерзлоты на большую глубину. А морские «соленые» отложения? – это следы растаявшего ледяного пьедестала нацело замерзших морей! И эти соленые льды «бесспорно» принес ледник с морского шельфа, рефреном повторяют ученые.

## **2.4. Поиски планетарных аналогов термофизического фактора**

В принятой научной общественностью теории Панарктического ледникового покрова поздневюрмского времени (26-13 тыс. лет назад) имеется немало уязвимых мест – геологических, палеогеографических, гляциологических. К ним теперь прибавилась еще и физическая проблема – термофизического промерзания не только мелких водотоков и предельно мелководных озер, но и шельфовых морей с их глубинами в сотни метров и даже первых километров.

Я уже давно убедился, что природа никогда не подведет – при уважительно-внимательном отношении к природным, естественным процессам – природа всегда дает ответ на загадочные проблемы. Следуя этому правилу, необходимо ответить на вопрос, а есть ли в природе – в ее арктических и антарктических пределах, насквозь замороженные воды – соленые или пресные? Может они-таки хотя бы кое-где превратились из водных толщ в мощные ледяные тела, не выдержав жутких морозов, или такие водные массы не поддаются никаким морозам и даже не реагируют на эффект с адvectionей или без оной?

Сразу отметим: шельфовых морей, замороженных до дна, в Арктике не существует. В самом Северном Ледовитом океане таких замороженных ледяных тел тоже не имеется. Развиты и хорошо изучены мощные многолетние паковые льды толщиной 4 метра (в зонах торошения – больше). И если, скажем, из Карского моря паковый лед выносится течениями в Северную Атлантику, то Канадская котловина с ее замкнутым, круговым движением льдов – это царство многолетнего морского пака. Никакой там

термофизический эффект не действует, толщина морских льдов порядка 4 м.

В Арктике также неизвестны достаточно глубокие озера, в которых водная масса была превращена в ледяной столб. Дело ограничивается только образованием сезонного льда ограниченной толщины. Арктический климат мягковат, хотя участки многих сибирских рек на порожистых мелководьях перемерзают, образуя наледи, но на глубоких плесах тех же рек их живое течение, или просто застойные воды не промерзают, рыба спокойно кормится в этих плесах.

### **Антарктика**

Надо обратиться к благословенной Антарктиде с ее настоящим ледниковым климатом и рекордными морозами. Может этот континент даст ответ о полном промерзании морских и озерных водных толщ и подтвердит или не подтвердит термофизический эффект Гросвальда-Котлякова.

Начнем с замерзания антарктических морей по способу термофизического эффекта – с утерей адвекции. Таких морей даже в ледниковом климате восточной Антарктики не имеется, но существуют внутренние моря в Западной Антарктиде, заполненные льдом материкового типа и подошва этих льдов лежит на морском дне, местами на 2-2,5 км ниже уровня моря. Каков механизм заполнения котловин этих морей льдом? Объяснение может быть одним – самым естественным. Тектонические впадины – замкнутые внутренние моря, были (и есть) окружены группами гористых островов и великий Антарктический ледниковый покров постоянно направлял свои выводные ледники в эти полузамкнутые моря. Эти ледники постепенно вытесняли (через проливы) морскую воду. Из-за узости проливов выведение айсбергов было затруднено, а

наступающие выводные ледники в результате, в течение сотен тысяч лет заполнили морскую котловину. Потребовались миллионы лет, чтобы лечь ледниковому покрову на морское дно и дорasti до 3-3,5 км толщины.

Также может быть вытеснена вода из озер, если в озерные котловины впадают ледниковые лопасти.

А могут ли замерзнуть, превратиться в столб льда антарктические озера термофизическим способом? Может ли невыносимый ледниковый холод Антарктиды спасти «термофизическую» теорию ученых Института географии РАН? Рассмотрим пресные озера Антарктиды, они разного типа, из них мелководные озера зимой промерзают до дна, а достаточно глубокие (глубже 10-15 м) покрываются сезонным озерным льдом толщиной 1,5-2,5 м – это, в основном, озера в прибрежных оазисах. На Земле Виктория – пресные и соленые озера покрываются сезонным льдом даже большей толщины, чем озера оазисов. Но нас больше всего интересуют тектонические озера, которые вечно перекрыты озерным льдом и которые заложены еще до оледенения Антарктиды. Такие озера обнаружены Германской Антарктической экспедицией в 1938-1939 гг. на Земле Королева Мод в горном анортозитовом массиве Вольтат.

Среди не покрытых ледником коренных выходов архейских пород на высотах от 655 до 1480 метров и на расстоянии 100 км от края ледникового покрова было зафиксировано 9 ледяных полей, проинтерпретированных как озера, покрытые толстым озерным льдом. Разбуривания озер не проводилось.

Затем в 60-е годы ученые Советской Антарктической экспедиции К.К. Марков и В.И. Бардин (1963) обследовали некоторые из этих озер – тоже без бурения. Они пришли к выводу, что 6 из 9 озер, в том числе самые большие – Нижнее и Верхнее имеют все признаки озерных

котловин, вечно покрытых озерным льдом. Только много лет спустя, в сезон 1976–1977 гг. участники Советской экспедиции разбурили озерный лед Нижнего озера (Унтер Зе). Площадь озера 10 км<sup>2</sup>, оно лежит на высоте 655 м в анортозитовом массиве. Оказалось, что озеро пресное и имеет глубину 147 м, а толщина озерного льда составляет 4 м (Бардин, 1989). Покрыты вечным льдом и другие озера, открытые Германской экспедицией еще в 1938 году.

К.К. Марков и В.И. Бардин также сообщают, что и некоторые озера в горных оазисах Земли Виктория тоже постоянно покрыты озерным льдом, причем на озерном льду одного из озер найден скелет тюленя, абсолютный возраст которого по радиоуглеродному анализу составляет 600–1120 лет. Соответственно данное озеро не вскрывалось ото льда не менее 600 лет.

Итак, вода пресных антарктических озер, несмотря на настоящий ледниковый климат, не поддается никаким термофизическим теориям (и им не мешает адвекция – она просто отсутствует – водная масса глубоких озерных котловин, заложенных в коренных породах – не промерзает, озерная вода просто перекрыта озерным льдом повышенной толщины).

Это и есть наиболее замечательный тип озер – они перекрыты вечным озерным льдом толщиной 4 м и, возможно, более. Эти озера не вскрываются ото льда, наполнены пресной водой, имеют глубины больше 100 м. Такова группа озер на Земле Королевы Мод, в массиве Вольтат, глубиной до 147 м. Благополучно существуя в ледниковом климате, может быть миллионы лет, озера спасаются от жутких морозов только 4-х метровым слоем озерного льда. И, несмотря на то, что их борта и дно сложены архей-протерозойскими кристаллическими породами, явно неспособными обогревать водную массу, эти озера не заморожены, не превращены в столбы льда, им неведом термофизический эффект.

Физикам надо бы изучить свойства больших масс воды в замкнутых котловинах, познать причину их стойкого выдерживания ледникового климата, способности не превращаться в ледяное тело.

А пока можно заключить: термофизический фактор Гросвальда-Котлякова «глубокого промерзания арктических морей при прекращении адвекции» на планете Земля не действует. Можно сказать, что идея замораживания толщ морской воды от поверхности до самого дна является фантастической и переходит в разряд курьезных гипотез, но никто от гляциоученых от нее добровольно не откажется – номенклатурно-научное кормило – оно как вечный двигатель.

## **Глава 3.**

### **Валунная «сероцветная» формация четвертичных отложений**

Уже во введении своей статьи астахово-семеновцы разъясняют читателям, что ученые четвертичники давно пришли к единодушному мнению о несомненно ледниковом генезисе валунных отложений терригенной формации, покрывающей толстым чехлом пространства Русского Севера. Однако, сетуют ученые, в последние 20 лет эта проблема опять возникла и крайне негативно проявилась в новом поколении государственных геологических карт, составленных очень далекими от четвертичной геологии «специалистами», не признающими ледниковую теорию; проблема вновь возникла и виноваты в этом мерзлотоведы, с подачи которых пропагандировалось антигляциалистическое направление. «Неверной дорогой» пошли и геологи производственных геологических организаций, и, особенно, морские геологи, геоморфологи, геологи общего профиля и даже гляциологи.

Во избежание распространения антигляциализма «необходимы организационные решения» по директивной передачи в распоряжение академических и вузовских ученых работ по картографированию северного плейстоцена. Надо заодно отнести вопросы научного изучения квартера в распоряжение ученых, прочно стоящих на позициях ледникового учения – предлагаю астахово-семеновцы в заключении своей статьи.

А пока на 21-ой странице они повествуют о мощной толще сероцветной терригенной валунной формации, сплошным чехлом перекрывающей северные территории. И это, якобы, удручающая однообразная формация, сама по себе, «бесспорно» является прямым доказательством покровных оледенений. Никакие другие процессы,

кроме оледенения, не могут создать такую монотоннообразную формацию.

Но так ли это? Валунные отложения (ученые из ВСЕГЕИ называют их диамиктами или сероцветами) на самом деле «не удручающе однообразны», а наоборот разнообразны (как и состав валунов), разнообразны и по цвету и по литологии. Они хорошо отражают минеральный состав пород, на которых они залегают, а петрография валунного материала, в основном, соответствует породам местных геологических формаций.

### **3.1. Валунные отложения Балтийского щита**

Начнем с Балтийского щита. Что представляет собой основная (донная) морена этой обширной неотектонической структуры, сложенной архей – протерозойскими кристаллическими породами. Во-первых, это валунно-глыбовые отложения с заполнителем из глинистого песка, залегающие прямо на докембрийских породах. Средняя мощность этой валунно-глыбовой формации порядка 3-х метров.

Наиболее распространена на Балтийском щите основная «морена». Она представляет несортированную смесь кристаллических пород – валунов, глыб, щебня и мелкозема песчано-глинистой размерности. По данным гранулометрических анализов содержание в «морене» валунов, глыб, гальки и щебня изменяется от 29 до 56%, песчано-гравийной фракции – от 35 до 60%, алеврита и глины – от 5 до 21%.

Морена Кольского п-ова на 30-40% состоит из валунов и глыб, количество мелкозема (песка, глинистых частиц) – около 30%, материала щебнисто-галечной размерности – около 25%. «Донная морена» залегает непосредственно на коренных породах. Ее мощность

от 0,5 до 15-20 м, средняя мощность – 3-5 м. Валуны и глыбы в составе «морены» имеют размеры от долей метра до 1-2 м в поперечнике. Не являются исключением глыбы размером 10-15 м по длине и 5-7 м по высоте. Иногда фиксируются и еще более крупные блоки пород. Размер таких глыб и блоков нередко намного превышает мощность «морены» и поэтому их иногда ошибочно принимают за обнажения (рис. 10, 11).

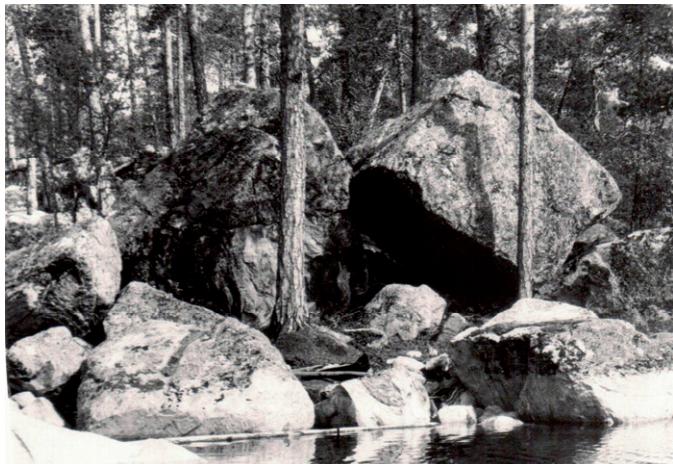


Рис. 10. Разрушенный на крупноглыбовый материал тектонически надвинутый блок гнейсо-гранитов. Запад Мурманской области;  
р. Пауст. (фото автора)



Рис. 11. Разрушение неотектонически активной габбро-норитовой протрузии на крупноглыбовый материал. Юго-запад Мурманской области, оз. Кривое. Верхний снимок – общий вид, нижний – деталь глыбовых развалов (фото автора)

Для познания генезиса морены и для целей валунных поисков важным является изучение состава валунов «донной морены». Еще 150 лет назад А.А.Иностранцев, при работах в Карелии, установил,

что валуны в «морене» состоят из тех же пород, что и лежащие ниже коренные породы. Это важное наблюдение было принято недоверчиво, однако, многочисленные современные исследования по восточной части Балтийского щита, в Финляндии, Швеции и Норвегии подтвердили наблюдения А.А.Иностранцева. Была установлена тесная зависимость состава валунно-глыбового материала «морены», и ее мелкозема и даже цвета от состава подстилающих и местных пород (работы Г.С. Бискэ, А.В. Сидоренко, В.Я. Евзерова, Р. Куюнсу, У. Хольтедаля).

Так, работы Г.С. Бискэ (1959) по изучению состава донной морены в Карелии дали следующие результаты. В районе Ветреного пояса, где широко развиты интрузии базит-гипербазитов, в составе морены резко преобладают валуны основных и ультраосновных пород, морена имеет темно-серый цвет. В районе Елмозера на протерозойских кварцитах валуны в морене состоят из кварцитов, тогда как «морена», развитая на ставролитовых и амфиболовых сланцах близ юго-восточной границы Финляндии безвалунная, тонкозернистая с включением щебня указанных пород. На слюдистых сланцах ладожской формации в том же районе развита суглинистая морена с включением щебня сланцев, а морена на гранитах рапакиви – грубо песчаная с большим количеством валунов и щебня гранитов-рапакиви. Морена на шокшинских кварцито-песчаниках, имеющих красновато-малиновый цвет, становится красно-буровой, валуны и щебень в ней состоят из песчаников и кварцитов. В то же время на черных шунгитах Заонежья морена становится почти черной, в ней резко преобладают обломки шунгитов.

На основании своих исследований и данных других геологов Г.С. Бискэ приходит к следующим выводам: «состав валунов в морене почти точно отражает характер подстилающих пород, т.е. иными словами, в любой точке местности преобладают валуны местных

пород и лишь незначительный процент чуждых... Как гранулометрический, так и минералогический состав морены почти точно отражает состав подстилающих пород».

Подобная зависимость состава валунов в «донной морене» от местных коренных пород отмечена У.Хольтедалем в Норвегии. Так, в районе Осло морена, лежащая на изверженных породах, на 90% состоит из этих же пород. Валуны в морене в районе Нордмарка на 95-98% состоят из местных осадочных пород. В районе же, где подстилающими породами являются сланцы, донные морены нередко состоят исключительно из щебня последних.

В Финляндии еще Б. Фростерус отмечал, что состав обломочного материала «морены» определяется литологией и составом местных коренных пород. На этом основании он даже подразделял «морены» на «кварцитовые», «сланцевые», «гранитные».

Тесная связь состава валунно-глыбового материала с породами фундамента (местными и подстилающими) характерна и для «донной морены» Кольского п-ова (Сидоренко, 1961). Материалы по петрографическому составу валунов и галечной фракции «донных морен» западной части Кольского п-ова, показывающие их тесную связь с местными коренными породами, приведены в отчетах по валунным поискам (Чувардинский и др., 1978, 1980, 1984), а также в ряде геолого-съемочных отчетов Карельской, Центрально-Кольской и Тематической экспедиций ПГО «Севзапгеология». Получается, что ледник манкировал свою работу и обязанности по перенесению глыб и валунов.

В монографии «Четвертичный покров Балтийского щита» (1988). Эти данные подытожены и сделаны следующие важные выводы:

1. При малой мощности четвертичного покрова обломочный материал ледниковых отложений щита надежно отражает состав подстилающих их коренных пород.

2. Мелкозем морен по минеральному составу и составу химических элементов близок к составу подстилающих их пород фундамента.

3. В условиях небольших мощностей морены, заключенный в ней обломочный материал (особенно в ее нижних слоях) является наилучшим индикатором подстилающих пород фундамента.

### 3.2. «Морены» на Восточно-Европейской равнине

В отличие от Балтийского щита, на Восточно-Европейской плите вопрос о связи крупнообломочного материала «морены» с породами кристаллического фундамента плиты не стоял. Считалось, невероятным, что такая связь может существовать – ведь кристаллическое основание плиты перекрыто мощным чехлом осадочных пород палеозоя, мезозоя и, отчасти, кайнозоя. Все (или почти все) валуны кристаллических пород считались перенесенными ледником с Балтийского щита.

Большая ясность имеется относительно обломочного материала осадочных пород.

Еще Ф. Шмидт отмечал, что в Эстонии в пределах Ордовикского плато крупнообломочный материал «морены» почти полностью представлен известняками, мергелями – породами, слагающими Ордовикское плато. Многие современные исследователи также отмечают ту или иную связь валунов (и даже мелкозема) «морены» с подстилающими или местными породами. На такую зависимость указывает Е.В. Рухина, подчеркнувшая, что эта зависимость выражается в составе крупнообломочной фракции и мелкоземе «морены» и, нередко, в окраске отложений.

По Е.В. Рухиной «морена», лежащая на карбонатных породах палеозоя имеет желтовато-серую окраску, содержит щебень и валуны

карбонатных пород. «Морена», перекрывающая красноцветные породы палеозоя имеет красно-бурый цвет, в ней резко преобладают обломки подстилающих пород. В полосе развития темно-серых и черных юрских глин окраска морены сменяется на темно-серую. Светлые морены с мелкими валунами мела характерны для областей развития мезозойских меловых пород. По наблюдениям того же автора в Ленинградской области «морена», развитая на синих кембрийских глинах, по внешнему виду почти не отличается от этих глин.

Будущие академики К.К. Марков и И.П. Герасимов отмечали, что уже в Ленинградской области «морена» сложена местным материалом. Так в районах, где коренные породы представлены синими кембрийскими глинами, «морена» глинистая, сизого цвета; южнее глинта в полосе развития силурийских известняков «морена» щебенчатая, очень карбонатная (известняковый рихк). В поле девонских красноцветных песчаников – «морена» песчанистая, красноцветная.

Важные закономерности установлены Я. Жеховским в Польше, где наблюдается зависимость состава мелкозема и крупнообломочной фракции морены от подстилающих отложений плиоцен, миоцен и олигоцен.

Прямая зависимость минерального состава мелкозема «морены» с подстилающими породами была установлена и в Латвии. Согласно А.В. Раукасу в «морене», перекрывающей карбонатные ордовикские и силурийские породы, резко возрастает количество карбонатного материала. Непосредственно же южнее в области развития девонских песчаников карбонатный материал почти исчезает, но происходит обогащение «морены» кварцем и полевыми шпатами, а также цирконом, турмалином, рутилом. Эти минеральные ассоциации характерны для кор выветривания песчаников.

В Литве по данным А.Ю. Климашаускаса основная масса мелкозема «морены» – от мелкопесчаной до глинистой фракции, сложена минералами, заимствованными из подстилающих осадочных пород.

По исследованиям С.Д. Астаповой в Белоруссии выделяется четыре крупных минералогических провинции: северная (Поозерье), западная (Понеманье), восточная (Приднепровье), южная (Полесье), в пределах которых «морены» характеризуются определенными ассоциациями терригенных минералов. Внутри этих провинций выделяются и более мелкие участки с характерным минерально-химическим составом песчано-глинистой фракции. На основании сходства минерального и микроэлементного состава докайнозойских образований и «морены», С.Д. Астапова приходит к выводу о сильном влиянии местных пород на состав «морены» и устанавливает связь разных типов «морен» с питающими провинциями.

Исследования М.Ф. Веклича на Украине также показали, «что мелкоземистая фракция морены» испытывает сильную зависимость от состава подстилающих доледниковых отложений. Это указывает на громадную роль местных пород, в частности, лессов, как источников питания ледниковых отложений.

### **3.2.1. О «морене» внеледниковой зоны Украины**

На Приазовском кристаллическом массиве, являющемся юго-восточным окончанием Украинского кристаллического щита и оказавшимся недосягаемым для ледника, развита более валунная «морена», чем в «ледниковой части» Днепровско-Донецкой впадины. Причем во внеледниковой «морене» резко преобладают валуны кристаллических пород: граниты, мигматиты, сиениты, кварциты – производные Приазовского кристаллического массива. Эта морена

идентична «морене» ледниковой части Украинского щита. Имеются в этой «морене» также валуны песчаников и известняков (Пидопличко, 1956; Заморий, 1961).

Поскольку «морены» на этом массиве быть не должно (ледники по ледниковым схемам не продвигались дальше Днепродзержинска), то ученые называют приазовскую «морену» элювиальными и делювиальными отложениями. Можно называть эти отложения и так, но по литологии это толщи валунных суглинков мощностью до 10 метров с включением крупного валунного материала – гранитов, сиенитов, мигматитов, которого по количеству во много раз больше, чем его содержится в «морене» района Днепровско-Донецкой впадины, и где валуны кристаллических пород как раз отсутствуют. Может освободить от ледника левобережье Днепра и взамен накрыть ледниковым щитом Приазовье?

Таким образом, «донная морена» на Восточно-Европейской платформе в каждом конкретном районе отражает состав подстилающих дочетвертичных пород. Эта морена сформировалась за счет переотложения элювиально-делювиальных отложений и неогеновых кор выветривания. Наиболее яркая валунно-глыбовая «донная морена» развита на кристаллических породах Балтийского щита, на внеледниковом Приазовском кристаллическом массиве, на отдельных участках Украинского щита. В ее формировании широко участвовали неотектонические разломно-дислокационные процессы, при этом валунно-глыбовой материал тектонических брекчий в разной степени испытывал вдольразломное тектоническое перемещение, включался в состав валунов и глыб иных петрографических провинций.

На обширных пространствах Русской платформы, перекрытой мощным осадочным чехлом, разломно-тектонические процессы в зоне глубинных сквознечехольных разломов способствовали выведению

глыбового материала из пород фундамента на поверхность. Так появлялись эрратические и, в целом, редкие глыбы и валуны на дневной поверхности и в разрезе четвертичных отложений, которые уже полтора века привычно считают принесенными ледниками с Балтийского щита за тысячи километров. На самом деле расстояния их перемещения (вдоль разломов) составляет несколько сотен метров, первых километров. Оно определяется глубиной залегания кристаллического фундамента, породы которого идентичны породам выступов этого фундамента – Балтийскому и Украинскому щитам.

Эти очень важные вопросы рассмотрены в опубликованных монографиях автора (Чувардинский, 1992, 1998, 2000, 2001, 2012).

### **3.3. О валунных поисках рудных месторождений**

Придерживаясь своей отрывочно – разбросанной методики подачи материала по той или иной проблеме, астаховско-семеновские ученые ВСЕГЕИ путанно поднимают вопросы о валунных поисках рудных месторождений. Только на 30-ой странице своей статьи они немного концентрируются и победоносно утверждают, что валуны разносил ледник, а антигляциалисты, дескать, игнорируют этот валунный поисковый метод. Ссылаясь на результативность валунно-ледникового метода, сторонники ледника усиливают натиск: «ничего подобного не дают антигляциалистические способы картирования», а «отрицание ледникового разноса терригенных компонентов ставит поиски источников с ног на голову». Едительные гляциоученые на всякий случай усматривают вредоносное бездействие, уклонение антигляциалистов от валунно-поисковых работ. Не знаю, по какому антиледниковому разряду я прохожу в реестре элитарных ученых из ВСЕГЕИ и СПбГУ, но осмелиюсь доложить, что вопреки их утверждениям, в течение ряда лет я проводил валунные поиски

рудных месторождений, составил четыре производственных отчета по валунным поискам, открыл по валунам два рудных месторождения и несколько перспективных рудопроявлений медно-никелевых руд, а также платиноидов, ураноносных метасоматитов, был открыт новый апатитоносный массив. И, что самое главное, опубликовал монографию «Методология валунных поисков рудных месторождений» (М.: Недра, 1992).

### **Флориана Каплянская и валунные поиски**

В январе 1992 года, когда тираж книги «Методология валунных поисков рудных месторождений» пришел в нашу Центрально-Кольскую экспедицию, Л.Р. Семенова (ныне она зав. отделом ВСЕГЕИ) даже помогала мне переносить тираж в библиотеку экспедиции, и я в знак благодарности передал ей данную книгу. Она обещала прочитать ее, но видимо в суете дел забыла об этом. В своей коллективной статье, Людмила Римовна, вместе со своими соавторами, почему-то записала меня во вредоносные уклонисты от валунных поисковых работ. Может быть, дело в моих доказательствах, моих утверждениях, что никакие ледники не принимали участия в перемещении валунов? Они, эти покровные ледники, не способны на такую работу. Приключения с моей первой монографией продолжались. Вскоре пришло письмо из библиотеки ВСЕГЕИ с просьбой прислать данную книгу. Это немного удивило меня, дело в том, что, хотя книга издана в московском отделении издательства «Недра», она печаталась в типографии ВСЕГЕИ, на Среднем, 72. Видимо произошел какой-то сбой в ее распространении. А главное, как ВСЕГЕИ прозвезали и напечатали такую невыносимо крамольную книгу? Я, конечно, сразу выслал несколько экземпляров книги в библиотеку ВСЕГЕИ с припиской один экземпляр передать

ведущему научному сотруднику Ф.А. Каплянской – об этом в письме просила библиотекарь ВСЕГЕИ: «для индивидуальной работы по тематике валунных поисков».

И действительно, в 1993 году Ф.А. Каплянская и В.Д. Тарноградский выпустили книгу «Гляциальная геология», где имелся раздел по ледниковым валунным поискам. Но он предельно краткий, приведены пара примеров разноса рудных валунов, да во главу угла поставлена какая-то старая, замшелая ледниковая методика. Никаких ссылок на мою книгу, никаких данных об открытиях по рудным валунам месторождений и рудопроявлений на Кольском полуострове, ни слова о разломно-тектонических процессах вдольразломного перемещения валунов. Ученые могли бы разгромить мою методику поместить этот «разгром» в свою книгу – времени для этого было предостаточно, но они предпочли методику «школы замалчивания».

Вот аннотация этой книги и некоторые ее выходные данные:

**М 54 Методология валунных поисков рудных месторождений / Мин-во геол. СССР; ПГО Севзапгеология. Центрально-Кольская поисково-съемочная экспедиция; Сост.: В.Г. Чувардинский. М.: Недра, 1992. – 140 с.: ил. ISBN 5-247-02549-0**

Разработана новая методика валунных поисков рудных месторождений, основанная на концепции тектонических генезиса и транспорта вдоль разломов валунно-глыбового материала. Предложены критерии, по которым в полевых условиях устанавливается направление и дальность сноса валунно-глыбового материала. Рассмотрены закономерности формирования конусов разноса рудных валунов и методические вопросы полевых валунных поисков полезных ископаемых. По предлагаемой методике открыто месторождение медно-никелевых руд, новый щелочной массив с апатитовым оруднением,

**выделены рудопроявления платиноидов, медно-никелевых, урановых руд, коренных проявления золота, других ископаемых.**

**Для геологов, ведущих поиски месторождений на активизированных щитах и платформах.**

**Издательство «Недра» 125047, Москва, Тверская застава, 3.**

**Санкт-Петербургская картографическая фабрика ВСЕГЕИ**

**199178, Санкт-Петербург, Средний пр., 72**

Ай, Флориана Аркадьевна! Вы тоже просто прибегли к «замалчиванию». Я вспоминаю февраль 1983 г., Географическое общество СССР, где я впервые увидел Флориану и такой ее запомнил – необычайно красивой, с тонким, иконописно-бблейским лицом – мы молимся на такие лица богинь. Тогда она проявила интерес к моему докладу о тектоническом происхождении бараньих лбов и курчавых скал. Но видимо ненадолго, ледниковая философия взяла верх.

Валунные поиски продолжались и, с учетом новых поисковых результатов, я издал очередную книгу по методологии валунных поисков: «Разрывная неотектоника и новые поисковые методики» (2001), а затем в 2002 издал ее сокращенный вариант на английском языке: «Fault Neotectonics – a methodic basic of boulder for ore deposits» (2002). Но ученые снова пустили в ход «замалчивание» этих книг. И все-таки, невзирая на такую епитетию, в центральных журналах – «Разведка и охрана недр», №1, 2003; «Отечественная геология», №5-6, 2002; «Геоморфология», №1, 2003; «Известия высших учебных заведений. Геология и разведка», №6, 2002, было опубликовано четыре весьма знаменательных рецензии относительно принципиально новой (разломно-тектонической) методологии валунных поисков рудных месторождений. В конце данного раздела предлагается одна из рецензий доктора геолого-минералогических

наук В.Н. Долженко («Разведка и охрана недр», №1, 2003) на две другие мои монографии по валунным поискам.

Гляциоученые на стр. 30 своей статьи пишут о самом большом и самом известном Талнахском медно-никелевом месторождении, открытом по валунам. Да, месторождение уникальное, оно также вмещает платино-палладиевые руды. Еще в 60-е годы В.С. Старосельцев, уже после дозоровки и разбуривания месторождения, провел основательную маршрутную валунную съемку в районе Талнаха. Им были зафиксированы валуны различных геологических формаций – безрудные и рудные. Все они стали считаться перенесенными ледником. Время шло, начали работать рудники по добыче медно-никелево-платиновой руды, и появилась возможность сопоставить состав валунов со строением рудных тел и безрудных горизонтов. Были также закартированы системы разрывных неотектонических нарушений в Норильско-Талнахском районе и учтены данные по полям тектонических напряжений на Талнахе.

Имея множество геологических разрезов по рудным и безрудным горизонтам и, используя материалы по валунной съемке, я пришел к простому выводу: рудные глыбы и валуны (равно глыбы и валуны вмещающих безрудных пород) выводились по разломам – в составе тектонической брекции на дневную поверхность. Основная часть рудных глыб и валунов своим появлением на поверхности обязаны Норильско-Хараэлахскому глубинному сдвигу и оперяющим разломам. Ледник здесь оказался непричем.

Вот, что по этому поводу пишет в своей рецензии (Известия СмолГУ, №1, 2014) доктор геол. мин. наук, признанный специалист по медно-никелевым рудам П.К. Скуфьин (Геологический институт КНЦ РАН): «Анализ распространения рудных валунов в контуре рудных и оклорудных тел Талнахского медно-никелевого месторождения убеждает нас, вслед за В. Чувардинским, в том, что

шлейф рудных валунов формировался за счет выведения на поверхность тектонических блоков и брекчий трения по глубинному Норильско-Хараэлахскому разлому и системам более мелких оперяющих разломов. Даже состав этих обломков, среди которых – масса рудных разновидностей из глубинных горизонтов месторождения, недоступных мифическим ледникам, говорит в пользу этих выводов Василия Григорьевича, который остроумно обыграл ситуацию в монографии, возражая сторонникам ледникового выпахивания «мореных» обломков: для объяснения этого необычного состава морены необходимо в ледниковую теорию внести понятие «подземное ледниковое выпахивание».

Ниже публикуется рецензия проф. В.Н. Долженко на две другие мои книги по валунным поискам.

**«Новая методология поисков рудных месторождений».**  
**Рецензия В.Н. Долженко в журнале «Разведка и охрана недр» 2003, №1, на книги:**

**Чувардинский В.Г. Разрывная неотектоника и новые поисковые методики. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2001. 100с.**

**Chuvardinsky V.G. Fault Neotectonics – a methodic basis of boulder prospecting for ore deposits. – Apatity: Print. Kola Science Centre RAS, 2002. 71 p.**

«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 метод 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 период стал определяющим и вошел в учебники и методические руководства.

В рецензируемых монографиях развивается принципиально иной взгляд на этот заслуженный поисковый метод. На основе многолетних валунных поисков, проведенных В.Г. Чувардинским на Кольском полуострове 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 отчетах 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. Простижение валунных шлейфов в плане совпадает с простирианием неотектонических сдвигов; валунные шлейфы группируются также близ шовных зон взбросов и надвигов, выходящих на поверхность: вдоль глубинных 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 вдольразломный транспорт валунного материала изменяется от десятков и сотен метров до нескольких километров. В зонах глубинных сдвигов вдольразломное перемещение 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 выведение 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 третьи главы рассматриваемых книг, посвященных 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, ураноносных метасоматитов.

Несколько слов об изданной в 2002 г., на английском языке книге «Разрывная неотектоника – методическая основа валунных поисков рудных меторождений». Это сокращенный перевод на английский язык монографии 2001 г. (в английский вариант не вошла глава по методике поисков стройматериалов). 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. Более лояльный подход к этой проблеме более pragматичен, так как в таком случае новая концепция была бы более приемлема для сторонников старой теории, и это способствовало бы широкому внедрению валунно-тектонической методики в практику геолого-поисковых работ».

Д-р геол.-минерал. наук В.Н. Долженко

Приповерхностное разломно-тектоническое разрушение докембрийских пород показано на рис. 12 и 13.

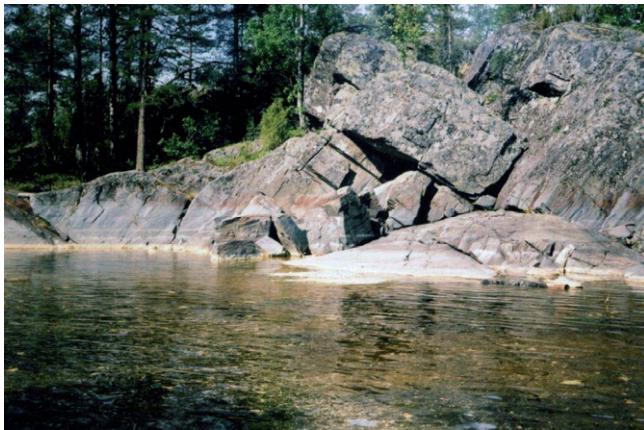


Рис. 12. Процесс высвобождения из-под массива пород тектонического бараньего лба и разрушение части массива на глыбовый материал. Полированная поверхность «бараньего лба» прослеживается под ненарушенный блок. Гранитоиды. Шхеры у полуострова Кулхониеми, Северное Приладожье (фото автора)

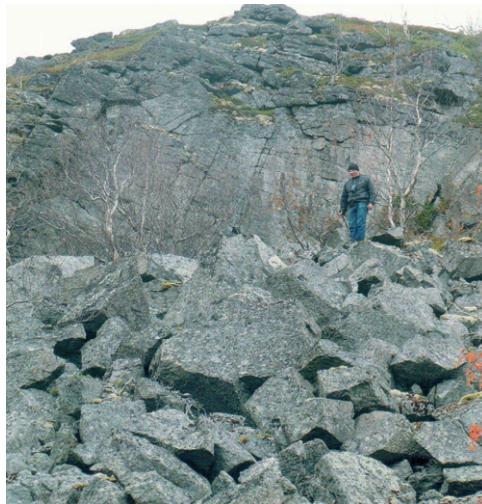


Рис. 13. Разрушенная сбросовая пластина, давшая крупноглыбовый материал нефелиновых спенитов. Хибинский массив. Вертикальная стенка (обнажение нефелиновых спенитов) представляет зеркало скольжения сброса

## Глава 4.

### Гегемония гляциотектоники

Сторонники бульдозерного действия ледника – «гляциотектоники», считают эти ледниковые эффекты краеугольным камнем ледниковой теории. В самом деле, это очень удобно: когда надо ледник вырезает в кристаллических породах фиорды, шхеры или озерные котловины. При необходимости покровный ледник может вгрызаться в платформенный чехол, изымая из глубин громадные отторженцы – с обязательной их транспортировкой на сотни километров, а то и действуя, как бульдозер, создавать протяженные моренные пояса высотой до 180 м. Из ученых, которые наиболее часто использовали бульдозерные действия ледника, надо упомянуть Д.Б. Малаховского, И.И. Краснова, Д.Д. Квасова, Е.В. Шанцера, Ю.А. Лаврушина, В.И. Астахова.

Но их превзошли академические ученые – М.Г. Гросвальд и сам академик В.М. Котляков. Они выдвинули еще более грандиозный проект – дробления и срезания толщ протерозойских кристаллических пород шельфовыми льдами. По их утверждению в голоцене ледник-шельф с Баренцева моря вдруг надвинулся на Кольский полуостров, дошел до центра его восточной части – до горной гряды Кейвы, раздробил кристаллические породы, соорудил в их толще гигантские гляциодислокации и заодно возвел мощные пояса конечных морен, но по недогляду научного бомонда, оказавшимся толщами протерозойских пород. Я уже указывал ученым, что их конечные морены и гляциодислокации в Кейвах – это коренные выходы силлов габбро-диабазов (рис. 14), а «конечные морены» полосы озер Длинное-Бабье являются отрепарированными денудацией разными по литологическому составу осадочно-вулканогенными породами свиты Имандра – Варзуга. Но ученые настаивают на фундаментальности

своего открытия и полностью замалчивают результаты изучения льдов Антарктиды и Гренландии, в том числе, их сквозного разбуривания, убедительно показывающие, что мощные покровные ледники функционируют в режиме консервации, в режиме предохранения подледной поверхности от денудации. Но для ученых Института географии РАН и ВСЕГЕИ льды Антарктиды и Гренландии не указ: они пишут и пишут о «гляциотектонических» поясах в Кейвах, о конечных моренах на южном побережье Балтийского моря – ледник полностью зачистил дно Балтики, выпахал его, истово уверяют они.

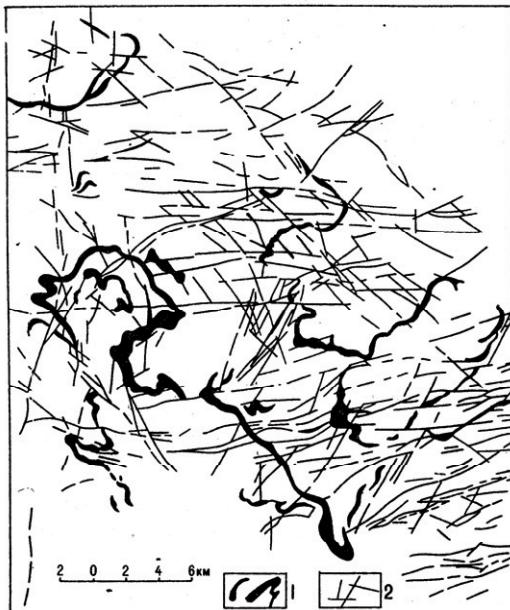


Рис. 14. Схема развития даек и силлов метагаббро-диабазов в центральной части Куйвской геоструктуры (В.В. Баржицкий, О.Я. Даркишевич, 1988). М.Г. Гросвальд и В.М. Котляков принимают их за ледниковые образования – за конечные морены и за гляциодислокации. 1 – силлы метагаббро-диабазов, 2 – дайки метагаббро-диабазов

Но вот в «Изв РГО», вып.6, 2015, вышла знаковая статья Д.Ю. Большиянова, который приводит данные по разбуриванию дна Балтийского моря в его южном секторе по материалам Т. Андрена (Andren T., 2014). Оказывается дно Балтики сложено мощной толщей – до 225 м., морских глин переслаивающихся с песками, алевритами, гравийниками. Подстилается эта морская толща меловыми отложениями. Никаких моренных, валунных отложений не выявлено, что вызвало у западных ученых недоумение. А вот комментарий Д.Ю. Большиянова: «Ледниковых отложений нет. Комментировать этот фактический материал с точки зрения существования ледникового щита, пересекавшего Балтийское море и протягивавшегося на юг еще на сотни километров, не представляется возможным, пока в гляциальной геологии не предложены новые механизмы бесконтактного перехода ледниковых потоков через Балтийское море». Пусть гляциоученые думают, есть несколько вариантов – один из них может ограничиться ледяными «лишайми», но более тонкими, чем у Е. Гернeta – не толще паковых морских льдов.

А все-таки, какие представления о разломной неотектонике имеются у геологических профессоров СПбГУ? Ведь у них имеется научный «Институт Земной коры» и хотя ныне он переименован в «Институт наук о Земле», традиции должны остаться. Но, похоже, дело идет к вычеркиванию из памяти термина «земная кора» и заменой его «гляциотектоникой», а может даже ледяными лишаями: «Институт наук о ледяных лишаях»! А что? Астахов уже числится ученым этого института, а его неприязнь к геотектонике (по причине не шибко твердых знаний о ней) известна давно.

#### **4.1. Ледниково-бульдозерные действия шельфово-морских ледниковых покровов**

В качестве «неоспоримых» признаков надвигания с Карского моря панарктического ледникового покрова на материковые равнины, гляциоученые используют грядовые формы рельефа в Западной Сибири, Таймыре, европейском северо-востоке. Упоминания об этих «конечно – моренных» гряздах, с повторами, с «притопами и прихлопами» имеется на страницах 22, 23, 24, 25, их статьи.

По мнению научного бомонда, само существование этого рельефа свидетельствует о мощной бульдозерно-выпахивающей деятельности ледников, неотвратимо наползавших со стороны Карского и Баренцева морей. И эта напорная работа ледника проявилась и во вгрызании его в толщу вечной мерзлоты (и сохранении части льдов в виде мощных погребенных ледяных пластов); в срывании и сминании пород чехла в краевые – конечно-моренные грязды и гирлянды; в отторжении из глубокозалегающего чехла платформы огромных отторженцев и волочения их за многие сотни километров по сильно пересеченной местности.

Это только главные моменты энергичной деятельности морского панарктического ледника, но они являются философской основой нового ледникового учения – «гляциотектоники». Но до нынешнего «гляциотектнического» расцвета ледниковой теории в ледниковой геологии господствовала совсем другая концепция «тихого», ледниково-насыпного механизма формирования конечно-моренных грязд, ледниково-насыпного генезиса других форм рельефа. Но победил бульдозерный эффект, а точнее, мегабульдозерный эффект, он хорошо пришелся ко двору ледниковой теории. И ученые свято веруют и благоговейно ссылаются на ледниковые покровы Гренландии и Антарктиды, считая, что придонная часть льдов и

подстилающие породы – арена мощного бульдозерного отторжения пород, царство плакинга и даже ледникового вырезания в кристаллических породах фиордов, всевозможных гляциальных желобов и целых полей подледных «бараньих лбов».

Некоторые исследователи пытались доказать научному сообществу, что ледниковые критерии имеют совсем другое происхождение, но западные и наши ученые просто отмахивались от такого «незнания предмета», а другие даже обвиняли их в нарушении принятого научного ритуала. Антигляциалистам нередко на научных конференциях основательно доставалось за незнание принципа актуализма, за то, что они не знают глубины деятельности Антарктического и Гренландского ледниковых щитов, которые являются воплощением актуалистических принципов, столь наглядно и хорошо работавших на теоретических полях четвертичных оледенений. Некоторые колеблющиеся ученые под таким напором гляциоидейного актуализма сразу переходили на рельсы гляциализма, становились его верными апологетами.

Теперь я воспользуюсь принципом актуализма, действительно незаменимого для понимания геолого-гляциологических процессов в столь близкое к нам, современное время. В первой главе я останавливался на динамике покровных ледников, на геологической стороне дела ледниковых щитов Гренландии и Антарктиды и здесь тезисно отражу главные моменты. Сквозное разбуривание указанных ледниковых щитов с полным отбором ледяного керна показало, чтотолщи льда содержат лишь незначительные включения пылевидных веществ, в основном вулканического тепла.

А что же придонные части ледников? На них возложены обязанности плакинга – ледник должен разрушать ложе на глыбы и валуны, включать их в свое тело и на тысячи километров переносить их, возводить в статус валунов и эратических глыб. Этот нижний

слой ледника «должен вести сокрушающую гляциотектоническую работу».

И вот уже больше 100 лет на схемах и рисунках ученых этот самый придонный лед показывается как мощный мореносодержащий лед, начиненный огромными глыбами и валунами. Конец XX века и начало XXI века ознаменовались разбуриванием (по Международным проектам) ледниковых щитов Гренландии и Антарктиды и это сквозное разбуривание с полным отбором ледяного керна и тщательными аналитическими работами положило конец легенде о придонных льдах, нашпигованных глыбами и валунами. В разрезах ледников (по данным бурения и изучения обрывов ледников у их основания) задокументированы только пылевидные включения, в основном вулканического пепла, а в придонных частях покровных льдов – в тех самых частях, которые должны «бульдозерить» подстилающие горные породы, имеются лишь сгустки и мелкие прослои пылевидных частиц, да редкие включения песчаных зерен. Нет и намека на глыбы и валуны в донной части покровных ледников, но гляциоученые никак не могут принять эти факты к сведению. Становится ясным, что придонные слои льда предохраняют коренное ложе от денудации, консервируют его. Еще раз подтверждена знаменитая формула Ная (см. раздел 1.3), из которой следует, что нижние, придонные слои льда фактически обездвижены, а вязко-пластичным течением обладают только вышележащие толщи льда, вектор и скорость их движения подчинены уклону поверхности покровных льдов.

Но гляциоученые не считают нужным учитывать уникальные результаты разбуривания и изучения физики и динамики материковых льдов. Им вдруг совсем стал не нужен принцип актуализма, они устали указывать, что Антарктический ледниковый щит лежит совсем не на той широте, чем оледенения Европы и что вообще

Антарктический ледник слишком медленный, ему уже больше 14 млн. лет и он «слишком холодный», а потому не выпахивает ложе. Ученые забыли, что Гренландский ледниковый щит лежит на широте Фенноскандии, но тоже никакого выпахивания и плакинга (выламывания глыб) не ведет. Находят они и другой аргумент: дескать, мы сейчас доказываем наступление панарктического ледника с морского шельфа вверх на прилежащую сушу, а это совсем не то, что ледники на материке: им гораздо проще, они-то, как раз ползут по уклону поверхности ледника и беспрепятственно сползают к океану. Нашли себе ученые трудности и упорно преодолевают их. Не так давно, в 1983 г., другие ученые во главе М. Г. Гросвальдом утверждали, что ледниковый щит Антарктиды если и бороздит коренные породы, то не оставляет глыбы и валуны на материковой поверхности, потому что практически полностью сгружает валунно-глыбовую морену на дно шельфовых морей посредством разгрузки айсбергов. Но до этого кто мешал леднику бороздить материк? Да и вместо глыбовой морены на дне этих морей развиты лишь алевритовые отложения (см. рис. 15).

Беда с этими гляциоучеными, они так или иначе стараются спрятать следы работы ледника на дне морском (когда еще дойдет дело до морского дна!). но уже разбурены шельфы Антарктиды и арктических морей и снова ледниковая теория попадает впросак и вынуждена неуклюже оправдываться.

#### **4.2. Адмиралтейский «конечно-мореный» вал в Баренцевом море**

В 120-150 км от западных берегов Новой Земли в Баренцевом море закартирован всхолмленный, сложно построенный подводный рельеф. Долгое время никто не мог определить его происхождение, и

этим промедлением воспользовались гляциоученые и стали рассматривать данную структуру как мощнейший конечно-мореный вал Новоземельского ледника. В публикациях стал фигурировать Адмиралтейский «моренный вал», и его стали рекламировать как «самое крупное в мире конечно-мореное образование» (Павлидис, 1994; Tveranger, 1999).

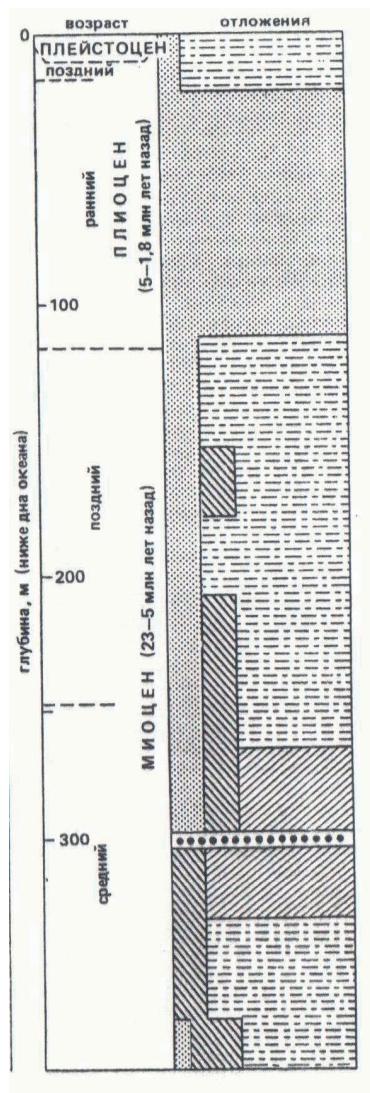




Рис. 15. Стратиграфический разрез скважины 694  
(море Уэдделла)

Анализ имеющихся морских геологических, геоморфологических и геофизических материалов, проведенных Д.Ю. Большияновым, наконец-то прояснил картину. Во-первых, на «Государственной геологической карте РФ» (2004), ясно видно, что никаких протяженных валов на площади Адмиралтейских «ледниковых» валов не существует, вместо них развиты разрозненные структурные останцы. При этом сложно расчлененный донный рельеф обязан своим происхождением неотектоническим движениям земной коры». Приводимая Д.Ю. Большияновым схема реального рельефа на банке Адмиралтейства имеет следующую выразительную подпись: «реальный рельеф на банке Адмиралтейства, показывающий умозрительность реконструированных «моренных гряд». Так обстоит дело с мифическим «конечно-моренным» валом – он переведен в разряд структурно – тектонического рельефа.

Ценные дополнительные материалы, в том числе результаты морского разбуривания в контуре Адмиралтейского вала, приведены в публикации морских геологов – Е.А. Гусева с соавторами (2012). По их данным буровыми скважинами «разрез четвертичных отложений

вскрыт на полную мощность в разных районах Баренцева и Карского морей. При этом результаты аналитических работ весьма показательны: распределение по разрезу рыхлого чехла фораминифер и солоноводных диатомовых водорослей прямо указывает на непрерывное морское осадконакопление в течение всего неоплейстоцена». Вспомним, что эти территории гляциоученые до сих пор покрывают Панарктическим ледниковым щитом с толщиной льда до 2,5-3 км.

Наиболее представительным разрезом, который «изучен многими методами, является скважина №183 в пределах Адмиралтейского понятия». По данным морских геологов скважина вскрыла подстилающие нижнемеловые отложения – на забое скважины на глубине более 110 метров, затем вверх по разрезу залегает толща четвертичных донно-морских осадков мощностью 110 метров, при глубине моря 145 метров (рис. 16). Отложения по всему керну проанализированы на фораминиферы, в итоге высокое процентное содержание бентосных фораминифер указывает на беспрерывное морское осадконакопление.

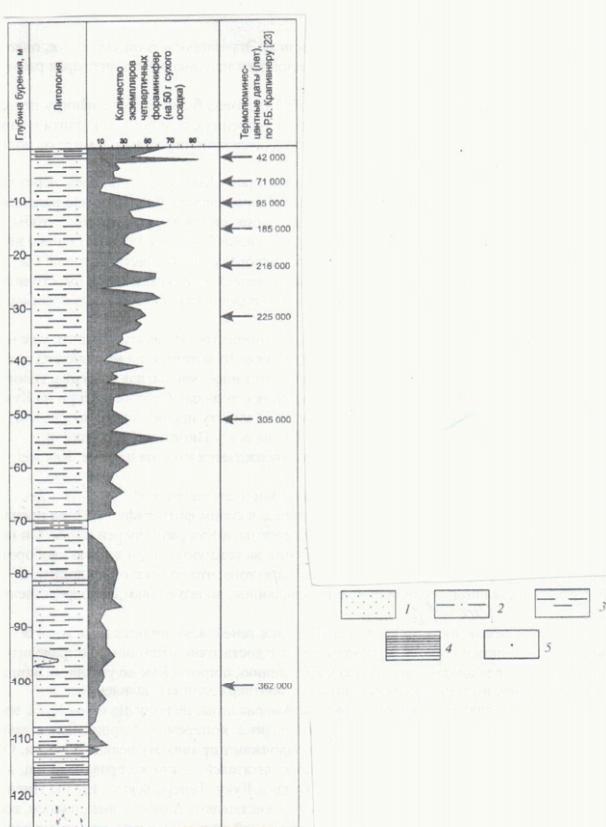


Рис. 16. Разрез скв. 183, пробуренной в контуре Адмиралтейского вала на Приновоземельском шельфе Баренцева моря. Литологическая колонка показывает содержание бентосных фораминисфер и термолюминесцентные датировки 1 – песок; 2 – супесь; 3 – суглинок; 4 – глина; 5 – гравий, галька

Естественно, морские геологи отвергают утверждения о «конечно-моренном» Адмиралтейском вале, что в совокупности с результатами Д.Ю. Большянова должно закрыть страницу о мифической «самой крупной моренной гряде».

Материалы морских геолого-геофизических исследований хорошо увязываются с геологическими работами на суше – на Новой Земле. Особенно интересны данные по её Южному острову, лучше изученному. Вывод геологов гласит: «на Южном острове оледенения не было, на Северном острове оледенение было крупнее современного, но за пределы острова не выходило» (Красножен и др., 1982).

Палеогеографы Л.Р. Серебряный и Е.А. Малясова (1993) также пришли к важным выводам: «Ни одно из плейстоценовых оледенений не охватывало всю территорию Новой Земли, всегда оставались участки суши, свободные ото льда и выполнявшие роль и функции жизни, именно так можно констатировать преемственность и высокую организованность растительных сообществ Новой Земли».

Здесь надо отметить, что к выводам об отсутствии сплошного оледенения Новой Земли и исключения ее из реестра мощнейшего центра покровного оледенения пришли не антигляциалисты, а сторонники ледниковой теории, хотя и умеренные. Их выводы подкреплены работами И.Г. Авенариус и Н.И. Дунаева (1999).

Чрезвычайно распространённая точка зрения о Новой Земле как о центре оледенения, пославшего свои льды далеко – на 2500 км, на Русскую равнину и нижнее течение реки Дон – это концепция не имеет под собой никакого основания. Поэтому постоянные ссылки гляциоучёных из ВСЕГЕИ на публикации С.А. Яковleva, который десятилетиями писал о необычайном могуществе Новоземельского ледника, вошли в легенду. Конечно, для дальнейшего царствования ледниковой теории большое значение имеет выделение С.А. Яковлевым на Русской равнине восьми(!) оледенений (чем больше, тем лучше!), так как снятие последнего поздневюрнского оледенения оставляет в запасе ещё семь ледниковых эпох. Даже если учёные вскоре откажутся ещё от пары оледенений – всё равно в запасе

есть другие. Большую дальновидность проявил С. А. Яковлев, и в этом плане он, конечно, является классиком. И его верных учеников – Астахова, Семёнову и других можно поздравить с пролонгацией ледниковых эпох. Но радость их преждевременная – им придётся столкнуться с прямыми доказательствами неледникового генезиса «ледниковых» форм рельефа и валунных отложений. Балтийский щит – оплот ледниканизма, ныне оказался главным геологическим и геоморфологическим помощником в деле установления действительного генезиса – в основном разломно-неотектонического, прежних ледниково-эталонных образований.

#### **4.3. Генезис «гляциотектонических напорно-ледниковых сооружений**

Параллельно-грядовый рельеф на севере Западной Сибири, тектоническое происхождение которого убедительно доказал тюменский геолог-тектонист П.П. Генералов, учёные ВСЕГЕИ считают «бесспорно» напорно-ледниковым. Они даже не упоминают о работах П.П. Генералова, об изданной им «Государственной карте неотектонических форм рельефа Западной Сибири». Никакой неотектоники гляциоучёные не признают, у них действует только ледниковая напорно-бульдозерная сила. Эта неведомая напорная сила к тому же зародилась на шельфе Карского моря, обернулась ледником и двинулась на Западную Сибирь, сминая и перепахивая всё на своём пути.

В книге М.Г. Гросвальда (1983) помещена схема конечно-моренных гряд Западной Сибири. Несмотря на участие в составлении схемы большого коллектива учёных – А.А. Архипова, В.И. Астахова, И.А. Волковой, Л.Л. Исаевой и С.А. Троицкого, они допустили путаницу в фактическом положении грядового рельефа и его

конфигурации, но, видимо, для них было главным отразить движение ледника из Карского моря – соответственно с вектором своего движения он и должен был вести напорно-бульдозерную работу. Плановое положение этих грядовых систем («конечных морен») достоверно изображено на картах П.П. Генералова (1987) для этого он не только вёл буровые работы и маршрутные исследования, но и изучал космоснимки и аэроснимки.

Когда проанализируешь материалы по этим грядам – по картам П.П. Генералова, с привлечением своих материалов и незаменимым подспорьем аэрофотоснимками, становится ясно, что авторы ледниковых построений не считались с фактическим развитием этого рельефа – они просто заполонили север Западной Сибири и полуостров Таймыр своими «конечными моренами» от Карского моря до широтного течения р. Обь. Всё подчинено напорно-выпахивающей деятельности шельфово-морского ледника. Фактическое же расположение параллельно-грядового рельефа может разрушить иллюзию о грандиозной работе ледника, но читатель должен знать, хотя бы в общих чертах, и его происхождение.

#### **4.3.1. Гигантские отторженцы на р. Иртыш – рекорд дальности «ледниковой» транспортировки**

О.Н. Жежель, Ф.А. Каплянская и В.Д. Тарноградский (1971) выступили со статьёй, в которой дали описание серии очень крупных отторженцев палеоценовых песков в обнажениях на р. Иртыш – выше по течению от Ханты-Мансийска. В этой серии отторженцев один из них обнажается в верховом конце Семейкина Яра, выше устья руч. Салымка. Он представляет собой плоскую, неправильных очертаний глыбу в 80 м длиной и до 7 м толщиной, состоящую из очень белых, чистых косослоистых разнозернистых песков со шлиховыми

прослойками; мелким углистым детритом и косыми прослоями (до 0,5 мощностью) углистых глин с обломками лигнитизированной древесины. Далее авторы отмечают: «Основная часть тела отторженца не несёт каких-либо внутренних трещин, сколов или смещений, но у его краёв и подошвы всюду видны следы крупного брекчирования с образованием множества наклонных трещин и сдвигов разной амплитуды, которые затухают внутрь отторженца. Местами ниже подошвы основной глыбы в морене заключены отдельные неправильной формы пластины тех же песков, отъединённые от неё в процессе транспортировки». Ещё один крупный отторженец этих отложений примерно такого же размера обнаружен в 4 км от первого, ниже по Иртышу (в 1,5 км выше устья р. Чурым). Как им сообщают авторы: «Палеоценовые породы разделены четырёхсантметровой толщиной эоцена и нижнего олиоцена. Поэтому присутствие в отложениях отторженца большого количества пыльцы и спор, характерных для палеоцена заставляют предполагать, что отторженцы принесены с восточного склона Северного Урала, где в бассейне Северной Сосьвы нередко непосредственное налегание континентального олиоцена на породы палеоценового возраста. В этом случае путь переноса глыб составляет не менее 650 км».

Эти рекордные перемещения ледником толщ палеоценовых песков с восточного склона Урала, из верховий Северной Сосьвы, были с воодушевлением приняты научным сообществом. Никто не задумался, что расстояние переноса отторженцев может измеряться не многими сотнями километров, а всего сотнями метров.

И такие материалы у авторов статьи имелись: толща палеоценовых песков лежит на глубине 400 м, а сам отторженец несёт явные следы его тектонического выдавливания к поверхности с места его коренного залегания – всего с глубины нескольких сотен метров.

Поэтому не к гипотетическому леднику надо обращаться, а к тектоническим процессам, происходящим в платформенном чехле и фундаменте; отторженцы палеоценены выведены к поверхности по внутричехольным разломам с глубины 400 м. Обращаю также внимание ученых на факт неожиданной смены направления движения ледника (и волочения отторженца) с северного на юго-восточный. М.Г. Гросвальд, В.И. Астахов и другие учёные уверяют всех, что ледник устойчиво двигался с шельфа Карского моря – с севера, а тут, оттолкнувшись от Урала, этот ледник стал вдруг наступать в юго-восточном направлении!

Учёных много, а согласованности нет. И никто из них не задумался, как ледник, оттогнув из недр платформы крупные блоки палеоценовых «очень белых, чистых косослоистых песков», не рассыпал этот песок на 650-километровом пути по сильно пересечённой местности.

#### **4.4. О происхождении «гляциодислокаций» и отторженцев в Западной Сибири**

Известный тюменский геолог Павел Петрович Генералов (1931-1999) на основе большого объема буровых работ и данных экспедиционных поисковых и геологических работ пришел к выводу о связи гляциотектонических образований (в том числе так называемых напорных конечных морен) Западной Сибири с неотектоническими разломами фундамента и о формировании указанных дислокаций и отторженцев в результате надразломных деформаций осадочного чехла. Из-за недостатка места ограничимся описанием наиболее изученных «гляциотектонических» нарушений, в том числе наиболее крупного из них, так называемого Малососвинского амфитеатра,

расположенного в бассейне р. Мал. Сосьва (левобережье Нижней Оби).

На основании геологических, геофизических и буровых работ, выполненных на площади Малососвинского амфитеатра, П.П. Генералов (1987) доказал разломно-складчатое происхождение всей структуры. По его данным, эта структура контролируется глубинными разломами фундамента с надвиговой – в западном направлении компонентой смещения. В пределах «амфитеатра» установлено пластическое перераспределение глин тавдинской и ирбитской свит палеогена, которое происходило сопряжено с развитием взбросов и чешуйчатых надвигов и брекчированием эоценовых диатомитов и опок. При этом по опокам нижнего эоцена вертикальная компонента смещения в полосе развития параллельно – грядового рельефа достигает 300 м и более.

П.П. Генераловым установлено чешуйчато-надвиговое строение параллельно-грядового рельефа, формирование которого происходило в условиях латерального тектонического сжатия и выжимания пластин и чешуй палеогеновых пород вверх по вторичным крутым надвигам (рис. 17). В формировании рассматриваемой морфоструктуры существенную роль играли процессы глиняного диапризма.

Большой объем буровых работ, выполненный под руководством И.Л. Зайонца в Сосвинско-Белогорском Приобье, позволил изучить внутреннее строение развитого здесь параллельно – грядового рельефа, относимого рядом ученых к гляциотектоническому рельефу и краевым образованиям.

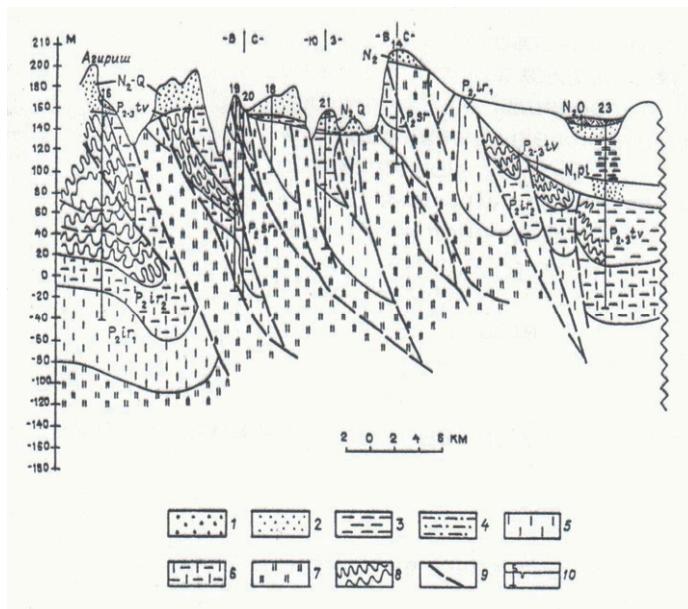


Рис. 17. Шарьяжно-диатировые и чешуйчато-надвиговые дислокации в палеогеновых отложениях, приведшие к формированию параллельно-грядового рельефа («краевых гляциотектонических образований»). Южная часть Малососвинского амфитеатра (по Генералову, 1987) 1 – галька, гравий; 2 – песок; 3 – глины; 4 – глина песчанистая; 5 – диатомит; 6 – диатомит глинистый; 7 – опоки; 8 – перемятые глины; 9 – зоны разрывных нарушений; 10 – скважины и их номера

Исследования охватили и Малососвинский амфитеатр. Полученные материалы обобщены в статье И. Л. Зайонца, С. Я. Выдрина, И. И. Смирнова и др. (1987). Геологи установили:

1. Параллельно-грядовый рельеф, собранный в дугообразные структуры, сложен опоками, диатомитами, диатомовыми и опоковидными глинами эоцена, реже глинами палеоцена. Гряды

сложены дислоцированными чешуями и пластами перечисленных пород и прослеживаются на глубину 200-300 м.

2. Чешуйчатые надвиги эоценовых и палеоценовых пород, образующие параллельные дугообразные структуры, сформировались в результате перемещений пластин и чешуй чехла по вторичным крутым надвигам. Чешуи палеогеновых пород выведены на поверхность по этим надвигам с глубины 200-300 м. Они являются альлюхтонными и могут рассматриваться как тектонические отторженцы.

3. Дислокации и отторженцы Белогорского материка связаны с региональным Нижнеобьским (Белогорским) сдвигом, а дислокации и отторженцы Малососвинского амфитеатра – с глубинными разломами фундамента со взбросовой компонентой смещения.

Из недавних работ, посвященных генезису деформационных структур, можно отметить публикацию А.И. Некрасова (1998), который провел основательные геологические работы в самом центре Западной Сибири в бассейне рек Демьянка и Большой Юган и установил, что выделяемые здесь «гляциотектонические» образования и другие вторичные дислокационные структуры расположены в зоне глубинного левостороннего сдвига, активного в позднем плейстоцене. По А.И. Некрасову, дислокационные структуры, развитые в верхней части осадочного чехла, являются следствием сдвиговых смещений в фундаменте и реакцией пород чехла на эти движения, выразившиеся в надвиговом перемещении опоковидных глин верхнего мела.

#### **4.4.1. Параллельно-грядовый рельеф на Тазовском полуострове**

Большой интерес представляют известные в литературе Хадутте – Арка – Табъягинские грядовые комплексы (Тазовский п-ов). Эти

гряды многие ученые (В.И. Астахова, М.Г. Гросвальд, Д.Б. Орешкин, С.А. Архипов) считают типичными краевыми грядами ледникового покрова, двигавшегося, по их представлениям, из впадины Карского моря на Западно-Сибирскую равнину. Данные гряды автор изучал в 1959 – 1960 гг. (Чувардинский, 1973). Грядовые комплексы образуют в южной части Тазовского п-ова линейные, дугообразные, замкнутые эллипсоидальные грядовые системы. Высота гряд 5-15 м, реже до 20 м, ширина 70-150 м, иногда до 200-250 м. Понижения между грядами имеют ширину 50-300-500 м. Гряды в своей основе сложены диатомовыми глинами ирбитской свиты эоцена, частью перекрыты песками, супесями, наблюдаются гряды, целиком сложенные четвертичными морскими песками и супесями. Все породы находятся в вечномерзлом состоянии. В разрезах гряд наблюдаются антиклинальные изгибы слоев песка и торфа, сами диатомовые глины, будучи однородной, монотонной толщей, лишенной маркирующих горизонтов, не образуют визуально заметных складок.

По данным буровых и геофизических работ, проведенных Л.А. Миняйло (1985, 1987), установлено, что эоценовые глины образуют обширные залежи в контуре грядовых комплексов, независимо от того, сложены они диатомовыми глинами или четвертичными песками и супесями. В целом залежи глин образуют несколько крупных структур нагнетания с амплитудой от 50-100 до 250-350 м. Грядовые комплексы достаточно точно отражают границы этих структур. Учитывая, что в контуре развития грядовых комплексов установлены тектонические нарушения трещинного типа, с глубиной проникновения 1000 м, можно предполагать существование в фундаменте взбросо-сдвиговых смещений. Не исключено, что эти смещения стимулировали не только процессы глиняного диапирозма – верхние мерзлые толщи пород могли

реагировать на такие движения по типу жестких пород, что привело к формированию кулисообразных гряд.

#### **4.4.2. Отторженцы**

Происхождение наиболее известных и наиболее крупных отторженцев Западной Сибири – Самаровского и Юганского также – тектоническое. По данным Р.Б. Крапивнера (1979, 1986), отторженцевые пакеты эоценовых опоковидных глин были выведены на поверхность с глубины 460-500 м процессами глиняного диапиризма.

В центре Западной Сибири, в Юганской структуре (на р. Бол. Юган) пакеты юрских пород, слагающие разрез чехла на глубине 2.6 – 2.8 км выжаты с этой глубины на дневную поверхность (Николаев, 1988). Уточняя механизм этого выдавливания, Н.И. Николаев указывает на сильное локальное тангенциальное сжатие в фундаменте и чехле, что активизировало процессы глиняного диапиризма, которые в итоге и привели к выведению юрских (и меловых) пород на поверхность. Ранее убедительные доказательства тектонической породы юганского отторженца приводили И.Л. Зайонц (1972) и Р.Б. Крапивнер (1986).

Как показывают исследования И.Л. Кузина, Н.Г. Чочиа, Р.Б. Крапивнера, П.П. Генералова, Л.А. Миняйло, В.Н. Седова, И.Л. Зайонца, процессы тектонического выведения крупных блоков пород из разреза осадочного чехла на дневную поверхность имеют в Западной Сибири самое широкое развитие. В разных районах Западно-Сибирской равнины установлены крупноамплитудные внутричехольные дислокации и выведенные на поверхность тектоническими процессами блоки-отторженцы юрских, меловых и палеогеновых пород. Например, работами Н.И. Смирнова (1985)

доказывается выведение на р. Лямин с глубины 850 – 900 м процессами глиняного диапиризма крупных отторженцев верхнемеловых пород. И.Л. Кузин и С.В. Трофимов (1982) приводят доказательства выведения на поверхность в процессе формирования глубинной диапировой структуры крупного отторженца верхнемеловых пород с глубины 900 – 1000 м (район Сибирских Увалов).

Таким образом, исследования в различных районах Западной Сибири доказывают решающую роль разрывной тектоники и процессов глиняного диапиризма в формировании дислокаций в чехле платформы и выведении по взбросам отторженцев с глубин нескольких сот метров и даже первых километров к дневной поверхности. «Гляциотектонические краевые образования» являются разломно-пликативными тектоническими морфоструктурами. Как и на Русской платформе наиболее протяжённые и крупные дислокационно-отторженцевые морфоструктуры развиты вдоль глубинных разломов сдвигового и взбросо-сдвигового типа – по Енисейскому, Нижнеобскому, Пуровскому, Иртышской системе разломов, широтному Транссибирскому разлому, сопряженному с Сибирскими Увалами.

## Глава 5.

### Подземные пластовые льды вечной мерзлоты

Сторонники ледника уверенно рассматривают пластовые подземные льды как один из самых надежных критериив покровного оледенения. Вот и гляциоученые из ВСЕГЕИ называют льды «бесспорным доказательством» активной выпахивающе-погребальной работой ледника.

Астахово-семеновцы, словно сеятели на вспаханном поле, привычно разбрасывают и без этого свои скучные соображения по разным страницам статьи – на 22, 23, 24, 25, где эти мысли преподносятся как квинтэссенция науки и «прочно установленные» ледниковые каноны – это несомненно нерастаявшие остатки ледника, это наглядные доказательства покровных оледенений, рефреном повторяют ученые.

И они нужны не только для закрепления ледниковой природы пластовых льдов, но и для дополнительного утверждения ледникового генезиса валунных отложений, а также ледниково-напорной природы конечных морен, разного рода нарушений в платформенном чехле и «бессспорно» ледниковых отторженцев.

Оsmелюсь на примере геолого-геокриологических данных определить подлинный генезис пластовых льдов и тем самым осветить темную сторону явлений. На стр. 25 статьи приводятся две фотографии ЗА и ЗБ пластовых льдов в обнажении четвертичных отложений острова Новая Сибирь в Восточно-Сибирском море. Общая надпись под ними гласит: «Погребенные ледники в обрывах о. Новая Сибирь» (фото В. Тумского). При этом для закрепления материала под верхней фотографией дополнительно разъясняется: «Среднеплейстоценовый        глетчерный        лед,        перекрытый

межледниковой морской глиной». А под нижним снимком уже идет надпись – позднеплейстоценовый глетчерный лед.

Все заранее определено: пласти льда – ледниковые, глетчерные, залегают в толще морских межледниковых глин. Среднеплейстоценовые и позднеплейстоценовые ледники – разновозрастные глетчеры выстраивались в очередь, чтобы закопаться в вечную мерзлоту! В тексте еще раз закрепляется «бессспорно» ледниковый, глетчерный генезис «погребенных ледников» и это «ясно каждому геологу», припечатывают гляциоученые.

А вот их научное кредо:

**Сомнений больше нет  
Ледник здесь побывал,  
Пластовые ледовые чертоги  
Он в землю мерзлую надежно закопал.**

Первая строка сибирского чарльстона – это заголовок научной статьи самого Анисимова. «Все ясно (даже геологу)» – радуются ученые – лед ледниковый, реликтовый, он сохранился от двух ледниковых эпох! Но ученые нигде не указывают параметров пластовых льдов, ни мощности вмещающих морских межледниковых глин. Даётся общая высота обрыва обнажения: «Высота обрыва до 35 метров».

Приходится как-то самому хотя бы грубо-примерно устанавливать эти параметры. На фото 3А мощность самого верхнего ледникового пласта составляет примерно 1,5 м, а нижнего от 8-9 до 15 м. На фото 3Б мощность верхнего пласта льда около 7 м, а нижнего порядка 10 м. Пласти льда разделяются толщей морских глин (в глинах морская фауна) от 5 до 8-10 м. При этом нижнюю часть глин авторы относят к морским межледниковым, а верхнюю к морским позднеплейстоценовым.

Полезно еще раз подчеркнуть, что глины, вмещающие пластовые льды, являются морскими, и в разрезе даже и намека на морену не имеется. Нет даже единичной гальки, которую можно было бы превратить в полемический валун. Выходит мощные ледниковые покровы двух эпох – среднеплейстоценовой и позднеплейстоценовой никаких морен с собой не захватили, а только тащили пластовые льды и ограничились их погребением. Ритуально-погребальные заклинания гляциоученых идут в унисон: «Это погребенные ледники, это глетчерный погребенный лед».

Непостижимо, но гляциоученые снова приводят свою универсальную формулировку: «Для любого геолога очевидно», что эта работа покровных ледников. Все мерзлотно-гидрогеологические процессы, они связывают с ледником. Но даже М.Н. Фанатюк, не в пример данным ученым, лучше разбирался в гидрогеологии.

А теперь необходимо разобраться с вопросом, каким образом пластины погребенных льдов не всплыли при морских трансгрессиях и не были унесены прочь в открытое море. Поскольку пластины льда перекрыты мощной толщей межледниковых морских глин, «для любого геолога» ясно, что межледниковое море было достаточно глубоким, чтобы пластины льда толщиной от 1,5 м до 8 и 15 м могли и должны всплыть (морские-то глины стали накапливаться, когда морская трансгрессия только начиналась). Конечно, это уплытие пластов льда, случилось бы, если бы ледник произвел пластины на самом деле, а не на бумаге гляциоученых. Мерзлотное же происхождение льдов никакого их уплытия не требует – пластины образовались сегрегационным или инъекционным путем, после отложения глинистых морских толщ, и после регрессии моря.

Но продолжим анализировать возможное поведение пластовых льдов, на которые гляциоученые сразу после поставили клеймо – погребенные ледники (!).

Теперь понятно желание ученых считать лед ледников более плотным (более тяжелым), чем морская вода (а чтобы не всплывал!). Поэтому привожу данные о плотности ледникового льда, полученные известными гляциологами. У. Патерсон (1972) дает следующие цифры: плотность ледникового льда составляет  $0,85\text{--}0,9$  г/см<sup>3</sup>, плотность фирна  $0,4\text{--}0,8$  г/см<sup>3</sup>. По материалам У. Бадда (1975) плотность антарктического льда на разных глубинах практически одинакова –  $0,9$  г/см<sup>3</sup>, Гренландического тоже –  $0,9$  г/см<sup>3</sup>, шельфовые льды ледника Росса имеют плотность  $0,83$  г/см<sup>3</sup>.

Как видим, ледниковый лед вопреки желанию гляциоученых, везде примерно на 10% легче пресной воды, а тем более, легче морской воды. Используя терминологию астахово-семеновцев, «любой геолог» с очевидностью придет к выводу о неизбежном всплытии ледникового льда, если он, конечно, сплошь не загружен огромными глыбами и валунами. Но лед чистый даже без примеси гравия, а тем более гальки. Ледник основательно подвел гляциоученых, несмотря на приписываемую ему огромную мощность, он приполз без глыб и валунов, да еще и оставил свидетельства своей стерильности – его реликты – пластовые льды чисты от минеральных примесей. В.В. Иванова (2012), изучавшая эти же пластовые льды на этом же острове Новая Сибирь провела тщательное изучение ледяных пластов – везде в разрезах ледяная толща была чистой, причем нередко лед содержал много пузырьков воздуха, а значит его подъемная сила, плавучесть были еще больше.

Такие льды невозможно зашить никакими способами – ни свинцовыми веригами, ни вбиванием якорей в мерзлоту – они все равно всплывают при морской трансгрессии. И теперь становится ясным и «простому геологу» – пластовые подземные льды о. Новая Сибирь к леднику не имеют отношения, они являются естественное геологическое залегание в разрезе морских глин. Но гляциоученые

никак не желают признавать мерзлотное происхождение пластовых льдов. В своей статье снова пишут: «Утверждения некоторых московских мерзловедов о внутригрунтовом происхождении таких льдов путем инъекций или сегрегации вдоль фронта промерзания не выдерживают серьезной критики». Но «серьезной критики» как раз не имеется, хотя заклинания типа: это работа ледника, ледник оставил пласти льда, ледник захоронил в толще мерзлоты свои реликтовые льды... Эти заклинания усиливаются идущей по всей статье идиомой: «бессспорно», «бесспорный».

### **5.1. Сегрегационные льды – новый теплотворный источник?**

Негативное отношение к сегрегационному льдообразованию наиболее ярко проявилось на стр. 23 статьи ученых. На этой же странице выдвигается новая концепция астахово-семеновичев об удивительном действии сегрегационного процесса, как генератора тепла. Вот что они пишут: «Подземная сегрегация льдов такого объема льда (как на о. Новая Сибирь) физически не возможна, так как должна выделять огромное количество тепла, препятствующего сохранности залежей льда под глинистой толщей с низкой теплопроводностью».

Удивительное дело, никто из мерзловедов и геокриологов до сих пор не сталкивался с такими теплотворными способностями сегрегационного льдообразования. Внутримерзлотный калорифер какой-то! Прозевали ученые или не вникли в термин «сегрегация»? Берем «Геологический словарь» (1973): «Сегрегация – образование чистых кристаллов льда при замерзании влажных, насыщенных водой отложений». Ни о каком выделении тепла не упоминается.

Но может быть слово скажет «Гляциологический словарь» (1984)? В нем сообщается: «Сегрегационное льдообразование

происходит в дисперсных горных породах, оно обусловлено кристаллизацией в них слабосвязанной воды, сопровождающееся пленочной ее миграцией к фронту промерзания. Обуславливает формирование сегрегационных шлировых криоструктур и сегрегационных ледяных залежей». Опять никакого тепловыделения, а Астахов с соавторами все пишет о сегрегационном тепловыделении, и по их мнению при сегрегационном формировании таких мощных пластов льда – до 25 м толщиной, как на о. Новая Сибирь вообще «должно выделяться огромное количество тепла».

Неужели геокриологическая наука прозевала эффект мощного мерзлотного сегрегационного тепловыделения? Может именно в сегрегационном процессе кроется внезапное, немыслимое таяние вечной мерзлоты?

А ведь об этом ледяном тепловом эффекте народ уже, видимо, знал, не зря еще в 30-е годы был популярен чарльстон:

**– Мне тепло с моей крошкой на Полюсе!**

А теперь можно немного шире осветить сегрегационное образование подземных пластовых льдов, достигающих иногда многих десятков метров мощности. В том же «Гляциологическом словаре» (1984) наш крупный мерзлотовед Б.И. Втюрин пишет: «Сегрегационные ледяные залежи – залежи подземного льда пластовой и линзовидной формы, возникающие в результате сегрегационного льдообразования. Мощность сегрегационных залежей достигает нескольких метров и к ним, по видимому относится часть пластовых льдов мощностью в несколько десятков метров» (Втюрин, 1984, с. 380-381).

Но в природе существует и другой мощный мерзлотный процесс образования подземных пластовых льдов – инъекционное льдообразование. Ученые из ВСЕГЕИ таковое тоже не признают. Есть ледник и достаточно, он и оставил пластовые льды, полагают они. На

всякий случай снова процитируем Б.И. Втюрина: «Инъекционное льдообразование связано с кристаллизацией подземных вод, внедряющихся под напором в промерзающие или мерзлые породы, что приводит к образованию подземных ледяных залежей пластовой, лиизовидной и штоковой формы». (1984, с. 246-247).

## **5.2. Пластовые льды о. Новая Сибирь в свете исследований В.В. Ивановой**

А теперь обратимся к публикации геолога и гляциолога В.В. Ивановой (ВНИИОкеангеология) в журнале «Криосфера Земли (т, XVI, N1), 2012» о пластовых льдах на о. Новая Сибирь и доказательств их мерзлотного генезиса. Исследования и лабораторное изучение отобранных образцов льда проводились в 2002-2004 гг. в рамках работ экспедиции «Высокоширотная Арктика» российско-американского проекта. Работы были сосредоточены на о. Новая Сибирь (участок бухта Мира, север о. Новая Сибирь). Вот основные результаты работ, изложенные в статье В.В. Ивановой (2012):

1. Впервые проведен сравнительный анализ ископаемых льдов о. Новая Сибирь на уровне их макро- и микроэлементного состава.
2. Залежи пластовых льдов о. Новая Сибирь характеризуются наличием криогеохимических полей, которые отражают оригинальные особенности образования залежей пластового льда. Распределение содержаний макро- и микроэлементов во льдах отражает геохимическую специализацию вмещающих их отложений. Отмечаются повышенные содержания сидеро- и литофильных элементов.
3. На основе анализа соотношений катионов и анионов в исследуемых образцах ископаемых льдов выделено два класса льдов:

гидрокарбонатно-натриевые (жильные льды) и хлоридно-натриевые (все остальные типы льдов).

4. Для большей части изученных типов пластовых льдов химический состав определяется ведущей ролью натрия и магния. Соотношение этих компонентов указывает на условия образования льдов (источник влаги).

5. Анализ соотношения  $\text{Na}/\text{Cl}$  во льдах показывает, что источником влаги служили подземные воды, метаморфизированные в различной степени в ходе катионного обмена.

6. Поведение редкоземельных элементов, определяется условиями образования залежей пластовых льдов. Анализ распределения редкоземельных элементов подтверждает, что источником влаги для нижнего горизонта пластовых льдов обнажения о. Новая Сибирь могли быть морские воды, причем образование льда происходило в окислительных условиях при промерзании водонасыщенных разуплотненных толщ, о чем свидетельствует отрицательная европеевая аномалия. Верхние горизонты пластовых льдов имеют по характеру распределение редкоземельных элементов внутригрунтовое происхождение. Данные по изотопному составу позволяют предположить, что нижние горизонты пластовых льдов в многолетнемерзлых толщах о. Новая Сибирь формировались преимущественно сингенетически в процессе инъекционного льдообразования в результате внедрения и замерзания воды в период общего промерзания вышедших из под уровня моря отложений.

7. Приуроченность залежи к участкам приморской низменности, подвергавшиеся морским трансгрессиям, и особенности состава и строения вмещающих отложений указывают на определенную роль динамики морского бассейна в ее формировании. Предположение об инъекционном происхождении льда объясняет особенности его химического состава (ведущая роль натрия и магния, отрицательная

церивая и европиевая аномалия) и различную степень минерализации льда, отобранного по латерали нижнего горизонта пластовых льдов.

Верхний горизонт пластовых льдов имеет, по-видимому, внутригрунтовое происхождение в результате сегрегационного льдообразования.

Таковы итоги работы В.В. Ивановой на о. Новая Сибирь. Концепция ледниковых льдов, которые Астахов и его соавторы рассматривают как опорные ледниковые горизонты, исследованиями В.В. Ивановой полностью отклоняются.

### **5.3. Вклад в дело мерзлотного генезиса пластовых льдов**

Надежную методическую помощь в деле установления генезиса пластовых льдов может оказать знаковая статья А.К. Васильчука и Ю.К. Васильчука (Доклады РАН, 2010, т. 433, № 3). Авторы провели трудоемкую работу по отбору проб из пластовых льдов в разных районах полуострова Ямал и выполнили анализы по содержанию спор и пыльцы в их разрезе. Вот основные положения и выводы ученых: «Многолетние палинологические исследования подземных залежеобразующих льдов позволили выделить несколько характерных особенностей их палиноспектров. Пыльца и споры содержаться практически во всех разновидностях залежеобразующих подземных льдов, их концентрация колеблется в пределах 50-1500 экземпляров в 1 кг льда или в 1 л расплава льда. В большинстве пластовых залежей выявлены палиноспектры с преобладанием пыльцы карликовой берескви, вересковых, спор зеленых мхов.

В пластовых залежах льдов можно встретить дочетвертичные палиноморфы кайнозойского, мезозойского и палеозойского возраста, переотложенные из более древних отложений; в большинстве исследованных пластовых залежей обнаружены пыльца

гидрофильных растений, таких как рдест, ежеголовник, рогоз, а также споры хвоицей и остатки пресноводных диатомовых и зеленых водорослей, пыльца морошки».

В верховья р. Юрибей (зона лесотундры Южного Ямала) в пластовых льдах в значительном количестве выявлена пыльца ели, кедра сибирского и в меньшем – пыльца березы и сосны – тех древесных пород, которые и ныне произрастают на Южном Ямале. По заключению А.К. Васильчука и Ю.К. Васильчука результаты спорово-пыльцевых анализов в пластовых льдах отражают местную тундровую и лесотундровую растительность, они указывают на отсутствие покровных оледенений, по крайней мере в этот период. Полученные данные подтверждают мерзлотное сегрегационно-инъекционное происхождение подземных пластовых льдов. Методика, разработанная авторами, вносит серьезный вклад в дело геокриологических исследований.

И.Д. Данилов (1990) еще четверть века назад указывал приверженцам ледникового генезиса пластовых льдов В.И. Соломатину, М.Г. Гросвальду, В.И. Астахову, Ф.А. Каплянской и В.Д. Тарноградскому на явную ошибочность их воззрений. Он резюмировал: «Что же осталось от казавшейся монументальным и прочным здания ледниковой концепции пластовых льдов? Ее конструкции разваливаются одна за другой».

Другие исследователи – В.В. Ловчук и М.С. Красс (1987) также пришли к выводу, что фактические данные по пластовым льдам практически сводят на нет обоснования гипотез гляциодиапризма и захоронения пластов глетчерного льда». Но внимают ли стряпчие ледниканизма доводам полевых исследований? Нет не внимают. Пароль их научных школ прост и примитивен: «два притопа, три прихлопа», плюс тотальное замалчивание работ по мерзлотному генезису пластовых льдов. Особенно дисциплинированно они

замалчивают капитальную, фундаментальную монографию Ларисы Николаевны Крицук «Подземные льды Западной Сибири» (М.: 2010). Ученые никак не могут избавиться от идей, что пластовые льды Ямала и Гыдана, других районов Западной Сибири – это есть «самые настоящие остатки материковых льдов, бесспорные свидетельства покровного оледенения». Зная, что они крайне нелицеприятно относятся к публикациям, отрицающим ледниковые происхождения пластовых льдов, избегают читать их, я все же осмелюсь доложить дополнительные новые материалы по этому злободневному вопросу.

#### **5.4. Книга Л.Н. Крицук – руководство по генезису пластовых льдов**

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 космофотоматериалов. 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.

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

1. Мощные залежеобразующие подземные льды с пластами толщиной до 30 м в Западной Сибири являются специфическими криогидрологическими 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, но 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.

### **5.5. Рекорды под одобрение ученого совета: ледник срывает толщи мерзлых пород**

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 – **«тектонофизический континуум»**. Я не знаю, все ли члены совета хорошо представляли какие преобразования несет «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 мерзлотное единение с ледником и ледник срывает и перемещает на сотни километров громадные отторженцы и формирует мощные «параавтохтонные 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. Приходится повторно приводить небольшую справку о фактически гляциологических 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. 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 струйки 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. А астахово-семеновцы, наоборот, уподобляют свой континуум «стримительному домкрату»!



## Глава 6.

### Цитадель ледниканизма Сибири – Таймырский ледниковый щит

Утверждения и широкие декларации о мощном поздневюрмском (зырянском) оледенении всего полуострова Таймыр, прочно укоренились в научной литературе. Считается, что Таймырский ледниковый щит имел толщину льда более 2,5 км и энергично направлял свои льды на Западную Сибирь, в сторону плато Путорана, в бассейн р. Хатанга, перекрывал пролив Вилькицкого в Ледовитом океане, погребал под собой архипелаг Северная Земля (Стрелков, 1965). И все ученые были уверены в правильности этой парадигмы. Ничто не предвещало смены привычной теории. Но Таймыр вдруг внезапно перестал быть центром мощного оледенения, перестал быть ледниковым щитом.

Что случилось? Может, сняли оледенение? Нет, не сняли, дело оказалось в другом – на Западе появилась гипотеза о возникновении на шельфе арктических морей еще не виданных ледниковых покровов и о наступлении их на материковую сушу. Наши ученые подобострастно, плагиаторски подхватили новую гипотезу и стали активно продвигать новоявленные «морские» ледники на наши арктические равнины и даже на горные хребты. Это у них называлось фундаментальным открытием. Больше всего не повезло Таймырскому ледниковому щиту – лед, пришедший из Карского моря, подмял под себя этот ледниковый щит и даже стал заново перепахивать рельеф, изменяя прошлую, устоявшуюся ориентировку «конечных морен», превращая прежние схемы и карты в несуразицу.

Наиболее активно действовал географ из Института географии Академии наук М.Г. Гросвальд, ему помогали Л.Л. Исаева, Н.В. Кинд, В.И. Астахов, С.Л. Троицкий, И.А. Волкова. Ученые стали дружно

доказывать, что «морские» ледниковые покровы перекрыли территорию Таймыра в позднем вюрме (зырянское оледенение) и быстро нарастили свою толщину до 2,5-3 км. Прежний ледниковый щит при этом как-то бесследно исчез, а на картах появились новые ансамбли крупных «конечных морен» с обязательной субширотной ориентировкой. Даже бараньи лбы на гнейсах и гранитах на побережье и островах Карского моря изменили свою ориентировку и, словно изба на курьих ножках, повернули свои отполированные лысины навстречу Карскому леднику.

Так обстояли дела с воцарившейся на нашем севере ледниковой теорией. Но, в отличие от кабинетных, академических ученых, легко манипулирующих масштабами и типами оледенений, на Таймыре работали и работают геологи-полярники и они собрали богатый фактический материал по четвертичным отложениям и геоморфологии Таймыра и пришли к принципиальному выводу об отсутствие покровных оледенений полуострова. При этом геологи – производственники и другие полевые исследователи рассматривают слабовалунные суглинки в качестве ледово-морских отложений, считая, что крупнообломочные фракции в морские осадки поставляли, в основном, припайные льды.

Несомненно, разнос валунов и другого материала припайными льдами и в замерзающих арктических морей, развит довольно широко, особенно интенсивен это процесс в ледовитых морях с высокими приливно-отливными явлениями (Чувардинский, 1985, 1998). Наряду с этим экзогенным фактором действовали эндогенные разломно-тектонические факторы – с выведением по сквозьхольным разломам материала тектонических брекчий из кристаллических глыб и валунов из тектонически раздробленных пород фундамента (Чувардинский, 1992, 2000, 2012, 2014). Есть основания полагать, что разломно-тектонические процессы выводили тектонические брекчии из пород

фундамента и на материковом шельфе, как это происходит и на тектонически активизированных частях платформ.

Из наиболее основательных работ по четвертичной геологии на Таймыре надо отметить исследования Д.Ю. Большиянова, обобщенные в монографии (2006). К этим материалам я отсылаю читателя, но одну выдержку из его книги приведу. Дело в том, что валунные (слабовалунные) суглинки считаемые гляциоучеными за донную морену ледника, на Таймыре повсеместно содержат обломки и целые створки раковин морских моллюсков. «Притащил ледник со дна Карского моря» – убежденно комментируют такие факты гляциоученые. Д.Ю. Большиянов и другие геологи-полевики ставят вопрос: «Почему отложения содержащие разрозненные валуны и одновременно содержащие морские организмы, нужно считать связанными с ледниками? Такая постановка вопроса существует с давних времен, и поддерживается многими исследователями. Думается, что обнаружив морские микро- или макрофосилии в отложениях, исследователь должен много времени потратить на объяснение их ледникового происхождения. В действительности все происходит наоборот. Достаточно просто упомянуть, что эти породы переотложены ледником, и далее никаких доказательств в пользу их ледникового происхождения не требуется. С точки зрения ледниковой теории обнаружение морских раковин или фораминифер автоматически означает переотложение этих пород ледником».

Дальше Д.Ю. Большиянов пишет: «В монографии же «Антропоген Таймыра» (1982) моренами названы практически все глинисто-алевритовые отложения с наличием грубых обломков. В описаниях морен постоянно фигурирует процентное содержание грубообломочного материала в этих осадках – до 2%. И эти отложения названы основной мореной, при этом в «морене»

постоянно отмечаются признаки слоистости и наличие обломков или целых раковин двустворчатых моллюсков.

Исследования данных отложений, широко распространенных на полуострове Таймыр, в том числе и в тех же обнажениях, которые описаны в монографии «Антропоген Таймыра» (например, обнажения у поселка Новорыбного или Моккоритских грядах), показывают, что темно-серые глинистые алевриты, залегающие в основание толщи, являются нормальными морскими отложениями. Моккоритские гряды это те самые гряды, разрезы которых изучали геологи и которые доказали их ледово-морской генезис, а астахово-семеновцы снова объявляют их ледниковыми.

Так в чем же уникальность Таймыра – этой ледниковой цитадели Арктики? Его уникальность в детальной изученности четвертичных отложений радиоуглеродными методами исследования. Были получены серии радиоуглеродных датировок по костям мамонтов и растительному материалу, которые как нигде, ясно проливают свет на действительную палеогеографию позднего плейстоцена района озера Таймыр и всего Таймыра.

### **6.1. Радиоуглеродные датировки костей мамонтов и растительных остатков в бассейне озера Таймыр**

Озеро Таймыр (его площадь 5 тыс. км<sup>2</sup>, глубина до 26 м) занимает центральное, ключевое географическое положение на полуострове Таймыр. На севере оно глубоко вдается в горы Бырранга, а на юге выходит на Таймырскую низменность. Озеро имеет сложную крестообразную форму, по широте оно вытянуто (с запада на восток) на 200 км, а по долготе (с севера на юг) на 140 км.

В 1982 году вышла знаковая монография «Антропоген Таймыра», главные авторы которой Н.В. Кинд и Л.Д. Сулержинский

опубликовали уникальные результаты радиоуглеродных датировок костей мамонтов и растительных остатков из верхнечетвертичных отложений озера Таймыр и бассейна этого озера. Наиболее важные результаты были получены из разреза 28 метровой террасы мыса Саблера на западном берегу озера Таймыр.

Из этого опорного обнажения, сложенного толщей озерных супесей времени последнего (зырянского) оледенения, была получена последовательная серия радиоуглеродных датировок органических остатков. Сверху вниз по разрезу получены следующие абсолютные датировки по растительному материалу – торфу, растительному детриту, листьями ивы, по древесине: **2580; 11600; 12000; 17750; 18400; 21400; 24200; 24900; 30300; 34500** лет назад. Эти датировки хорошо коррелируются с радиоуглеродным датированием по костям мамонтов бассейна озера Таймыр – животные обитали, паслись и размножались на берегах этого озера и впадавших в него рек, во время покровного оледенения, что затем было подтверждено радиоуглеродными датировками других, в том числе, зарубежных, исследователей. Казалось бы, полученные материалы позволяют отказаться от покровного оледенения, от страшного ледникового периода. Но не тут-то было, гляциоученые решили держать оборону, но некоторые подвижки все-таки были. Так Л.Д. Сулержицкий пришел к выводу, что радиоуглеродные датировки указывают на отсутствие зырянского покровного оледенения в центральной части Таймырского полуострова. Другие ученые (Н.В. Кинд) осторожно допускали, что район самого озера Таймыр мог быть лесотундровым оазисом – в окружении покровного оледенения Таймыра. Это уже был прогресс.

Но большинство других ученых, а среди них были как представители академической, так и ведомственной науки – Л.С. Троицкий, Л.Л. Исаева, И.А. Волкова, А.В. Лавров, В.И. Астахов,

С.А. Архипов, А.С. Лавров, В.С. Волков и другие ученые продолжали отстаивать покровные оледенения Таймыра и старались перевести радиоуглеродные датировки, соответствующие последнему оледенению (зырянскому, поздневюрмскому), в межледниковые. «Не может быть», чтобы во время оледенения где-то на Таймыре паслись мамонты, настойчиво возражали эти ученые. Кроме того, ученые ссылались чуть ли не на сплошное развитие на Таймыре протяженных – субширотного простирания, конечных морен. Особенно мощные «гирлянды» конечно-моренных гряд окружали озеро Таймыр (схема, рис. 21 в книге М.Г. Гросвальда, 1983). Да и само озеро Таймыр выпахал зырянский ледник и что именно этот выпаханный материал пошел на сооружение ледниковых конечно-моренных гряд – уверяли ученые.

Но они не интересовались структурно-тектоническими работами, проведенными на Таймыре геологами НИИ геологии Арктики (НИИГА) под руководством Ю.Н. Кулакова (1960). На составленной геологами карте выделена система структурно-тектонических валов субширотного простирания (они-то, эти валы, и были приняты гляциоучеными за конечные морены), их разбуривание показало, что они в ядре сложены мезозойскими породами, и лишь с поверхности перекрыты морскими песками с раковинами морских моллюсков. Структурно-тектоническое происхождение Таймырских «конечных морен» подтверждают и геологические работы Д.Ю. Большиянова (2006).

Но, как обычно, материалы, и публикация о структурно-тектоническом генезисе «конечных морен» замалчиваются. Все сделал ледник, таково кредо гляциоактивистов. В сугубо академической монографии М.Г. Гросвальда «Покровные ледники континентальных шельфов» (1983) помещен ряд геологопалеогеографических схем, поочередно охватывающих северные

территории от полуострова Канин до Таймыра включительно, и многозначительно закрашенных мощными ледниковыми покровами. Никаких «оазисов», пригодных для обитания мамонтов, везде могучие ледники и, как писал в своем трактате один из основателей ледниковой теории Л. Агасисс «Появление чудовищных ледниковых покровов означало уничтожение всей органической жизни на земной поверхности... Наступило безмолвие смерти...»

Но в тот же 1983 год, когда М.Г. Гросвальд со своими соратниками фактически провозгласил «ледниковое безмолвие смерти», в издательстве «Недра» вышла коллективная монография «Основные проблемы палеогеографии позднего кайнозоя Арктики». Одни из авторов книги – И.Д. Данилов – крупнейший знаток четвертичных отложений арктических равнин Евразии, на основе радиоуглеродных исследований на Таймыре, в первую очередь радиоуглеродных датировок, приведенных в книге «Антропоген Таймыра» пересмотрел тезисы о ледниковом безмолвии. Выводы И.Д. Данилова были полностью антиледниковыми: он разъяснял научному сообществу, что никаких покровных оледенений на Таймыре не было, и наиболее доказательно это было для ключевого палеогеографического района – депрессии озера Таймыр и его речного бассейна. Данилов также пришел к выводу об отсутствии покровных оледенений шельфа арктических морей и прилегающей арктической суши (что он доказал еще раньше).

Прошло полтора десятка лет, и материалами с результатами и выводами И.Д. Данилова решил воспользоваться В.И. Астахов. Но воспользовался он без ссылок на работы И.Д. Данилова. То был тихий, застенчивый plagiat, а когда обошлось без разоблачения (И.Д. Данилов умер в 1999 году, и некому было дать ответ плагиатору), plagiat стал нахрапистым. Разоблачению plagiat'a В.И. Астахова, который проявил наибольшие пролетарско-плагиаторские

способности, я посвятил небольшой раздел в своей книге «Дискуссия с ледниковой системой» (2004). Но это не помогло, самозванным автором снятия последнего оледенения стал именно Астахов и он это всячески с гордостью пропагандирует и поныне.

Кажется, гляциоученые пошли на риск: сегодня они «сняли» последнее оледенение (под неопровергимыми «противоледниковыми» результатами радиоуглеродного датирования), а завтра «снимут» и предпоследнее оледенение. Может и снимут, но это маловероятно, так как радиоуглеродный метод работает только до 40 тыс. лет. Правда, нельзя забывать, что в запасе у ледниковой теории имеется много ледниковых эпох. Только на Русской равнине насчитывается не меньше 8 ледниковых эпох (по С.А. Яковлеву) и при случае их можно увеличить до 17! (см. сводку В.А. Зубакова).

На стр. 3 своей статьи плеяда ученых строго уличает антигляциалистов в неиспользовании радиоуглеродного метода исследования: «В последние 15 лет этот метод почти полностью игнорируется антигляциалистами», утверждают они. Стоит проверить, так ли это? Но сначала надо отметить, что радиоуглеродные датировки 1981-1982 гг. по озеру Таймыр, при их сопоставлении с датировками тех же береговых обнажений озера, выполненных позднее, оказываются вполне репрезентативными. Новый анализ по  $^{14}\text{C}$ , выполненный по новейшей методике с применением ускорителей, практически совпадают с датировкой таймырских образцов 1981-1982 года. Это лишний раз подтверждает надежность радиоуглеродного метода датирования.

В 2006 году была опубликована монография Д.Ю. Большиянова «Пассивное оледенение Арктики и Антарктиды». Я уже неоднократно ссылался на этот капитальный труд, и теперь подошло время кратко рассмотреть результаты уникальных радиоуглеродных исследований

органического материала и четвертичных отложений района озера Таймыр и Таймырского полуострова в целом. За почти четверть века после выхода монографии «Антропоген Таймыра», были получены еще более уникальные материалы по радиоуглеродному датированию четвертичных отложений бассейна озера Таймыр. Этот материал суммирован в монографии Д.Ю. Большиянова (2006), он сведен в две весьма информативные таблицы, которые я приведу ниже (табл. 1,2). Анализируя эти таблицы, неизбежно приходишь к выводу, что во время последней ледниковой эпохи – зырянского оледенения, (его принято помещать в отрезок геологического времени 26 тыс. – 16 тыс. лет назад, а пик – самый разгар оледенения, относят к 21 тыс. – 17 тыс. лет назад) в котловине озера Таймыр, и на долинах рек его бассейна (реки Нижняя Таймыра, Верхняя Таймыра, Бикада, Северная и другие) паслись и размножались мамонты. Об этом прямо говорят радиоуглеродные датировки останков мамонтов: бивней, зубов, костей этих хоботных. Абсолютный возраст останков мамонтов в пределах покровного оледенения следующий: **15330; 16330; 20500; 20550; 20880; 20950; 22750; 23800; 24650; 24900; 24990; 26080** лет назад. Кроме того, целый ряд датировок костей мамонтов указывает на их обитание на берегах озера Таймыр от 26 до 46 тыс. лет назад (до предела методики) и в промежутке времени от 14-10 тыс. лет назад. После 9670 лет назад мамонты с этой территории исчезают.

Среди научного сообщества давно утвердилась теория мощного зырянского (поздневюрмского) оледенения, которое огромным ледниковым щитом перекрывало весь Таймырский полуостров. В капитальных трудах сторонников ледникового учения принято рассматривать Таймыр в качестве центра оледенения, льды которого шли на Западную Сибирь, смыкались с Пutorанским ледниковым покровом, двигались на восток в сторону Хатангского залива. Время этого последнего зырянского (поздневюрмского) оледенения было

строго очерчено: оно начиналось 26 тыс. лет назад, а закончилось 16 тыс. лет назад. При этом максимум оледенения принято относить к 21-17 тыс. лет назад, когда толщина ледникового щита на Таймыре достигала 3 км. Впадина озера Таймыр, занимая центральное, ключевое географическое положение, дольше всего была перекрыта ледниковым щитом. Мощное оледенение самого озера Таймыр до недавнего времени было незыблемым, не подлежащим обсуждению. Но вот появились уникальные материалы по радиоуглеродному датированию органических остатков из четвертичных отложений района озера Таймыр. Первые датировки были получены в начале 1980 годов, и они внесли полное смятение в схемы сторонников ледниковой теории, но только некоторые ученые осмеливались поставить вопрос: а было ли оледенение котловины озера Таймыр?

Итак, неоспоримо: датировки впадины озера Таймыр по костям мамонтов имеют абсолютный возраст, синхронный с огромнейшим покровным оледенением зырянской эпохи (26-16 тыс. лет назад). В этот период (и до него и после) мамонты спокойно паслись и размножались на берегу озера Таймыр, в долинах рек, впадающих в него, невзирая на закрашивание гляциоучеными этой территории мощным ледником.

Правда не обошлось без казуса: сторонники ледника усмотрели промежуток времени между 20 и 16 тыс. лет назад незакрытым датировкам костей мамонтов. Значит, в этот промежуток времени было оледенение – восклицали ученые, или хотя бы был ледниковый интерстадиал! Да, пока костей мамонтов этого промежутка времени не найдено, но не надо бить в литавры и устанавливать внутритаймырский интерглациал.

Достаточно обратиться к таблице №2, где сосредоточены радиоуглеродные датировки по растительным остаткам (осмелюсь сказать, это тундрово-лесотундровая растительность не могла

произрастать под ледником). Так вот они, искомые датировки времени покровного зырянского оледенения: **17250; 17350; 17600; 18065; 18220; 18400; 18900; 19020; 19520; 20000** лет назад. А если сторонникам ледника нужны мамонты – будем надеяться, что дальнейшие работы на озере Таймыр закроют этот пробел, хотя для ликвидации ледниковых интергляциалов и оледенений более чем достаточно датировок по растительным остаткам.

Общий вывод по Таймыру:

1. Помимо снятия оледенения с бассейна озера Таймыр, от ледниковых покровов следует освободить весь Таймыр.
2. Пересмотреть генезис «ледниковых» форм рельефа, установить их фактическое происхождение и механизм формирования.
3. Установить генезис валунных отложений.
4. Опираясь на материалы по Таймырскому полуострову, показать общую ошибочность ледниковой теории.

Таблица 1

**Радиоуглеродные датировки костей мамонтов (*Mammuthus primigenius*), найденных в районе оз. Таймыр  
(по Большакову (2006))**

№ п/п	Образец	Расположение	C <sup>14</sup> возраст (лет)
1	2	3	4
1.	Бивень	Н. Таймыра	9670±60
2.	Зуб	Н. Таймыра	9860±50
3.	Нижняя челюсть	р. Бикада	9920±60
4.	Зуб	оз. Энгельгард	10100±100
5.	Бивень	р. Ньенъятиатари	10070±60

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
6.	Зуб	оз. Купчиктах	10200±40
7.	Бивень	В. Таймыра	10230±60
8.	Большая берцовая кость	р. Нюнькаракутари	10270±120
9.	Череп	Н. Таймыра	10300±100
10.	Конечность	р. Нганасанская	10680±70
11.	Зуб	р. Красная	10790±100
12.	Зуб	зал. Байкура-Неру	11140±180
13.	Кость	р. Бикада	12050±150
14.	Конечность	п-ов Баскура	12100±80
15.	Кость	р. Северная	12260±120
16.	Кость	р. Северная	12450±80
17.	Конечность	р. Бикада	12780±80
18.	Бивень	м. Саблера	13200±130
19.	Позвонок	м. Саблера	13910±70
20.	Кость предплечья	п-ов Баскура	14050±70
21.	Бедренная кость	м. Саблера	15330±50
22.	Кость	р. Бедербо-Тарыда	16330±100
23.	Череп	Н. Таймыра	20500±90
24.	Кость плеча	Н. Таймыра	20550±70
25.	Ребро	зал. Байкуратурку	20880±110
26.	Пяточная кость	п-ов Баскура	20950±190
27.	Кость	п-ов Баскура	22750±150
28.	Бивень	р. Бедербо-Тарыда	23500±300
29.	Кость	м. Саблера	23800±400
30.	Череп	В. Таймыра	24460±200
31.	Кость	п-ов Баскура	24900±500

Продолжение таблицы 1

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
32.	Позвоночник	В. Таймыра	24990±150
33.	Кость плеча	п-ов Баскура	26080±170
34.	Зуб	побережье напротив о-ва Куппфер	28260±170
35.	Бивень	п-ов Матуда	29500±300
36.	Большая берцовая кость	оз. Байкуратурку	31540±330
37.	Кость	р. Северная	31800±500
38.	Кость	п-ов Матуда	32000±500
39.	Бивень	п-ов Баскура	32180±210
40.	Зуб	оз. Купчиктах	32200±800
41.	Череп	м. Саблера	32490±270
42.	Кость	р. Бедербо-Тарида	38500±600
43.	Кость	зал. Байкура-Неру	39300±500
44.	Кость	р. Бедербо-Тарида	39800±600
45.	Кость	оз. Энгельгард	40500±80
46.	Кости тазобедренного сустава	м. Саблера	40520±700
47.	Кость	р. Бедербо-Тарида	41200±1000
48.	Кость	зал. Байкура-Неру	43500±1000
49.	Кость	зал. Байкура-Неру	46100±1200
50.	Кость	зал. Байкура-Неру	>49500
51.	Бивень	р. Бедербо-Тарида	>52700

Таблица 2

**Радиоуглеродные датировки отложений из разреза мыса  
Саблера (озеро Таймыр, по Большиянову (2006))**

<b>№ п/п</b>	<b>C<sup>14</sup> в возраст (лет)</b>	<b>Датированный материал</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1.	1490±90	Растительный детрит
2.	1575±20	Осоковый торф
3.	2490±100	Мхи
4.	2700±25	Осоки, мхи
5.	6730±30	Растительный детрит
6.	10170±130	Растительный детрит
7.	11600±200	Растительный детрит
8.	11855±50	Травы
9.	12100±100	Растительный детрит
10.	12310±170	Торф
11.	12960±300	Растительный детрит
12.	13600±400	Растительный детрит
13.	16800±200	Растительный детрит (древесн.)
14.	17250±240	Растительный детрит (древесн.)
15.	17350±190	Растительный детрит (древесн.)
16.	17500±280	Растительный детрит (древесн.)
17.	17600±270	Растительный детрит (древесн.)
18.	18065±60	Растительный детрит (листья ивы)
19.	18220±320	Растительный детрит
20.	18400±1000	Растительный детрит
21.	18900±270	Мхи
22.	19020±300	Растительный детрит
23.	19520±270	Растительный детрит

Продолжение таблицы 2

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
24.	20000±400	Растительный детрит (семена древесн.)
25.	20200±500	Растительный детрит (семена древесн.)
26.	20550±1120	Растительный детрит
27.	21400±1100	Растительный детрит
28.	24200±800	Растительный детрит
29.	26100±500	Растительный детрит (древесина)
30.	26720±150	Растительный детрит
31.	26750±650	Торф
32.	27050±1050	Растительный детрит
33.	27390±480	Торф
34.	27400±600	Древесина
35.	27800±650	Растительный детрит (листья, ветви)
36.	29000±880	Торф
37.	29150±600	Растительный детрит (мхи)
38.	29200±700	Растительный детрит (мхи)
39.	29540±790	Растительный детрит (ветки кустарников)
40.	29800±700	Растительный детрит (мхи)
41.	29900±500	Растительный детрит (мхи)
42.	29960±790	Растительный детрит
43.	30100±700	Растительный детрит (древесина)
44.	30200±750	Растительный детрит
45.	30300±400	Торф
46.	30300±180	Торф
47.	30400±600	Растительный детрит
48.	30760±210	Растительный детрит
49.	30800±900	Растительный детрит (листья, ветви)

Продолжение таблицы 2

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
50.	31000±800	Растительный детрит (ветки)
51.	31000±800	Растительный детрит
52.	32000±1000	Растительный детрит (древесина)
53.	32060±220	Растительный детрит
54.	32730±2200	Растительный детрит
55.	33800±1300	Растительный детрит (ветки)
56.	33800±700	Растительный детрит (древесина)

## 6.2. «Последний шельфовый ледник» и конечные морены на Полярном Урале

На 30 и 31-ой странице ученые во главе с Астаховым повествует о последнем «шельфовом леднике» на Полярном Урале. Этот покровный ледник внезапно накрыл горный хребет и оставил конечную морену в горной долине на высоте 560 м. Ученые приводят две иллюстрации (рис. 9а, 9б) в доказательство этому и снабжает их общей надписью: «Следы наступления последнего шельфового ледника на Полярный Урал».

Сразу возникает вопрос: как удалось «последнему шельфовому леднику» надвинуться на Урал? В стереотипных публикациях самого Астахова, на его схемах «последнего шельфового оледенения» («поздневислинского») оледенение вообще изображается на дне Баренцева и Карского морей, и никак не достигает материковой суши – ни низменной, ни, тем более, горной. Например, в «Вестнике СПбГУ», (вып. 1, 2007) на схеме Астахова граница этого «последнего ледникового покрова» происходит по дну Баренцева и Карского морей намного севернее Малоземельской и Большеземельской тундр,

и северней о. Вайгач, а тем более далеко к северу от Полярного Урала и Пай-Хоя и северных территорий Западной Сибири.

Надо, однако, заметить, что десятилетия назад коллективы сторонников больших материковых и шельфовых оледенений, сняли последнее (поздневюрмское) оледенение с арктической суши и оставили его только на морях Баренцевом и Карском (забыв «снять» синхронный ему Фенноскандинавский ледниковый щит). Что же касается ликвидации последнего оледенения (его абсолютный возраст простирается от 26 тыс. до 16 тыс. лет назад), то это «последнее оледенение», снято еще в трудах И.Д. Данилова. В своих монографиях (1978, 1979, 1983) он всесторонне доказал и обосновал, что никакого покровного оледенения на наших северных равнинах не было. Четверть века спустя после трудов И.Д. Данилова гляциоученые списали у Данилова его материалы и выдали их за свои, провозгласив, что они первыми «сняли» последнее оледенение. Тихий, застенчивый плаgiат свершился. Об этом я уже писал в 2004 г. и здесь еще раз напоминаю об этом.

Но, видимо, сторонники оледенений снова пересмотрели свою же стратиграфию и решили «вернуть» последнее оледенение – ведь без него как без рук: все ледниковые образования, особенно озы, камы, конченые морены просто осиротели, они ведь всегда числились за последним оледенением. А с экзарационным рельефом Балтийского щита просто будет беда, если и там решат снять последнее оледенение.

Но от этой растерянно-беспокойной сути учёных спасает Д.Ю. Большиянов, который провел геологические исследования как раз в этом районе Полярного Урала. Согласно его данным, конечные морены в этой и других долинах хребта действительно существуют, но это образования местных горно-долинных ледников, имевших развитие в позднечетвертичное время и в голоцене.

Что касается формы этих гряд, их высоты, то оно зависит от коренного рельефа долины, от наличия поперечных тектонических выступов, которые были естественным препятствием горному леднику и который за период своей остановки сгружал моренный материал к основанию и на поверхность уступов. И об эрратических валунах. Не надо забывать, что это были горно-долинные ледники, на поверхность которых поступал глыбово-валунный и другой материал за счет обрушения с крутых склонов долин, за счет солифлюкции с более пологих склонов, и этот материал отражал геологическое строение разных участков склонов. Отсюда разнообразный (или однообразный) петрографический состав грубообломочного материала.

Наличие в недавнем прошлом значительного горно-долинного оледенения Полярного, Приполярного и Северного Урала подтвердилось геологическими работами Д.В. Зархидзе, к ним и следует обратиться ученым из ВСЕГЕИ.

## **Глава 7.**

### **Фенноскандия и радиоуглеродные датировки костей мамонтов и ископаемой древесины**

В моих статьях 1970 г., на основе анализа материалов радиоуглеродных датировок, ставился вопрос об отсутствии материкового оледенения Фенноскандии в вюрмскую ледниковую эпоху.

По прошествии 30 лет, располагая значительно большим числом радиоуглеродных датировок (преимущественно по костям мамонтов), к довольно близким выводам пришли авторитетные исследователи – Ю.К. Васильчук, А.К. Васильчук, О. Лонг, Э. Джайлл, Л.Д. Сулержицкий (2000). Они доказывают, что мамонты беспрерывно существовали на севере Евразии, по крайней мере, от 40 до 10 тыс. лет назад. И это, по их мнению, свидетельствует о нереальности покровных оледенений на северных равнинных пространствах.

Авторы далее пишут: «Особенно интересны в этом плане позднее-плейстоценовые датировки мамонтов в Скандинавии – они указывают на распространение Скандинавской популяции мамонтов 40-10 тыс. 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).

Выход очень осторожный, но он сам по себе лишает Фенноскандию привычной роли центра мощнейшего покровного оледенения с толщиной льда до 4 км.

Итак, прежний мощный, монолитный ледниковый щит оказался разобщенным на «большие внеледниковые участки», на разрозненные ледяные поля или ледниковые шапки. И эти внеледниковые

пространства не могут быть отнесены к вершинам, возвышающихся над «невероятным ледниковым покровом» – на них просто отсутствует растительность – необходимая пища для проживания мамонтов.

Стало быть, с палеогеографических позиций нет основания считать Фенноскандию центром Европейского ледникового покрова и поэтому многочисленные ледниковые построения выглядят просто схоластическими.

**Можно сказать, что мамонты решили судьбу ледниковой теории не в пользу ее творцов.**

После знаковой статьи Ю.К. Васильчука с соавторами появились новые сведения об обитании мамонтов в Фенноскандии во время последнего покровного оледенения. В монографии «Эволюция экосистем Европы при переходе от плейстоцена к голоцену (24-8 тыс. л.н.)» (2008) приводится схема местонахождения остатков мамонтов в Швеции и Финляндии, в так называемой центрально-ледниковой зоне, где они обитали в течение всего «оледенения».

Ранее были опубликованы знаковые работы А. Гейнцца (Heintz, 1965, 1974) по радиоуглеродному датированию бивня и челюстей мамонтов, обнаруженных в центральной части Норвегии в долине р. Логен. Получены следующие результаты:  $19000 \pm 120$ ,  $20\ 000 \pm 250$ ,  $23\ 370 \pm 98$  лет назад. Стало быть, животные паслись и размножались в этой живописной долине в самый разгар покровного вюромского оледенения!

Другой норвежский исследователь Лейф Куллман (Kullman, 2008) на основании радиоуглеродного датирования ископаемой березовой древесины и материалов других авторов пришел к выводу, что в северной части Норвегии во время максимума последнего оледенения в период 21-17 тыс. лет назад были свободные ото льда участки, на которых и произрастала древесная растительность.

Но это не всё. Большая группа ученых во главе с Л. Пардукки (Parducci et al. 2012) не только подтвердили выводы Л. Куллмана, но и установили, что во время последнего оледенения на северо-западе Норвегии произрастала сосна и ель. Были получены следующие радиоуглеродные датировки по ископаемой древесине ели и сосны: 22000, 19200 и 17000 лет назад. Такой возраст древесины прямо сопоставляется с максимумом оледенения, но опять-таки ученые не снимают оледенения со Скандинавии, а лишь объявляют «бездельным» район находок древесины.

Авторы «Эволюции экосистем Европы...» по данному вопросу так же ограничивались осторожной формулировкой: «Данные по Фенноскандии показывают, что даже в этом регионе существовали обособленные популяции животных, обитавшие на свободных от льда участках».

Как видно, ученые разных научных школ согласны в основном: во время последнего покровного оледенения в центрально-ледниковой зоне имелись участки суши, свободные от ледника, и там обитали мамонты, росла древесная растительность. У Ю.К. Васильчука с соавторами это «большие внеледниковые участки», у других ученых – участки неизвестной величины. Более определенно и необычайно смело пишет о внеледниковых территориях А. Гейнц: долина р. Логен в Гудбрандсдалене была местом обитания норвежских мамонтов во время последнего оледенения.

Подобные долины с богатой кормовой базой для мамонтовых сообществ должны быть обнаружены в Швеции и Финляндии.

Но ученые все-таки, на всякий случай, ограничиваются неопределенными терминами «свободные от льда участки». Что это за участки на территории центрально-ледниковой зоны? Напомним, что толщина последнего Фенноскандинского ледникового щита в трудах ученых определяется в 3-4 км и по этому показателю он не

уступал льдам Гренландии и Антарктиды. Но до сих пор ученые не дают характеристики «свободных ото льда» участков. Рассмотрим два возможных варианта этих «участков». Первый вариант и его обычно выдвигают ученые, это нунатаки – горные вершины, выступающие из под ледника. Такие нунатаки кое-где есть на окраинах Гренландского ледника, больше их в Антарктиде, где Трансантарктический хребет (высота до 4528 м) и горы Элсуэрт (высота 5140 м) выступают в виде остроконечных скальных вершин над ледниковым покровом. Но эти нунатаки и горные вершины находятся в области вечного мороза и кроме накипных лишайников на солнечной стороне вертикальных скал там ничего произрастать не может.

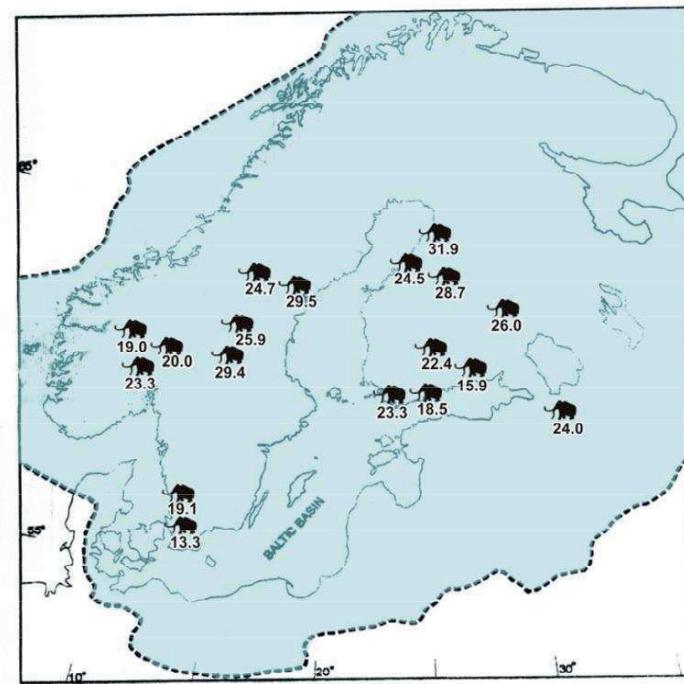


Рис. 18. Местонахождения ископаемых останков мамонтов в Фенноскандии времени последнего (юрмского) покровного оледенения (26-10 тысяч лет назад). Абсолютный возраст образцов определен радиоуглеродным методом в тыс. лет назад.

Жирным пунктиром показана площадь Фенноскандинавского ледникового покрова (схема составлена автором по материалам P. Ukkonen *et al.* (1999, 2007); A. Heintz (1965, 1974);  
А.А. Никонова и Л.Д. Флейфель (2011))

В Скандинавии горы значительно ниже – в Норвегии до 2469 м, в Швеции – 2123 м. При общепринятой толщине льда 3-4 км эти горы с запасом покрываются льдами. Но, возможно, сторонники оледенений в 2-3 раза уменьшат толщину льдов, чтобы появились требуемые нунатаки. Но кроме накипных лишайников они, опять-таки, ничего не

дадут. А взрослому мамонту в день требуется 400-500 кг пищи в виде травянистой и древесно-кустарниковой растительности.

Второй вариант – это представить «свободные ото льда участки» в виде впадин или грабенов (*graben* (нем.) – ров) в теле ледникового щита. Но может ли ледниковый покров, расчлененный на безледные рвы-грабены и отдельные купола льда, посыпать остатки своего ледникового щита на юг, на европейские равнины?

Материалы по обитанию мамонтов в Швеции и Финляндии, по древесной растительности в Норвегии и Швеции во время последнего оледенения постоянно пополняются. Новые радиоуглеродные датировки костей мамонтов, ископаемой древесины дополнительно подтверждают, что в интервале времени 26-10 тыс. лет назад никакого покровного оледенения в Фенноскандии не было. Вот новые, дополнительные радиоуглеродные датировки по Фенноскандии (в тыс. лет назад): 25,9; 24,7; 24,5; 23,3; 22,4; 22,0; 19,2; 19,1; 18,5; 17,0; 16,9; 14,0; 13,3; 13,0; 12,9; 11,7; 11,0; (Ukkonen, at al, 2007; Ukkonen, at al, 1999; Kullman, 2008; Никонов, 2011; Parducci at al. 2012). Эти даты как раз соответствуют времени широкого и мощного последнего вюромского оледенения (разумеется, в трудах ученых), его начала, максимума и деградации (рис. 18).

Получены также новые дополнительные радиоуглеродные датировки по костям мамонтов и по растительным остаткам, приходящимся на «межледниковые» — в тысячах лет назад: 26,2; 28,7; 29,4; 29,5; 31,0; 31,9; 34,5; 37,0; 40,2; 41,0 (Ukkonen, at al, 2007; Никонов, 2011) Хорошо изучены также датировки для голоцена (в основном, по торфу и древесным остаткам). Поэтому не представляется спасительной возможности поменять местами «оледенение» и «межледниковые», как это предполагалось некоторыми учеными. И нельзя «опустить» оледенение в голоцен – везде имеются доказательства произрастания в Фенноскандии

древесной растительности или проживания мамонтов, как во время оледенения так и в межледниковые. Но ледниковая система не меняется, видимо нужно такое количество радиоуглеродных датировок и такое их территориальное распределение, чтобы места хватило бы только для малых горных ледников.

### **7.1. Принесут ли в жертву последнее (поздневюрмское) оледенение Скандинавии?**

Уже после написания данной главы поступили новые материалы по обитанию мамонтов в Европе в последние 50 тыс. лет. Они опубликованы в статье А.К. Марковой, А.Ю. Пузаченко, И. ван дер Плихт, Т. Ванн Кольфсхохтен, Д.В. Пономарева (Докл. РАН, 2010, т. 431, № 4). Основательно базируясь на 5000 (!) радиоуглеродных датировках костей млекопитающих, ученые фактически показывают, что в Европе и в Фенноскандии во время последнего покровного оледенения (валдайского, вюрмского) и даже в его максимальную фазу обитали стада мамонтов (рис. 2б; в статье А.К. Марковой с соавторами).

Из схем также следует, что мамонты были широко распространены в Фенноскандии и в так называемое межледниковые, их ареал стал сокращаться уже после деградации «оледенения» – в поздне-последниковое время. Причиной тому, видимо, было исчезновение пастищных ландшафтов мамонтов – лесотундростепей, замена их тайгой и болотистыми тундрами, сменой солнечного, хотя и сурового климата, на сырой пасмурно-дождливый климат, со снежной зимой.

Вместе с тем ученые по-прежнему не считают возможным снять покровное оледенение с Фенноскандии, они утверждают следующее: «Очень показательно отсутствие мамонта на большей части

Скандинавского полуострова, что связано с расширением покровного оледенения (рис. 2б)». Не верь глазам своим! Сравнивая рис. 2а (межледниковые) и рис. 2б (максимум покровного оледенения) легко определить (см. рис. 19), что число обнаруженных мест обитания мамонтов в Фенноскандии в целом остается прежним: на период вюрмского оледенения ареал мамонтов сокращается на севере Норвегии и Швеции, но зато сохраняется в центральных и южных частях этих стран. Более того, отчетливо намечается расширение ареала мамонтов в Финляндии. Возможно, стада мамонтов перекочевали из одной «центрально-ледниковой» зоны в другую, ведь они не догадывались, что и Финляндию ученые будут покрывать трехкилометровой толщей льда.

Считать перекочевки мамонтов сигналом к оледенению северных частей Фенноскандии, как это делают ученые, не оченьrationально: надо ведь двигать покровный ледник на юг, покрывать льдом обширные равнины Европы. А для этого ледниковому покрову требуется пройти сквозь «мамонтовый строй», перекрыть мамонтовые пастища.

Из рис. 2 А.К. Марковой и др. следует, что в эпоху максимума последнего оледенения мамонты обитали на о. Вайгач (!), в бассейне Печоры, в долине Сев. Двины. А.А. Никонов («Тиетта» №3, 2011) пишет об обитании мамонтов на берегах Белого моря 18 тыс. лет назад (в разгар оледенения!). Впрочем, жили мамонты и в ледниковой зоне Дании, Германии, Англии (рис. 2б). На самом деле, мамонты спокойно кормились в своих лесотундро-степях, ничего не ведая о ледниковом мертвящем саване, уготованном им учеными.

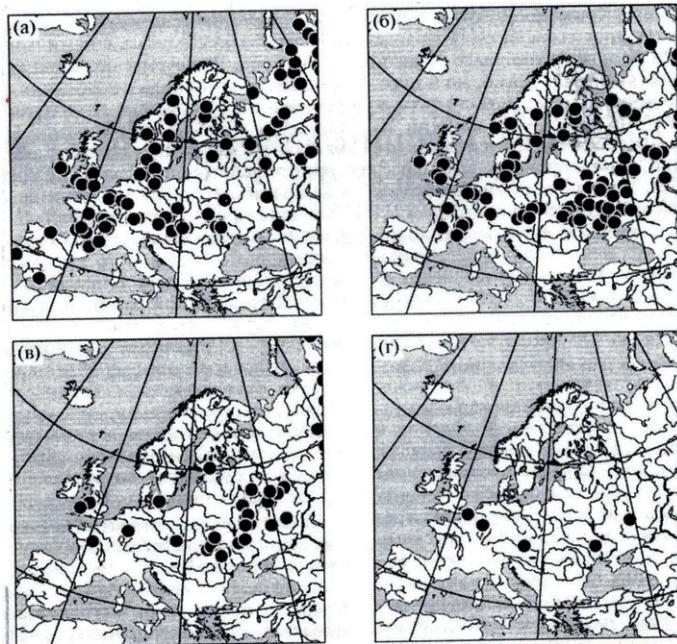


Рис. 19. Местонахождения костей мамонтов синхронные межледниковою и максимальной фазе последнего оледенения (рис. 2 А.К. Марковой и др., 2010)

*Рис. а – межледниково – 46-25 тыс. лет н.*

*Рис. б – максимальная фаза последнего (валдайского, вюрмского) оледенения – 25-17 тыс. лет н.*

*Рис. в – позднеледниково – 17-12,4 тыс. лет н.*

*Рис. г – постледниково – 12,4-2,6 тыс. лет н.*

### 7.1.1. 31-е Скандинавское зимнее геологическое совещание

Дополнительные материалы по радиоуглеродным датировкам ископаемой древесины и костям мамонтов на территории Скандинавии, показывающие произрастание елей, сосен, березы и обитания мамонтов в разных районах Скандинавии во время последнего покровного оледенения привел в своей статье Д.Ю.

Большиянов (2015). Принимая участие в работе 31-го Скандинавского зимнего совещания (8-10 января 2014 г., г. Лунд, Швеция) он основательно вник в материалы работ скандинавских ученых, которые также пришли к выводу об обитании мамонтов и произрастании хвойной и мелколиственной древесной растительности в пределах Фенноскандии, но на изолированных участках, во время последнего (поздневюрмского, поздневислинского) покровного оледенения.

Ученые при этом вынуждены были уменьшить толщину ледяного щита с 3-3,5 км до нескольких сотен метров и освободить от ледника большие участки суши – как внутри некогда мощнейшего ледникового щита, так и близ морского побережья: надо же где-то пастись мамонтам, да и деревья не будут расти на покровном леднике.

Сложилась явно кризисная ситуация с мощным ледниковым щитом – центром Европейского ледяного покрова. Научные ледниковые школы, как наши, так и европейские, пришли в некое замешательство, но оставили в покое и мамонтов и древесную растительность, не стали выселять и тех и других из Фенноскандии, не стали громогласно утверждать, что такой палеогеографии в разгар оледенения быть не может. Оказывается, может! Правда пока ученые ограничили проживание мамонтов и произрастание древесных пород небольшими участками – в пределах которых найдены их ископаемые остатки: остальная территория – вотчина ледника. Но количество находок ископаемой древесины, торфа, костей животных, раковин моллюсков множится, площадь оледенения сужается как шагреневая кожа, и рано или поздно ученым придется принимать другой палеогеографический сценарий – или отказаться от покровного оледенения (что и было ясно еще в 1970 г. по нескольким радиоуглеродным датировкам) или отступить на рубежи, скажем, рисского оледенения, недосягаемого для ледниково-убийственного радиоуглеродного датирования.

Бдительные ученые могут спросить, а почему отступать на поля рисса? Ведь есть еще средний и ранний вюрм, они тоже недосягаемы для зловредного радиоуглеродного датирования. Можно, конечно отойти, и на средний вюрм, но сами ученые уменьшили оледенение этого времени донельзя – в Скандинавии главным, наиболее могучим явился именно поздневюрмское оледенение, которое приходится бросать.

Нет, уж лучше сразу перейти на рисс, в тылу которого стоит миндель и гюнц – на рубежи которых можно отойти попозже.

Но в полной безопасности ледниковая теория себя не будет чувствовать и при таких сценариях. Дело в том, что, все геологические и геоморфологические «ледниковые признаки», лежащие в основе ледниковой теории, к леднику не имеют никакого отношения, что показано автором в ряде монографий, начиная с книги 1992 г. и оканчивая монографиями 2012-2015 гг. (см. «Библиографию»).

На что будет опираться ледниковое учение? У активистов этого учения остается единственный единственный способ – коллективно «замалчивать» антиледниковые доказательства, «стреможивать» неледниковые идеи, исключать их распространение.

## 7.2. Циркумполярная карта четвертичных отложений Арктики

В 1991 г. под эгидой Геологической службы Канады на русском, английском и французском языках была издана «Циркумполярная карта четвертичных отложений Арктики» масштаба 1:6 000 000. Ее авторами-составителями были В.С. Зархидзе (ПГО «Севморгеология») Р. Дж. Фултон, П. Дж. Моуди и др. (Геологическая служба Канады). Карта вызвала большой интерес у наших геологов, она содержала

большой объем фактического материала и открывала широкий простор для дискуссий. Тогда, в 90-е годы организовать диспут не удалось, но теперь, словно отойдя от летаргического сна, к этой карте обратились астахово-семеновцы, и почему-то начали не с похвалы отечественного автора карты, а с отрицательной оценки его труда и с одновременным умилением Канадской части карты. Вот что они пишут на стр. 21-22 в своей статье: вместо классической модели: «Чередования покровных оледенений и межледниковых морских трансгрессий для центрального сектора Арктики предлагается перманентная трансгрессия Ледовитого океана, совершенно непригодная для увязки с соседними, а тем более с зарубежными территориями». Удивительная научно-пролетарская бдительность Астахова и соавторов по статье! Геологи из Геологической службы Канады почему-то не проявили такого рвения и карта даже получила международную награду. Но какие же крамольные построения были усмотрены в этой карте? Они не касаются Канадской Арктики, там все правильно – и ледники покровные, и льды шельфовые – всё по классической ледниковой модели, а вот В.С. Зархидзе не оправдал доверия: на равнинах советского сектора Арктики нет ни континентальных, ни шельфовых ледниковых покровов. Он снял – упразднил последнее (вюрмское) оледенение с наших северных равнин. Потом эти достижения В.С. Зархидзе, приписал себе В.И. Астахов, который до сих пор так и не знает, что делать с отмененным оледенением! Поторопился он со своим плагиатом! И о Скандинавском леднике. В то время никто не признавал разломно-тектоническое происхождение экзационных типов рельефа на Балтийском щите и разломно-складчатый генезис озов и конечных морен, а Фенноскандинавский ледниковый щит был оплотом ледниковой теории.

Тогда еще В.С. Зархидзе не мог упразднить этот ледниковый щит и он красовался на Циркумполярной карте. Теперь-то ясно, что

«ледниковый» рельеф щита и валунные отложения не имеют отношения к леднику. В последний ледниковый век, когда Фенноскандия (на картах и схемах) покрывалась сплошным ледниковым щитом, на ее плоскости паслись и размножались незабвенные мамонты – могильщики ледниковой теории. Во время составления циркумполярной карты Арктики это было далеко не очевидно, но Владимир Семенович Зархидзе прислал мне письмом такие поэтические строки:

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

Надежды Владимира Семеновича, кажется, начинают сбываться. Настало время когда скандинавские ученые вынуждены признавать, что Скандинавский ледниковый щит был совсем не сплошным и даже в максимум последнего (поздневюрмского) оледенения внутри, в центре оледенения были территории свободные от ледника. Приходится также признавать, что эти территории были не изолированными, их облюбовали мамонты, да и растительность в этих убежищах была лесотундро-степного типа.

Скоро западноевропейские ученые принесут в жертву вюрмское оледенение и перейдут на поля заальского, рисского оледенения. Надо только следить, чтобы они не приписали себе первенство в этом деле, как сделали кульбит в отношении снятия последнего оледенения в Российской Арктике.

Мы-то знаем, что пионером снятия оледенения с Печорской равнины и Западной Сибири был В.С. Зархидзе.



## **Глава 8.**

### **Кто стоит у кормила геологической съемки четвертичных отложений?**

В марте 1994 года в Центрально-Кольской геологической экспедиции проходила защита отчета «Геолкарта-50 Хибинского массива», авторы А.Б. Дуракова и Л.Р. Семенова. Отчет был обобщающий – при минимуме полевых работ. При этом А.Б. Дуракова составляла обновленную карту Хибинского щелочного массива, а Л.Р. Семенова карту четвертичных отложений того же массива. Дуракова со своей задачей в целом справилась, а к Семеновой было много вопросов. Главный геолог экспедиции поручил мне составить отзыв на четвертичные дела с целью исправления недостатков, что и было сделано.

Вот этот отзыв:

«Карта четвертичных отложений Хибинского массива», 1:50000 масштаба.

1. Основа, с которой скопирована эта карта очень старая. Она взята из отчета Хибиногорской партии (отв. исполнитель С.И. Зак) 1957 г. В отчете Л.Р. Семеновой не приведено ни одного естественного разреза, обнажения четвертичных отложений, хотя после 1957 года, в связи с прокладкой дорог и строительством в Хибинском массиве, появилось много больших карьеров в четвертичных отложениях.

2. За основу стратиграфии четвертичных отложений взята скважина № 15г, пробуренная Хибиногорской партией в 1955 году в котловине озера Большой Вудъяvr. Глубина скважины 160 метров, из них 155 метров пройдено по четвертичных отложениям. Главный недостаток скважины в том, что она бурилась с промывкой, без отбора керна, после нее остался только буровой шлам, кое-как

брошенный в керновый ящик. По всему разрезу скважины шлам представлен грубообломочным материалом (мелкозем вымывался водой), но Семенова в 1994 г. таки выделила четыре оледенения!

Вопрос заключается в другом – зачем для четвертичных дел нужна эта бескерновая скважина, когда в той же котловине озера Большой Вудъяvr на южном его берегу в 1970 году пробурена с полным отбором керна гидрогеологическая скважина № 2B, которая вскрыла толщу четвертичных отложений мощностью 225 метров (самую большую на Кольском полуострове). В отчете гидрогеолога В.Н. Ананьевы (1971 год) дана подробная литологическая характеристика отложений, приведен их гранулометрический анализ, выполнены палинологические анализы. И это не считая того, что В.Н. Ананьевым открыты мощные подземные напорные воды, обеспечившие город Кировск питьевой водой на многие десятилетия вперед. В.Н. Ананьевым пробурено по четвертичным отложениям, с полным отбором керна, еще ряд скважин: в котловине озера Малый Вудъяvr, в долине реки Юкспорийок, по контакту Хибинского массива с архейской рамой. Эти буровые работы содержат ценный материал и их надо использовать в отчете. Также пропущены скважины в долине реки Малая Белая (отчет С.Н. Леонова, 1984 г.) в долине рек Кунийок и Вуоннемийок (отчеты М.Н. Поповой и В.П. Ивановой 1975 и 1980 гг.). Скважины бурились с полным отбором керна и охарактеризованы спорово-пыльцевыми и микрофаунистическими методами. В долине р. Малая Белая выделены высоконапорные подземные воды, их планируют использовать для водоснабжения города Апатиты. Все это надо отобразить в отчете, тем более, что подземные воды – это полезное ископаемое четвертичного времени. В целях оперативного привлечения фондовых материалов для отчета «Геокарта-50 Хибинского массива» мной представлен перечень отчетов, содержащих ценную информацию по четвертичным

отложениям, она передана ответственному исполнителю отчета А.Б. Дураковой.

**Чл. МСК, ведущий геолог Центрально-Кольской экспедиции**

**14.03.1994 г.**

**В.Г. Чувардинский**

**Краткое заключение к. г-м. н. И.И. Киселева по «Карте четвертичных отложений» и разделах «Кайнозой» и «Полезные ископаемые» по объекту «Гелокарта-50 Хибинского массива»**

**(Л.Р. Семенова)**

**Отв. Исполнитель Дуракова А.Б.**

Ограниченностю временем для просмотра представленных мне материалов позволяет выделить лишь самые общие замечания, устранение которых, как мне представляется, позволит принципиально улучшить данный отчет.

1. Необходимо ввести в стратиграфические подразделения раздел «Мезозой-Кайнозой» (нерасчлененные образования) и изложить в нем материал по корам выветривания, переотложенной коре выветривания (делювиальные образования), неогеновым песчаникам и конгломератам (брекчиям). Эти материалы имеются в работах А.В. Сидоренко, 1960, 1961, А.П. Афанасьева 1964, 1974 и др., Киселева 1979, 1984 и др.

2. Отложения (и элювиальные образования) дочетвертичного времени надо отразить на геологической карте дочетвертичных пород. Речь идет о нерасчлененных образованиях, делювии, песчаниках и конгломератах (брекчиях).

**Кайнозой.** 1. Необходимо сохранить в стратиграфической схеме плейстоцена Хибин ниже- и среднеплейстоценовые образования, выделенные ранее условно Киселевым (1978). Если у исследователей

нет новых данных, уточняющих условное выделение стратиграфических единиц, они должны остаться в схеме, так как базируются на реально существующих геологических телах. Речь ведь идет лишь о ярлыках, т.е. придуманных людьми названиях, которыми надо снабдить те или иные слои. Необходимые дополнительные материалы могли бы быть получены при изучении керна многочисленных буровых скважин, пробуренных в Хибинах после 1968 г. Непонятно, почему эти скважины полностью отсутствуют в главе «Кайнозой», сведения о них никаких затрат не требуют, только переноси на кальку, со ссылками на авторов отчетов.

2. Тоже относится и к морским отложениям, с фауной фораминифер выявлением и изученным по керну буровой скважины 513 в долине р. Вуоннемийок. Материалы изложены в работах Чувардинского В.Г. (1985) и Киселева (1987). В просмотренной мной работе отсутствуют какие-то бы ни было новые данные, опровергающие морской генезис и возраст этих осадков.

3. В целом от главы «Кайнозой» остается впечатление как от давно прочитанной несколько раз статьи – или старого отчета – все уже давно известно. Этому способствует использование в основном довольно старых работ, выполненных сотрудниками Академии наук (на основе в основном фондовых материалов СЗПГО). Нет ссылок на авторов работ.

**Полезные ископаемые.** Отсутствуют данные о подземных водах.

Нет упоминания о россыпной минерализации. В Хибинском районе в разные годы выявлены аномальные концепции россыпебразующих минералов следующих сырьевых типов: сфен (более 20 кг/м<sup>3</sup>), ильменит (до 100 кг/м<sup>3</sup>), лопарит (до 2 кг/м<sup>3</sup>), гранат (до 70 кг/м<sup>3</sup>), известны в шлихах знаки золота, высокие концентрации хромита, знаки хромшпинелида, хромдиопсида, муассанита и др. Эти сведения

содержатся в отчетах Соколовой В.Н. (1964), Чувардинского В.Г. (1976), Киселева И.И. (1987, 1991, 1993).

Слабо освещены песчано-гравийные материалы.

Необходимы корректурные правки, например, нет полезного ископаемого «камни», есть «строительные камни» и «камни строительные».

**«Карта четвертичных отложений масштаба 1:50000».**

Необходима ее корректура в восточной части (п-в Тулийок, где показана морена, а по фактическому материалу – пески; недостаточно доказательно выделены озы на склонах гор Коашкар и Ньоркпахк.

**Разрезы.** Разрез И-Л – нет буровых скважин № 1 и 2, пробуренных в долине М. Белой (С.Н. Леонов) для водоснабжения г. Апатиты. Скважины вскрыли многометровый слой глин, выявили напорные подземные воды.

Разрез Б-Г отсутствуют буровые скважины, пробуренные в котловине озер М. и Б. Вудъяvr при разведке подземных вод для водоснабжения г. Кировска (работы В.Н. Ананьева, 1969-1971 гг.).

Разрез Х-Ц (долина р. Вуоннемийок). Нет буровых скважин Н.М. Поповой и Ивановой.

Разрез Ч-Ш – нет скважины возле оз. Длинного, глубиной 60 м.

В отчете надо изложить (хотя бы по материалам других авторов) современные геологические процессы в Хибинских горах.

**Кандидат геолого-минералогических наук И.И. Киселев**

**30 марта 1994 г. («ПГО Севзапгеология»)**

Полгода ушло на переделывание отчета, большую работу – особенно по составлению разрезов четвертичных отложений, провела А.Б. Дуракова, помогал и геологический отдел, но до конца дело не довели. Осеню 1994 г. НТС экспедиции вернулся к рассмотрению отчета, и тут выяснилось, что скважина № 15Г снова возведена в опорную. Она самая, что бурилась в 1955 г. с промывкой, без керна и

по шламу которой (в описании А.Д. Арманда, 1960) Семенова выделила 4 оледенения.

Скважина № 2В, вскрывшая 225метровую толщу четвертичных отложений, пробуренная с полным отбором керна в той же котловине оз. Большой Вудъяvr, как ни странно, не востребована Семеновой. По какой причине? Оказалось, по причине, что в этом разрезе имеется только один горизонт морены, а в скважине 15Г целых 4! Получается, что бескерновая скважина благо для оледенений – их стало не меньше 4x! Вот такая стратиграфия.

Снова переделывать отчет экспедиция не стала. Надо было быстрее списывать этот отчет, геологическая отрасль, в части геологосъемочных и поисковых работ, сходила на нет. О рекомендациях Киселева о необходимости осветить современные геологические процессы в Хибинах никто не вспомнил.

А ныне Л.Р. Семенова является зав. Отделом четвертичной геологии и стратиграфии, стала первой скрипкой в самом ВСЕГЕИ! В каком году произошла «интранизация» мне неведомо. Теперь в руках у ученой оказалась Унифицированная схема четвертичных (ледниковых) отложений – в настольном и плакатном исполнении. Ныне никакие картосоставительские работы без согласования с отделом Семеновой не пройдут, а главное, ученой «не треба» вникать в какие-то геологические процессы. А если геолог-съемщик не учтет какое-либо оледенение или даже интергляциал – ему все долго и мучительно придется переделывать, приводить материал в «соответствие» с Унифицированной схемой.

Тем удивительнее, что отдельные исследователи осмеливаются иметь свое мнение. В последней своей статье В.А. Жарков с соавторами (геологи из Сыктывкара и Екатеринбурга) по поводу публикации астахово-семеновцев – этих декретных ленинцев, пишут: «В Россию возвращаются времена ледниковой инквизиции»,

иинициатором этой «ледниковой инквизиции» является сама товарищ Семенова – ее рапределение о необходимости «срочно исправлять положение дел в четвертичной геологии», это только начало. Вот эта декретная квинтэссенция мысли астахово-семеновцев: «Исправление ситуации лежит вне рамок научной дискуссии, оно требует организационных решений государственной геологической службы».

Квинтет Ухудшанских активизируется. Пора запасаться Унифицированной ледниковой стратиграфической схемой!



## **Заключение. Феодализм ледникового учения**

Конец ХХ и начало XXI вв. ознаменовались знаковыми событиями в палеогеографии ледниковых периодов. С «незапамятных времен» на картах и схемах четвертичных отложений европейского и азиатского Севера России изображались мощные вюрмские ледниковые покровы толщиной в 2-3 км. По хронологическим схемам, утвержденным стратиграфическими комиссиями и комитетами, эти покровы достигли максимума в последнюю – поздневюрмскую ледниковую эпоху, имевшую место в «точно установленный» отрезок геологического времени – 26-16 тыс. лет тому назад.

Еще более мощный и более продолжительный ледниковый покров – в форме ледникового щита, в позднем вюрме – 26-12 тыс. лет назад, принято помещать на Скандинавском полуострове. Норвегия, Швеция, Финляндия, Карелия и Кольский полуостров по общепринятым воззрениям перекрывались мощнейшим ледниковым щитом толщиной 3-4 км (рис. 20).

А «компьютерные» ученые в соревновательном порыве доводили толщину ледника до 6 км – как в пермско-каменноугольный ледниковый период, давший землянам громадные запасы каменного угля.

Скандинавский центр материкового оледенения посыпал свои толщи льда далеко на юг, ледник доходил до верховий Днепра, не миновал Западную Европу, накрывал Британские острова, вторгался в Архангельскую область и даже заполонил ледниковыми покровами Баренцево море.

Научные ледниковые школы и ученые академического ранга России, Западной и Центральной Европы были вполне довольны доминирующим положением этого поздневюрмского (последнего оледенения). Оно выступало как непререкаемый, надежный оплот

ледниковой теории, как основа климатостратиграфической шкалы и прочих ледниковых хитросплетений. Но неожиданно ученые стали убирать, ликвидировать последние оледенения с территорий, лежащих восточнее сферы деятельности Скандинавского ледникового щита. Срочно перекрашивались карты и схемы четвертичных отложений громадных территорий, прилежащих к Северному Ледовитому океану – ледники убирались, вместо них появлялась тундра и даже лесотундра и, конечно, мамонты.

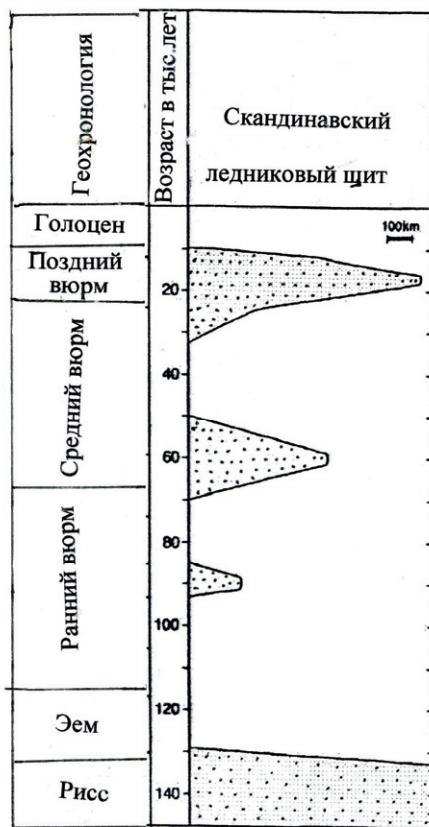


Рис. 20. Геохронологическая схема вюрмского оледенения (ранний, средний и поздний вюрм) Скандинавского ледникового щита  
(no Mangerud et al., 1998)

Но ликвидации подлежали не все оледенения, а только последнее (поздневюрмское) оледенение – самое мощное из всех трех оледенений вюрмской эпохи.

Ничто не предвещало таких драматических событий, но ученые сумели представить дело так, что это было плановое мероприятие, плановое фундаментальное открытие, огромный научный вклад в палеогеографию ледникового периода. Можно было бы поздравить ученых с этим действительно фундаментальным открытием, если бы за четверть века до него покровные оледенения с этих территорий были уже сняты, ликвидированы исследователями другой научной школы – маринистами. Геологи этого неледникового направления – А.И. Попов, П.Н. Сафонов, Н.Г. Чочиа, В.С. Зархидзе, П.П. Генералов, И.Л. Кузин и многие другие задолго до этого опубликовали свои труды – статьи и монографии об отсутствии не только последнего но и других оледенений на этих равнинных пространствах.

Но наибольший вклад в дело внес выдающийся геолог, мерзлотовед и палеогеограф из МГУ Игорь Дмитриевич Данилов (1935-1999). Наиболее представительные материалы по снятию оледенения содержатся в коллективной монографии «Основные проблемы палеогеографии позднего кайнозоя Арктики» (Недра, 1983), в главах, составленных И.Д. Даниловым.

Опираясь на уже достаточно многочисленные радиоуглеродные датировки органических остатков из позднечетвертичных отложений – древесины, торфа, костей мамонтов, И.Д. Данилов дал развернутую палеогеографическую картину поздневюрмского времени. Радиоуглеродные датировки по указанному органическому материалу однозначно показывают время произрастания древесной и другой растительности и обитания мамонтов именно во время поздневюрмского покровного оледенения.

Могла ли произрастать растительность лесотундрового типа, могли ли пастись мамонты на территориях, которые ученые с завидным усердием покрывают 2-3 километровой толщины покровными льдами? Такой вопрос поставил И.Д. Данилов и наперекор ученым его же научного цеха (МГУ), он снял, ликвидировал это оледенение, чем вызвал корпоративное недовольство ученых.

Сторонники ледника, между тем, не теряли надежды сохранить это оледенение. Они пытались как-то сместить его по времени, вставить в межледниковые, но и там уже были радиоуглеродные датировки мамонтов. Не получилось «определить» поздний вюрм и в голоцен...

А между тем, радиоуглеродные датировки множились – они выполнялись не только в наших лабораториях, но и в европейских – по нашим образцам древесины, костей животных, торфу – из разрезов Печоры, Оби, Енисея, Таймырского озера.

Постепенно теряли уверенность в этом оледенении даже его стойкие сторонники, в том числе, шельмователи И.Д. Данилова. Были попытки объявить радиоуглеродный метод ненадежным, неправильным, появлялись призывы отказаться от него, а когда такая кампания не увенчалась успехом, ученые стали изымать, замалчивать «неправильные» датировки. Но геологи-полевики преодолели и эти нешибко научные действия.

В Западной Европе, Канаде, США, а затем и в России, радиоуглеродный метод был признан надежным методом абсолютного датирования геологических событий. Единственный недостаток метода – относительно небольшой временной отрезок его действия – до 50 тыс. лет. Но для датирования событий позднего вюрома – 26-12 тыс. лет он как нельзя хорошо работает, то же относится и к голоцену.

Как видим, не просто далась ликвидация поздневюрмского оледенения сторонникам ледниковой теории, никто не желал освобождаться от сладкого ледникового плена, но все-таки сочли за необходимость отказаться от этого замечательного последнего оледенения и отступить на позиции предыдущей ледниковой эпохи, благо радиоуглеродный метод до нее не достает. Оптимизм вселяет и то, что в запасе ледниковой теории еще много оледенений. Один из столпов четвертичной геологии ВСЕГЕИ. С.А. Яковлев, в своей монографии 1956 г. осторожно писал: «Нельзя ручаться, что ледниковая теория не будет заменена более совершенной». Но он уже не осторожно, а прозорливо выделил 8 покровных оледенений, уверенно, неотвратимо маршировавших с Новой Земли на Русскую равнину. Теперь, по крайне мере, есть возможность отступать на поля любого из 8 оледенений. Размышлять о несовершенстве ледниковой теории не приходится – в этой части она вполне совершенна!

Отршившись от поздневюрмского оледенения, ученые напрочь забыли о необходимости по-новому объяснить происхождение прежних «твердо установленных ледниковых образований» геолого-геоморфологического ряда. Некоторые попытки в этом направлении были, но неудачные: стали утверждать, что прежняя морена это вовсе не морена, и даже не диаминтон, а в лучшем случае это «флоу-тилл» – морена сплыивания. А на самом деле формирование «флоу-тилла» связано с мерзлотно-солифлюкционными процессами и активно идет сейчас на вечной мерзлоте Сибири.

Ученые могли бы обратиться к геологам-полевикам и заодно, хотя бы задним числом, но сделать ссылки на авторские публикации этих полевиков, уже давно упразднивших последнее оледенение с северных равнин. Можно было приступить к совместной работе по проблемам четвертичной геологии, учесть доказательства геологов о тектоническом происхождении отторженцев, гляциодислокаций,

конечных морен, о мерзлотной природе пластовых льдов. Но, видимо, памятуя о шельмовании антигляциалистов и предании их анафеме научная элита осталась на прежних позициях, тем более, что «гарантированный plagiat» стал у них удобным брендом.

### Скандинавский ледниковый щит

Но на северо-западе Европы вставала большая проблема: что будет с цитаделью гляциализма – со Скандинавским ледниковым щитом? Устоит ли центр Европейского оледенения и оплот ледниковой теории перед неледниковым поветрием, исходящим из арктических равнин? Обойдется ли скандинавское дело пожертвованием последнего оледенения, как на грех, разрекламированного, как самого мощного из трех оледенений вюрмской ледниковой эпохи? (см. рис. 20)

В седьмой главе я уже приводил материалы в пользу освобождения всей территории Скандинавского п-ова от покровного оледенения, в первую очередь, от поздневюрмского покрова. В других своих публикациях, на примере Балтийского кристаллического щита, я также приводил необходимые доказательства по разломно-неотектоническому происхождению «ледниково-экзарационного» рельефа – самого значимого в обойме ледниковых признаков. Новейшая разломная тектоника также принимает прямое участие в формировании валунно-глыбовых отложений, а разломно-складчатые процессы приводят к формированию озлов и «конечных морен».

Но как реагируют на эти материалы скандинавские и европейские ученые? Учитывая, что мои «антиледниковые» монографии написаны на «трудном» для иностранцев русском языке, две из них удалось издать на международном английском языке:

**Chuvardinsky V.G. Fault neotectonics – a metodic basis of boulder prospecting for ore deposits. Apatity: Print. Kola Science Center RAS, 2002. 71p.**

**Chuvardinsky Vasily. Quaternary relief on the Baltic Shield. Continental glacier or fault neotectonics? Lambert Academic Publishing, Saarbrücken: 2014. 122p.**

Большой интерес представляют материалы 31-го Скандинавского зимнего геологического совещания (г. Лунд, Швеция, 2014г.), материалы которого освещены русским участником совещания Д.Ю. Большияновым (2015г.). Он подчеркивает, что **новые данные скандинавских геологов, географов, биологов действительно свидетельствуют об отсутствии ледникового покрова во время последнего ледникового максимума в различных районах Скандинавского полуострова**. Материалы, представленные на этом совещании, позволяли поставить вопрос о снятии покровного оледенения с севера Европы. Но на такой решительный шаг ученые пойти не могли. Вместо этого они предлагали различные варианты существования оледенения – от больших внеледниковых участков до малых местечковых убежищ-нунатаков. Разными были и варианты уменьшения 3-4 километровой толщины льда – до полутора километров и первых сотен метров, но с обязательном возложении на «ледяные лишай» выпахивающей и бульдозерной деятельности. Этой ледниковой работы никто не отменял.

Могучая ледниковая теория потеряла общую устойчивость даже в цитадели гляциализма – в Фенноскандии. Помимо авторских прямых доказательств разломно-неотектонического происхождения «ледниково-экзарационных» типов рельефа и тектонического фактора в образовании «ледниково-аккумулятивных» типов рельефа и валунно-глыбовых отложений (бывшей донной морены), весомый вклад в дело развенчания поздневюрмского оледенения внес

радиоуглеродный метод абсолютной геохронологии. Радиоуглеродные датировки костей ископаемых мамонтов, древесины, торфа, число которых все увеличивается, а, главное, эти датировки фиксируют неопровергимые факты обитания мамонтовой фауны и произрастания древесной и другой растительности на территории Фенноскандии, как раз во время поздневюрмского покровного оледенения в интервале времени 26-12 тыс. лет назад. Даже в центре ледникового щита в период максимальной фазы оледенения – 21-17 тыс. лет назад безмятежно паслись и размножались мамонты, ничего не зная об оледенении и не подозревая о будущих ледниковых научных трудах сторонников ледникового учения.

Какой сценарий изберут нынче ученые? В свое время они не обратили внимание на реликтовых лапландских леммингов, которые ледниковый период пережили на месте – в Скандинавии и это признавал крупнейший геолог Норвегии У. Хольтедаль (1958). Но мамонты не могут, подобно леммингам, спрятаться под мох, их нельзя не заметить, и с ними придется считаться. И надо вернуться к леммингам, которые, как и многие виды реликтовых растений, пережили ледниковый период на месте и их популяция процветает до сих пор. Но уже заметны попытки не дать мамонтам палеогеографической свободы, не позволять им расширять свой ареал обитания, поместить их в резерваты – в нунатаковые убежища, прекратить производство новых радиоуглеродных датировок.

Есть и второй сценарий: пожертвовать поздневюрмским оледенением, отказаться от него, как отказались от поздневюрмского ледника на просторах равнинной Северной Евразии. А что дальше? Откажутся ли вообще от ледникового учения? Нет, не откажутся – ученые просто перейдут на поле следующего – предыдущего рисского (заальского) оледенения.

Основоположники ледниковой стратиграфии А. Пенк, Э. Брюкнер и, примкнувший к ним Г. Эрбель, предусмотрели длинную лестницу оледенений – ледниковых эпох: вюром, рисс, миндель, гюнц, дунай. При этом каждая эпоха содержит в себе два, а то и три оледенения (как в вюрме). Запас оледенений большой. Уже благодаря тому, что рисская ледниковая эпоха, по причине недосыгаемости ее радиоуглеродным методам, ученые могут чувствовать себя в полной безопасности от этого «зловредного» метода.

А в запасе есть еще миндельская, гюнцская и дунайская ледниковые эпохи! А пока надо следить, когда западные ученые «сдадут» вюрмское оледенение на территории Фенноскандии и когда его ликвидацию запишут в свой научный актив, как сделали это в отношении последнего равнинного евразийского оледенения. В этом случае и наши элитарные ученые могут спокойно все «списывать» с Запада – им гораздо удобнее заимствовать все у западных ученых, чем ссылаясь на доморощенных, отечественных исследователей, уже давно доказавших отсутствие покровных оледенений в Скандинавии, в Европе и в Сибири.

### **Динамика ледниковых покровов в призме Скандинавского ледникового щита**

Д.Ю. Большиянов (2015) привел ряд данных, принудивших многих скандинавских ученых резко уменьшить мощность поздневюрмского Скандинавского ледникового щита – с привычной и утвержденной европейскими авторитетами 3-4-х километровой толщины льда, до жалких нескольких сот метров и километра с небольшим. Причиной этому явилось неблагоприятное стечание фактических обстоятельств – выявление на площади ледникового

щита, в том числе, в его центральной части больших и малых участков свободных от какого-либо ледника.

Это оказалось невероятным, огромный ледниковый щит, цитадель гляциализма и вдруг появляются какие-то свободные от ледника участки и, не только на периферии, но и в центрально-ледниковой зоне! И это в разгар оледенения, когда по утвержденным канонам Скандинавский ледниковый щит должен посыпать мощные массы льда в другие части Европы, накрывать льдами даже Британские острова.

Но положение было еще более драматичным.

Оказалось, что эти «невероятные» внеледниковые участки, даже в максимум оледенения были заселены мамонтами, другими менее крупными представителями мамонтового фаунистического комплекса. И ландшафты этих площадей представляли собой вовсе не ледяную пустыню, как можно было надеяться, а лесотундрово-степные ассоциации на вечной мерзлоте – благоприятные для обитания и размножения мамонтов. Весьма важно, что радиоуглеродные датировки костей, бивней и зубов мамонтов из Норвегии, Швеции и Финляндии, а также древесины сосны, ели, березы, других ископаемых остатков растительности полностью подтверждают благоприятный, совсем неледниковый, климат на этих территориях.

Почему же ученые не отказываются от Скандинавского центра оледенения? Они надеются обойтись «малой жертвой» и свободные от льда участки представляют небольшими, замкнутыми убежищами, рефугиумами, среди необозримых толщ материкового льда. В книге 2012 года я уже излагал сведения о периодических кочевках мамонтов из Швеции в Финляндию, стало быть они вольготно паслись на всех этих пространствах. Не могли же они штурмовать материковые льды, а ездовых собак, как у Амундсена, у них не было.

Никто не желает замечать драматического положения, в каком оказался Скандинавский ледниковый щит – ученые, как ни в чем не бывало, продолжают писать о Скандинавском центре оледенения и о его незыблемости, хотя сами же низвели его своими хитросплетениями до разрозненных «ледяных лишаев» и отдельных «ледяных шапок-куполов». Понятно, что главной задачей ученых является недопущение исчезновения поздневюрмского ледникового щита с карт и схем Феноскандинавии, с тем чтобы и дальше находиться у кормила ледникового учения.

Еще недавно в знаковой сверхколлективной большой статье европейские и постсоветские ученые под руководством Джона Свендсена (Shendesen et al., 2004) перекрывали всю Скандинавию, Северное море и Британские острова и большую часть Европы мощным поздневюрмским ледниковым покровом, пришедшим из Скандинавского ледникового центра. Все построения подтверждались магически-наглядной компьютерной графикой. Большие научные коллективы, а равно простой читатель (вроде меня), не должны были сомневаться в правильности гляциальных реконструкций. Полная уверенность ученых в своей правоте подкрепляется немалым числом авторов этой статьи. Их тридцать (30!). По численности они превышают количество легендарных бакинских комиссаров – их было 26.

Современные научные комиссары, объединенные в могучую научно-ледниковую школу, могут творить чудеса: они уверенно множат компьютерные ледниковые карты и другую компьютерную графику. По их утверждениям поздневюрмский ледниковый покров (оказывается он мало в чем уступал максимальному рисскому оледенению), двинулся со Скандинавии на юго-запад, пересек широкое Северное море и перекрыл Британские острова, напрочь перепахав, оказавшуюся на его пути Шотландию.

Не в пример поговорке о двух головах лучше одной, три десятка ученых, работавших как единый могучий коллектив, основательно подкачали: они представить не могли, что их фундаментальные утверждения о «ледниковом походе» мощного поздневюрмского ледника на Британские острова оказались эфемерными и о них лучше забыть.

На 31-м Скандинавском зимнем геологическом совещании 2014 г. (Лунд, Швеция) участники совещания выдвинули и согласились с новым ключевым геологическим положением: поздневюрмский ледниковый покров в своей западной части непозволительно рано растаял – исчез на 10 тыс. лет раньше, чем его же ледниковое тело на востоке – в Архангельском регионе. И о «ледниковом походе» через Северное море как-то сразу забыли, переключившись на ледниковый «восточный прорыв» в Архангельский регион.

Интересного было немало. Скандинавский поздневюрмский ледник, оказывается наступал не широким мощным фронтом (как было еще в 2004 году), а узкими ледниковыми языками. Ученые во главе с Э. Ларсеном (2014) пишут о «теплом ледниковом ложе», об «обильной смазке» ледниковых языков, видимо, оказавшихся даже слюнявее обычного коровьего языка. И такая смазка способствовала быстрому форсированию языками реки Северная Двина и их продвижению на восток – до р. Мезень и северо-восток – на полуостров Канин. По ходу движения языки энергично выпахивали территорию и создавали конечно-моренные валы (которые, на самом деле, имеют тектоническую природу). Естественно, необходимо знать мощность этих стремительных ледниковых языков – так можно дойти и до «стремительных домкратов!» Возглавляемый Э. Ларсеном научный коллектив оптимистически считает, что толщина языков составляла «первые десятки-сотни метров» (Larsen, 2014). Д.Ю. Большиянов (2015), проанализировавший эти материалы, пишет:

«Таких ледников в природе и быть не может». При такой малой мощности льда ледяные массы лежат на месте без движения. К выводам и заключениям Д.Ю. Большиянова, изучавшего ледники Арктики и Антарктиды надо прислушиваться всем участникам затянувшегося диспута по проблеме четвертичного оледенения.

### **Принципы актуализма от Гренландского и Антарктического ледниковых покровов**

В арсенале активистов научно-ледниковых школ имеются нешибко научные приемы: не афишировать антиледниковые публикации, не допускать их к печати в академических и вузовских журналах.

Само собой, важным звеном в этом деле являются диссертационные советы. В них безраздельно царствует ледниковый феодализм: соискатели, допускающие критику ледниковой теории, просто не допускаются к защите. Правда, если докторант искренне покается в допущенных «ошибках», диссовет может проявить снисходительность: исправленную диссертацию могут допустить к защите – урок-то усвоен!

Другое дело убежденные антигляциалисты – таких нельзя допускать в «науку», и в этом бдительные диссоветы всецело поддерживает ВАК (Высшая аттестационная комиссия).

О перипетиях неравной борьбы одиночки-антигляциалиста с руководящей научной элитой я уже информировал читателя (Чувардинский, 2004, 2015). В разряд пособников антигляциализма попадают буровики и геологи, сообщавшие о результатах сквозного разбуривания материковых льдов Гренландии и Антарктиды, и давших описания минерального вещества, содержащегося во льдах. Ученые называют такое вещество «моренным», а буровики не

употребляют такой термин – у них это «вещество» с микронной размерностью частиц. Думается, что те и другие правы – гляциоученые имеют право называть это пылевидное вещество – «мореной» – другой-то нет, а буровики – пылевидным минеральным веществом. Спорить не о чем, в любом случае это вещество содержится в мизерном количестве – до сотых долей процента, увеличиваясь только в придонных слоях льдов.

В «Заключении» полезно в краткой форме еще раз осветить этот, важнейший в гляциологии и палеогеографии, вопрос. Итак, за разъяснением снова приходится обращаться к гляциологической деятельности современных ледниковых покровов, благополучно выполняющих свои ледниковые функции уже многие миллионы лет.

К настоящему времени работами гляциологов, геологов, буровиков 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, а также микрокосмическими частицами, золотой пылью, редкими включениями мелкоземистого терригенного вещества, спорами и пыльцой. Но ценнейшие данные буровиков и гляциологов, сторонники ледника полностью замалчивают.

Гляциологами также установлено, что придонные слои льда покровных ледников (они и должны выполнять геологическую работу) не участвуют в общем движении ледяных масс (что полностью соответствует модели Дж. Ная), они мертвым грузом сотни тысяч лет лежат на месте, предохраняя подстилающие породы от выветривания, от денудации.

Так что не стоит приписывать покровным льдам выпахивание, вырезание фиордов, других типов экзарационного рельефа. Лучше в полевых условиях, на обнажениях архей-протерозойских пород изучить особенности их структурно-тектонического строения, убедиться в их парагенетической связи и неотектоническими сдвигами, надвигами, сколами, тектоническими зеркалами скольжения.

### **У кормила науки: симбиоз номенклатуры и феодализма**

Учение о планетарных оледенениях в истории Земли касается не только четвертичных оледенений, ученые уже давно разработали и утвердили гипотезы о многочисленных материковых оледенениях, мертвящим ледяным панцирем одевавших нашу планету чуть ли не в каждом геологическом периоде. Была специально разработана геохронологическая шкала, по которой великие оледенения – гляциоэры, накрывали Землю с периодичностью 150 млн. лет, каждый

раз занимая добрую половину геологического времени, отведенному каждому периоду (рис. 21).

Эти гляциоэры таят немало любопытного – к примеру, на приводимой схеме, разработанной крупным коллективом западных ученых, выделено планетарное пермско-каменноугольное оледенение (черный брусок на схеме), которое занимает весь каменноугольные период и большую часть пермского. При этом геологически доказано, что в эти периоды шло интенсивное углеобразование, давшее более 50% земных запасов каменного угля – больше, чем дают все остальные геологические периоды. И никто не замечает противоречий: запасы каменного угля, в том числе на площадях оледенений, огромны, но и от планетарного оледенения нельзя отказаться! Нельзя отходить от кормила!

Украшением учения о ледниковых периодах является, невиданное в истории других наук, количество «глубоко научных» гипотез о причинах ледниковых периодов. По подсчетам А.В. Лапшина в 1988 году в анналах ледникового учения уже скопилось больше 200(!) «глубоко научных» гипотез о причинах планетарных оледенений. Их число растет со средней скоростью 1,5-2 гипотезы в год и, стало быть, к 2016 году наука будет иметь порядка 250 «глубоко научных» гипотез о ледниковых периодах. Разумеется, почти каждая новая гипотеза опровергает предыдущую и несть их числа. Невиданное болото гипотез разрастается.



Рис. 21. Глобальные чередования ледниковых периодов (черные бруски) в истории Земли (цифры – геологические и ледниковые периоды в миллиардах лет) По Б. Джону, Э. Дербишуру, Г. Янгу, Р. Фейбриджсу, Дж. Эндрюсу (1982)

А тут еще проблема с количеством оледенений в четвертичном периоде. Одни ученые (моногляциалисты) принимают только одно оледенение, другие научные коллективы отстаивают от 4 до 8 оледенений, а самые решительные сторонники ледника пишут о 17-20 покровных оледенениях за четвертичное время. Этих ученых относят к полигляциалистам, к их лагерю примыкают и ученые, насчитывающие 4-8 оледенений.

Методы выделения оледенений разные, но особенно строгих критериев не требуется. Вот один из наиболее интересных примеров.

Еще в 1932 г. будущий академик и будущий директор Института географии АН СССР А.А. Григорьев выделил на Кольском полуострове 12 оледенений. Непонятным образом эту дюжину оледенений он увязал с фактом существования на берегах Баренцева моря до 36 морских террас (по 3 террасы на каждое оледенение). А если на берегах Средиземного моря также установят 36 морских террас, то, следуя методике академика, там тоже можно выделять 12 оледенений?

Но, возможно, констатация 12 оледенений вызвана влиянием западной научной мысли? А.А. Григорьев разъясняет: «12 оледенений близко подходят к количеству последних принимаемых Зергелем и, особенно Эберлем, для Средней Европы». Выходит достаточно сделать книксен в сторону немецкой науки и наши ученые с готовностью доведут количество оледенений до необходимого числа, сравнимого с Западом.

Почему серия морских террас позволяет выделить 12 оледенений? Может ученый имел ввиду двенадцатикратное ледниковое продавливание кристаллического фундамента и его возвратное воздымание, но в его книге гляциоизостазия не упоминается, хотя она уже была модной на Западе и можно было бы привычно позаимствовать идею, все списать.

Кое-что проясняют астахово-семеновцы: если они находят в слабовалунных суглинках раковины морских моллюсков, то сразу объявляют эти суглинки мореной. Их, эти раковины притащил ледник с морского шельфа, объясняют ученые. А если анализы пластовых льдов показывают содержание в них морских солей, то это большой плюс для ледниковой теории – ледник прошелся по шельфу и заморозил морскую воду! Может мы имеем дело с ледниковым

приемом – прямые следы морской деятельности превращать в гляциальные «оборотни»?

Чтобы упорядочить ледниковое дело, провести корреляцию ледниковых эпох, как-то определиться с неимоверным количеством местечковых названий оледенений и заодно успешно устраниТЬ происки антигляциалистов, идеологи ледникового учения выдвинули дальновидный план: создать научно-ледниковые школы и объединить научно-ледниковый актив. Эти предначертания удачно воплотились в жизнь – такие школы были организованы в академических институтах (здесь на первом месте идет Институт географии РАН), в некоторых вузах (ведущее место у МГУ) и в крупных научно-исследовательских геологических институтах – удачней всего во ВСЕГЕИ. Не отстают и некоторые периферийные учреждения и коллективы – например, Новосибирский Академгородок, Коми научный центр РАН. Стойкая ледниковая школа функционирует в Белорусском госуниверситете (г. Минск).

Что объединяет данные школы? Помимо утверждающего подхода к ледниковому учению, они широко используют методы «замалчивания» работ антигляциалистов и довольно успешно предотвращают публикацию антигляциалистических материалов в подвластных им центральных журналах геолого-географической направленности.

В чем же заключаются принципы руководства научно-ледниковыми школами? Принцип обычный – командно-номенклатурный, доставшийся от феодализма. Элементами феодализма пронизана как деятельность научных учреждений, так и школ, являющихся составной частью этих бюджетных организаций. Во главе институтов, факультетов, научно-ледниковых школ стоят назначенные ректоры-директоры (прежние феодалы), в их обязанности входит бесперебойное государственное финансирование

вверенных подразделений и обеспечение научного процесса, а равно умелое составление годовой отчетности. В этой отчетности красной чертой проходят утверждения о достигнутых фундаментальных научных открытиях, о большом значении их для народного хозяйства. Все понимают, что ни того, ни другого не существует, но так надо для последующего госфинансирования.

Гляциотворчество продолжается своим чередом и главной заботой научно-ледниковых школ является «правильное» планово-ледниковое ведение работ: вольнодумство здесь недопустимо, даже за малое проявление антигляциализма от таких вольнодумцев избавляются. А что вы хотите? При феодализме были меры и покруче: вспомните, как продвигалась идея о гелиоцентрической системе мира – Н. Коперник свой труд «Об обращении небесных сфер» завещал опубликовать только после его смерти. На всякий случай... Симбиоз науки и религии идет с библейских времен и особенно силен симбиоз в науках о Земле. А научный фанатизм – это тот же религиозный атавизм.

А что требуется от ученых в научно-ледниковых школах? Требуется соблюдать лояльность, вести дело строго в рамках ледниковой теории. Согласитесь, это мягкий феодализм, да и к тому же он оборачивается великими благами: гарантированная защита диссертаций и гарантированное их утверждение Высшей аттестационной комиссией (ВАК).

Номенклатурный феодализм – это не какие-нибудь сатрапы, наоборот, проявляется постоянная забота о научной пастве: здесь и гранты РФФИ и даже премии Президиума РАН, и присвоение званий «Заслуженный деятель науки», и грамоты. Да что там грамоты – на очереди присвоение пышных академических званий!

Кое-кто из ученых испытывает некую стреноженность, их смущает строгий обет не допускать научного вольнодумства, им

сняться какие-то путы. Но, с другой стороны, это вовсе не научное рабство, как думают некоторые – это сладкий плен мягкого научного феодализма, это забота о материальных благах ученых, их научном здоровье. Никто никого не держит, но что-то никто добровольно не покидает стены бюджетных научных организаций и, встроенных в них, научно-ледниковых школ.

Раньше время от времени выпускались коллективные и, даже авторские, ледниково-утверждающие монографии, а теперь уже более 10 лет как оборвало – не публикуются больше подобные монографии. Ученые перебиваются публикацией статей и тезисов – все, видимо, для аттестации, ничего нового они не содержат, но гранты РФФИ, даже за тезисы, исправно идут!

А нужны именно монографии – как основа для ускорительного развенчания ледниковой теории. Товарищи ученые! Задействуйте свои институты и научно-ледниковые школы, порадуйте читателя новыми гляциальными монографиями!



## **Анонс новой монографии**

В сентябре 2015 г. в Иркутске проходило Всероссийское совещание «Фундаментальные проблемы квартера, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований». Материалы совещания опубликованы в сборнике того же названия в 2015 г., в него вошли и тезисы моего доклада. По сути эти тезисы раскрывают содержание моей новой книги, после составления которой я хотел бы направить ее для опубликования в издательство Lambert. Текст тезисов дается по тексту, опубликованному в материалах иркутского совещания, но с добавлением иллюстраций. Вот их название:

**В.Г. Чувардинский**

**Четвертичный и позднепалеозойский ледниковые периоды.**

**Триумф ледникового учения или путь к его развенчанию?**

**V.G. Chuvardinsky**

**Quaternary and latepaleozoic glacial periods.**

**Glacial studies triumph or the way to its discrown?**

Учение о великом четвертичном ледниковом периоде уже полтора века безраздельно господствует в науках о Земле. Всего на два десятка лет позже – в середине XIX века возникла и вскоре упрочилась теория еще более грандиозного пермско-каменноугольного (позднепалеозойского) ледникового периода (см. рис. 21). Ученые западноевропейских и наших научных школ еще не до конца определились с причинами великих оледенений (в анналах ледниковой теории имеется более 220 гипотез о причинах ледниковых периодов и число их продолжает множиться), но все же выработали главные геологические признаки былых покровных оледенений. Это прежде всего многочисленные формы экзарационных типов рельефа, считаемых наиболее ярким творением ледника, и валунные отложения – «донная морена» ледниковых покровов.

Признаки, выработанные для четвертичного оледенения, широко применяются для установления следов пермско-карбонового ледникового периода, хотя и с меньшим набором ледниковых признаков – не все из них сохранились. Некоторые отличия имеют и позднепалеозойские «морены» (тиллиты) – они уплотнены и в слабой степени метаморфизованы.

Многолетние исследования автора на Балтийском щите и других территориях, якобы пребывавших под ледником, не позволяют согласиться с устоявшимися ледниковыми канонами, поскольку «ледниковые признаки» не имеют к леднику никакого отношения. Прежде всего это относится к «ледниково-экзарационным» типам рельефа – самым наглядным и легко доступным для полевого изучения – в условиях хорошей обнаженности кристаллических пород.

Автором (1992, 2000, 2012, 2014) было установлено, что «экзарационные» типы рельефа четвертичного времени (фьорды, шхеры, озерные котловины в коренных породах, друмлины) своим формированием обязаны разрывным дислокациям разного ранга и порядка. Они занимают свое нормальное место в ансамбле парагенетических структур, которые сопровождают разломообразование. Детальное изучение систем разломов, особенно сдвигов и зон их динамического влияния, показало парагенетическую связь наиболее ярких «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 бараньих лбов и курчавых скал, борозд и штрихов подтверждается следующими данными:

- а) в контуре крупных обнажений архей протерозойских пород прослеживается погружение отполированных и изборожденных склонов бараньих лбов и курчавых скал под висячие крылья надвигов, взбросов и пологих сбросов (рис. 22);
- б) в интрузивных массивах при гравитационном сползании блоков пород обнажаются отполированные и штрихованные «лысины» типичных бараньих лбов внутриблочного происхождения (рис. 23);
- 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, а системы борозд и штрихов имеют параллельное и субпараллельное расположение, типичное для тектонических структур.

Этих пунктов достаточно для развенчания ледниковой теории.

Что касается происхождения валунно-глыбового материала, то вопреки широко распространенному мнению, вовсе не ледник разрушал кристаллические породы, выламывая блоки и глыбы. Напротив, основная масса этого материала имеет разломно-тектонический генезис. Неотектонические процессы хрупкого разломно-трещинного разрушения верхней части кристаллического фундамента явились первопричиной образования огромных масс валунно-глыбового материала и вдольразломного дислоцирования части его – с формированием тектонической «морены» – брекчий трения, включающих динамически обработанные, утюгообразные валуны со штриховкой, бороздами и шрамами. Мелкоземистая фракция тектонической «морены» – это переотложенный материал неогеновой коры выветривания.

## **Пермско-каменноугольное оледенение**

Главными доказательствами **пермско-каменноугольного оледенения являются толщи тиллитов, валуны со шрамами, штриховка и полировка кристаллических пород (рис. 24), рельеф бараньих лбов, серповидные выемки и другие критерии**, используемые и для доказательства четвертичных ледниковых покровов (рис. 25,26,27). Широкое привлечение этих признаков для доказательства пермско-карбонового оледенения позволило сделать вывод о необычайной грандиозности ледниковых событий. Принято считать, что ледяной панцирь толщиной до 5-6 км покрывал Южную и Центральную Африку, Индостан, Мадагаскар, Австралию, Антарктиду, Южную Америку, часть Аравийского полуострова.

Тиллиты каменноугольно-пермского оледенения обнаружены в Европе – в Великобритании, в угольных слоях Франции и Германии (в Тюрингии, Вестфалии). В Северной Америке к тиллитам этого времени относят мощные конгломераты Новой Шотландии, о. Принца Эдуарда, а также штата Оклахома. Кроме того, в районе Бостона на площади 260 км<sup>2</sup> выходят не только «совершенно достоверные тиллиты, но и ленточные глины (сланцы)». Тиллиты пермо-карбона развиты на Аляске и в провинции Юкон, известны они и на северо-востоке Азии, на Урале, в Казахстане.

Итак, «надежные признаки» покровных оледенений – тиллиты широко развиты как в Южном, так и в Северном полушарии планеты и даже захватывают экваториальные и тропические зоны того времени. Палеогеографы и геологи торжествовали: мощнейшее оледенение охватывало основную часть земной сушки! Иногда были слышны голоса палеонтологов, ботаников и зоологов, пытавшихся указать, что при оледенениях таких масштабов возникнут проблемы с сохранностью

органической жизни на континентах и вообще на Земле. Но им указывали на тиллиты, на штрихи и борозды и ученые смирялись.

Для периода грандиозного, «охватившего практически весь земной шар» пермско-карбонового оледенения имеется богатый палеонтологический материал, позволяющий реконструировать фактические ландшафты и климаты этой эпохи. Вот так описывают природную обстановку того времени многие ученые: В каменноугольном периоде создались чрезвычайно благоприятные условия для развития наземной растительности. Теплый, влажный климат господствовал на значительных пространствах земного шара. Душная, тяжелая атмосфера царила в каменноугольных лесах. Формировались залежи каменных углей, составляющих почти 30 % мировых запасов этого топлива.

Но может быть максимальные фазы пермско-карбонового оледенения приходятся на пермский период? Однако, все, что известно о климатах перми явно не подтверждает теорию «великого оледенения». В Геологическом словаре (1973) констатируется: «Климат пермского периода был вообще самым теплым из ранее господствующих в палеозое». В условиях жаркого и сухого климата в одних районах Земли в высыхающих морях и обширных лагунах отлагались толщи эвапоритов, гипсов, ангидридов, солей, а в других царил жаркий и влажный климат и шло накопление залежей каменных углей.

Итак, «душная, тяжелая, влажная атмосфера», в каменноугольном периоде и «жаркие обширные пустыни» в пермском периоде. В одном периоде – парная баня, в другом – сухая сауна. Каменноугольный период являлся также временем расцвета органической жизни и на море – временем расцвета одиночных и колониальных четырехлучевых кораллов, головоногих моллюсков, фузулинид, а также иглокожих, особенно морских лилий и морских ежей. Морская фауна изобиловала

рыбами, а на суше процветали земноводные и, появившиеся в среднем карбоне, пресмыкающиеся.

Учитывая, что остатки растительности того времени нередко находят в разрезе тиллитов, а сами тиллиты переслаиваются с линзами и пластами каменного угля – самое время напомнить, что тиллиты являются тектонической брекчией, тектоническим меланжем, а валуны со шрамами и штрихами самый надежный индикатор их тектонодинамической обработки. Что касается отполированной и изборожденной «ледниковой постели» коренных пород, а также бараных лбов и курчавых скал, находящихся в ассоциации с тиллитами, то это как раз яркое свидетельство тектонических приповерхностных сколовых смещений сдвигового и надвигового типов. Это позволяет закрыть страницу о грандиозном пермско-каменноугольном оледенении.

Но есть еще дополнительные материалы в поддержку этих выводов – они касаются ледникового учения в целом. 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 утогообразными валунами,

фиксируются только мелкие линзы и сгустки глинистого и супесчанного 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. Какие уж тут тиллиты с громадными валунами!

Но сторонники ледникового учения нашли 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 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. 15).

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?



Рис. 22. Надвиговое происхождение полировки и борозд «экзарационного» рельефа. Прослеживается продолжение полированной и изборожденной плоскости надвига («бараньего лба») под альлюхтонный блок. Гранито-гнейсы, о. Великий, Белое море.

Кот Василий для масштаба (фото автора)



Рис. 23. «Экзарационный» рельеф в неледниковых областях.  
Сбросовое (путем гравитационного сползания пластин) происхождение  
полированных поверхностей «бараньих лбов» на юрских гранитах в  
Нигерии (для масштаба в правом нижнем углу хижина)  
(*«Geomorphology and Climat»*, 1976).

Приписать эти лбы пермско-каменноугольному оледенению не  
получится – граниты юрского возраста!

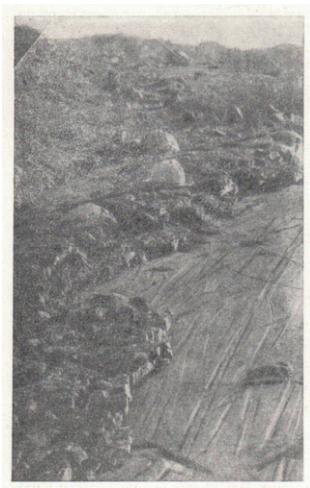


Рис. 24. Борозды на диабазах, приписываемые каменноугольному ледниковому покрову, Ю. Африка (фото А. Дю-Тойта, 1957)



Рис. 25. Борозды на гнейсах архея. Печенгская губа, Кольский п-ов (фото автора)



Рис. 26. Параллельные борозды на габбро-норитах – следствие неотектонического надвигового смещения блоков пород. Губа Ругозерская, Сев. Карелия (фото автора)



Рис. 27. Дугообразные борозды на габбро-норитах – следы дугообразного смещения блоков пород. Ладожские шхеры (фото автора)

## **Библиография**

- Антропоген Таймыра. М.: Наука, 1982. 184 с.
- Астахов В.И., Назаров Д.В., Семенова Л.Р., Спиридовон М.А., Шкатова В.К. К проблеме картографирования северного плейстоцена. Региональная геология и металлогения, № 62, 2015, с. 20-33.
- Бадд У.Ф. Динамика масс льда. Л.: Гидрометеоиздат, 1975, 236 с.
- Большиянов Д.Ю. Пассивное оледенение Арктики и Антарктиды. СПб.: Изд-во ААНИИ, 2006. 296 с.
- Большиянов Д.Ю. Скандинавский ледниковый щит – новые данные и предложения. Известия русского географического общества. Вып. 6, 2015. С. 1-13.
- Гляциологический словарь. – Л.: Гидрометеоиздат. 1984. 528 с.
- Гросвальд М.Г. Покровные ледники континентальных шельфов. М.: Наука, 1983. 216 с.
- Данилов И.Д. Подземные льды. М.: Недра, 1990. 140 с.
- Каплянская Ф.А. Тарноградский В.Д. Гляциальная геология. Санкт-Петербург, Недра, 1993. 328 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.
- 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.

Рухина Е.В. Литология ледниковых отложений. Л.: Недра, 1973. 176 с.

Талалай П.Г. Первые итоги бурения самой глубокой скважины во льдах Гренландии // Природа 2005, №11. С. 32-39.

Талалай П.Г. Глубокое бурение в Антарктиде: новые проекты // Природа 2007, №6. С. 36-49.

Талалай П.Г. Самый древний лед Антарктиды: поиски и решения // Природа 2011, №4. С. 19-25.

Четвертичный покров Балтийского щита. Л.: Недра, 1987, 152 с.

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: 2004. 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 В.Г. Четвертичный период. Новая геологическая концепция. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2012. 180 с.

Чувардинский Василий. Четвертичный период. Новая геологическая концепция. Саарбрюкken: Lambert Academic Publishing, 2013. 302 с.

Чувардинский Василий. Было ли материковое оледенение Европы? Мифы и реальность. Саарбрюкken: Lambert Academic Publishing, 2014. 275 с.

Чувардинский Василий. Дискуссия с ледниковым учением. Ледниковые покровы или разломная неотектоника. Саарбрюкken: Lambert Academic Publishing, 2015. 331 с.

Chuvardinsky V.G. Fault neotectonics – a metodic basis of boulder prospecting for ore deposits. Apatity: Print. Kola Science Center RAS, 2002. 71p.

Chuvardinsky Vasily. Quaternary relief on the Baltic Shield. Continental glacier or fault neotectonics? Lambert Academic Publishing, Saarbrücken: 2014. 122p.

Heintz A. Two new finds and two new age – determinations of mammoths from Norway. «Norsk geol. tidsskr.» 1974, 54. №2. P. 203-205.

Kullman L. Early postglacial appearance of trees on species in northern Scandinavia: review and perspective. Quaternary Science reviews. 2008, №27. P. 2467-2472.

Parducci et al. Glacial survival of boreal trees on northern Scandinavia: // Science 335, 2012. P. 1083-1086.

Ukkonen P. et al. New radiocarbon dates from Finish mammoths indicating large ice-free areas in Fennoscandia during the Middle Weichselian. // Journal of Quaternary science. 1999, №14. P. 711-714.

Ukkonen P. et al. MIS 3 mammoth remains from Sweden – implications for faunal history, paleoclimate and chronology. // Quaternary Science Reviews, 26, 2007. P. 3081-3098.

Whalley W. A preliminary scanning electron microscope study quartz grains from a dirt band in the Tuto ice tunnel, northwest Greenland. // Arct. and Alp. Res. 1982, 14, №4. P. 355-360.





**Люблю КНИГИ**  
[ljubljuknigi.ru](http://ljubljuknigi.ru)



# yes 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](http://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](http://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](mailto:info@omniscriptum.com)  
[www.omniscriptum.com](http://www.omniscriptum.com)







