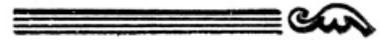


# Вестник МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



№ 6 — 1964



**Г.И. ЛАЗУКОВ**

## **ЦЕНТРЫ ОЛЕДЕНЕНИЙ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ**

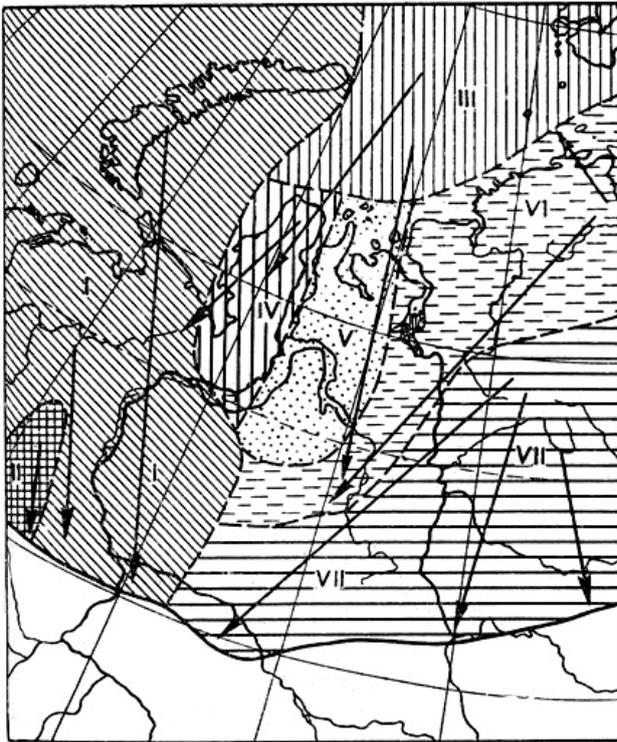
Вряд ли стоит указывать на важное значение решения вопроса о центрах оледенений для палеогеографии четвертичного периода и для стратиграфирования отложений. Это значение очевидно. Большое внимание этому вопросу уделяется и исследователями четвертичного периода Западной Сибири. Больше всего это относится к центрам оледенений эпохи максимального (самаровского) оледенения. В отношении нижнеплейстоценового (демянского) оледенения, осадки которого известны все еще по ограниченному количеству мест, считается, что центрами оледенения были на западе Урал, на востоке Средне-Сибирское плоскогорье и Таймыр. Анализ петрографического состава валунно-галечникового материала из отложений зырянского оледенения также позволяет сделать вполне определенный вывод о том, что Таймыр, Средне-Сибирское плоскогорье и Урал служили и в это время центрами оледенения.

В отношении центров оледенения Западно-Сибирской низменности больше всего «повезло» самаровскому оледенению. По этому поводу в литературе имеется довольно много высказываний. В качестве центров оледенения (ледниковые потоки с которых поступали в различные районы Западно-Сибирской низменности) называют многие районы современной суши и моря: 1) Урал и Пай-Хой; 2) Новая Земля; 3) полуостров Ямал; 4) Тазовский и Гыданский полуострова; 5) Карское море; 6) Таймыр; 7) Средне-Сибирское плоскогорье. На рисунке нами схематически показано положение этих центров, показаны и предполагаемые генеральные направления движения льдов из этих центров.

Кроме указанных центров, исследователями допускается существование центра оледенения на территории современного Баренцева моря.

Баренцевоморские, новоземельские льды и льды Карской суши, по их мнению, соединялись, образуя огромный единый баренцевоморско-новоземельско-карский ледниковый щит (покров) с мощностью льда в несколько километров.

В данной статье мы не рассматриваем вопрос об оледенении гор юга Западно-Сибирской низменности, а касаемся лишь районов севера.



Ледниковые покровы и центры максимального оледенения Западно-Сибирской низменности (по данным различных исследователей): I — новоземельский и новоземельско-уральский покров; II — уральский покров; III — ледниковый покров «Карской возвышенности»; IV — ямальский центр оледенения; V — гыданско-тазовский центр оледенения; VI — таймырский ледниковый покров; VII — сибирский ледниковый покров.

Стрелками показаны главные направления движения льдов

Большинство из названных центров оледенения установлено не на основании каких-либо фактических данных (например, петрографического состава валунно-галечникового материала или минералогического состава ледниковых отложений), а главным образом исходя из тех или иных логических соображений или исходя из доказательства тех или иных наблюдений о распространении предполагаемых ледниковых покровов или направления их движения.

Постараемся подтвердить сказанное конкретными примерами. Так, очень многими отмечается, что в пределы Западно-Сибирской низменности заходили льды новоземельского центра. С.А. Яковлев [1956], С. В. Яковлева [1961] считают, что новоземельские ледники, двигаясь в основном по обской впадине, доходили до южных пределов распространения льдов самаровского оледенения (т.е. до низовьев р. Иртыша). Однако, несмотря на категорические утверждения о столь обширном распространении ледников с Новой Земли, никто из исследователей не указывает для

Западной Сибири ни одной находки валунно-галечникового материала, который хотя бы предположительно мог быть отнесенным к породам Новой Земли. Напротив, имеющиеся материалы о петрографическом составе валунно-галечникового материала из ледниковых и ледниково-морских отложений Западно-Сибирской низменности свидетельствуют о том, что обломочный материал представлен изверженными и метаморфическими породами уральского комплекса (гранитами, гнейсами, гранито-гнейсами, габбро, диоритами, различными сланцами, змеевиками, серпентинитами и др.). Наряду с ними нередко встречаются обломки мезо-кайнозойских осадочных пород (преимущественно опок). Непосредственно с запада и с востока от Полярного Урала и Пай-Хоя валунно-галечниковый материал также относится к местным, т.е. уральским и пайхойским кристаллическим породам [Загорская, 1958; Калецкая, 1960; Чижова, 1961 и др.]. Новоземельские породы отсутствуют полностью.

Гипертрофированные представления об огромной роли новоземельского центра оледенения и о столь далеком продвижении его льдов в Западно-Сибирскую низменность основывались главным образом на признании огромных размеров ледникового покрова этого центра и на представлениях о значительном продвижении его в пределы Русской равнины. Эти представления базировались здесь на признании новоземельского происхождения части валунно-галечникового материала в моренных

отложениях. Обнаружение в пределах Полярного Урала и Пай-Хоя в коренном залегании всех пород, доселе считавшихся новоземельскими [*Калецкая, 1960*], заставляет по-новому подойти к оценке роли и размеров новоземельского ледникового покрова.

Параллельно с этим как на севере Русской равнины, так и Западной Сибири против мощного новоземельского ледникового покрова свидетельствует и широкое распространение ледниково-морских, а не моренных отложений [*Калецкая, 1960; Попов, 1961* и др.]. Эти материалы со всей определенностью свидетельствуют о том, что Новая Земля во время максимального оледенения была отделена от Русской равнины и Западной Сибири проливом, размеры которого были значительно больше современного. Возможность нахождения валунов новоземельских пород вполне реально и правдоподобно могут быть объяснены разносом айсбергами.

Что же касается Западной Сибири, то здесь до сих пор полностью отсутствуют какие-либо породы, которые имели бы новоземельское происхождение. Больше того, вплотную к восточному склону Урала на значительном протяжении подходят морские и ледниково-морские отложения салехардской свиты, синхронные с максимальным оледенением. Это дает основание для вывода о том, что на Полярном Урале того времени было только горно-долинное оледенение. Льды спускались в морской бассейн. Пай-Хой же представлял собой архипелаг невысоких островов.

С.А. Яковлевым наличие в отложениях самаровского оледенения только уральских пород объясняется тем, что «все вышеуказанные валуны разнесены новоземельским льдом, обогатившимся при своем переходе через Урал валунами уральских горных пород» [*Яковлев, 1956*, стр. 105]. Такое объяснение нам представляется неверным. Если бы новоземельский ледник переваливал через Урал и так далеко заходил в Западно-Сибирскую низменность, в любом случае в пределах последней должно быть довольно много новоземельских пород (или тех пород, которые признавались за новоземельские). Вместе с ними должны были бы встречаться и породы с западного склона Урала. Однако последние также отсутствуют. Породы, считавшиеся ранее принесенными с западного склона (сиреневые сливные кварциты, мусковитовые гнейсы, роговообманковые граниты и др.), обнаружены и на восточном склоне [*Миллюкова, 1960*].

Таким образом, анализируя имеющиеся материалы, можно сделать единственный вполне определенный вывод о том, что новоземельский ледниковый покров не распространялся и не мог распространяться в пределы Западной Сибири из-за небольших размеров оледенения на Новой Земле. В эпоху максимального оледенения оно по размерам вряд ли существенно отличалось от современного оледенения этих островов. Безусловно, правы те исследователи, которые считают, что новоземельское оледенение не проникало и на Русскую равнину [*Загорская, 1958; Калецкая, 1960; Попов, 1961* и др.].

Несколько замечаний сделаем в отношении предполагаемых центров западно-сибирского оледенения в пределах Ямала [*Сирин, 1947; Воронов, 1951*] и Карского моря [*Боч, 1957; Панов, 1961* и др.]. Каких-либо «вещественных» доказательств в пользу названных центров также не имеется: выводы об их наличии строятся в основном на логических догадках, на интерпретации некоторых фактов. Так, Н.А. Сириным [*1947*] вывод о возможном центре оледенения севернее и северо-восточнее Приполярного Урала был сделан на основании нахождения нескольких валунов уральских пород юго-западнее их коренного залегания и на более высоких гипсометрических отметках. Такой перенос, по его мнению, был возможен только в том случае, если северо-восточнее была возвышенная суша, с которой двигались ледники. Полученные в последние годы фактические данные об особенностях

геологического строения (в частности территории Ямала) подобные выводы полностью отвергают. В эпоху максимального оледенения основная по площади часть Ямала и других северных полуостровов (Гыданского и Тазовского) была покрыта водами Полярного бассейна. Лишь небольшие участки являлись низкими островами или мелководьями.

Д.Г. Панов [1961, и др.], С.Г. Боч [1957] и некоторые другие исследователи неоднократно высказывались о наличии крупного самостоятельного центра оледенения в пределах современного Карского моря, представлявшего собой в рассматриваемое время возвышенную и довольно сильно расчлененную сушу, занятую огромным ледниковым покровом. Радиально растекаясь, льды из этого центра попадали и на север Западной Сибири. С.Г. Боч [1957] считал, что широтная ориентировка так называемого тазовского конечно-моренного пояса обусловлена главным образом ледниковым покровом, спускавшимся из района Карской суши. В.А. Обручев [1931], Н.А. Нагинский [1953] широтную ориентировку данного пояса объясняли движением льдов из ямало-тазовского центра оледенения. Однако никаких фактических данных в пользу центров оледенения ни в районе гипотетической Карской суши, ни в Тазовско-Гыданском районе указанные исследователи привести не могли.

В.А. Обручев [1931], выдвинувший предположение о существовании самостоятельного ямало-тазовского центра оледенения, придавал ему огромное значение в объяснении происхождения холмов и гряд в районе Сибирских Увалов. В примечании к указанной статье, написанном В.А. Обручевым несколько позже, отмечалось, что вопрос о существовании «Ямало-Тазовского ледника нужно считать основным, без решения которого история развития Западно-Сибирской низменности останется неясной» [Обручев, 1931, стр. 127]. Действительно, если стоять на признании ледникового происхождения рельефа Сибирских Увалов, что в то время казалось несомненным, то объяснить его широтное простираие без допущения существования этого центра оледенения вряд ли можно, и во всяком случае, очень трудно.

Представления В.А. Обручева о ямало-тазовском центре оледенения развивались в ряде работ Н.А. Нагинским [1953; 1957 и др.]. Н.А. Нагинский [1957] отмечает, что расхода льда в сторону Западно-Сибирской низменности почти вовсе не было, ибо на Пур-Надымском междуречье распространены валуны и галька только таймырского комплекса. В связи с этим он вынужден был допускать ничем не подкрепляемое положение о том, что основной отток льда происходил на север, в сторону Карского моря. При такой трактовке признание ямало-тазовского центра оледенения не дает никаких оснований для объяснения широтной ориентировки так называемого конечно-моренного тазовского пояса, по сути для объяснения происхождения которого и было первоначально выдвинуто предположение об этом центре оледенения.

Признание ямало-тазовского центра оледенения привело Н.А. Нагинского [1953; 1957] к ряду неверных выводов об особенностях отложений центральных районов севера низменности, а также особенностей развития максимального оледенения и ряда других палеогеографических выводов. Прежде всего укажем на то, что Н.А. Нагинский песчаные и суглинистые отложения северных полуостровов считал «особым типом ледниковых отложений, возникающих из местного материала при развитии покрова льда» [1953, стр. 36]. Отсутствие озерно-речных отложений под мореной на Пур-Надымском междуречье объяснялась им «более ранним началом оледенения этой части низменности под влиянием, также более раннего, оледенения Ямала и Тазовского полуострова (т.е. до времени распространения на низменность активных льдов с Таймыра)» [Нагинский, 1953, стр. 36]. Особенности строения четвертичных отложений указанных территорий никоим образом не позволяют

согласиться с этими заключениями Н.А. Нагинского. В этих районах имеют очень широкое (почти повсеместное) распространение морские отложения [*Лазуков и Рейнин, 1961*], которые и признавались Н.А. Нагинским за ледниковые. Особенности их изменений в пространстве (увеличение или уменьшение песчаности, однородности гранулометрического состава и т.п.) находят полное объяснение в особенностях гидродинамического режима бассейна. Кроме того, рассматриваемые осадки Пур-Надымской площади принципиально ничем не отличаются от других районов севера низменности (бассейн Оби, Полуя, Таза и др.). Поэтому нет никаких оснований говорить об их специфике и своеобразии условий формирования.

Несколько слов скажем о так называемом тазовском конечно-моренном поясе, для объяснения которого в значительной мере и выдвигались представления о существовании карского и ямало-тазовского центров оледенения. Этот пояс протягивается по левобережной части бассейна р. Казыма, верховьям р. Пура и междуречью рек Таза и Елогуя. На всем этом огромном пространстве свидетелями тазовского оледенения (стадии) признаются участки холмистого и грядового рельефа, сложенные в основном песчаными осадками, в которых встречаются гравий, галька и изредка валуны. Обращает на себя внимание небольшая мощность четвертичных осадков и неглубокое залегание палеогеновых и меловых пород, выходы которых отмечаются даже в пределах наивысших отметок (230-285 м).

Исследования последних лет, проводимые Салехардской экспедицией ВНИГРИ, показали, что в пределах рассматриваемого «пояса» полностью отсутствуют ледниковые отложения. За них принимались прибрежно-морские отложения ямальской трансгрессии, береговая линия которой на значительном протяжении проходила в районе Сибирских Увалов. Такое объяснение происхождения осадков и холмисто-грядового рельефа так называемого тазовского конечно-моренного пояса снимает и необходимость признания указанных выше центров оледенения, которые выдвигались главным образом для доказательства происхождения рельефа этого «пояса».

Подводя итог сказанному о ямальском, карском и ямальско-тазовском центрах оледенений эпохи максимального оледенения, необходимо отметить, что фактические данные, подтверждающие их существование, отсутствуют. Имеющиеся же материалы о характере и размерах, а также и о палеогеографической обстановке времени максимального оледенения (и самаровской, и тазовской стадий), позволяют считать, что эти районы не представляли собой центров оледенения. Петрографический состав валунно-галечникового материала из ледниковых, ледниково-морских и морских отложений, синхронных самаровскому оледенению, и из отложений других ледниковых эпох позволяет вполне определенно говорить о том, что разнос этого обломочного материала осуществлялся с Урала, Таймыра и Средне-Сибирского плоскогорья. Указанные районы и служили центрами максимального и всех последующих оледенений. Этот вывод, основанный на петрографическом составе валунного материала, вытекает из материалов всех исследователей четвертичного периода Западной Сибири. Представления о других центрах оледенения базировались и базируются не на фактических данных, а лишь на логических построениях. К тому же все они исходят из признания того, чтобы льды самаровского оледенения покрывали мощным сплошным покровом весь север Западной Сибири. Однако в последние годы доказана неверность таких представлений. Многими исследователями, в том числе и нами, признается синхронность максимального оледенения обширной трансгрессии Полярного бассейна. Благодаря этому просто и естественно объясняются те факты, которые заставляли указанных исследователей выдвигать представления о существовании целого ряда гипотетических центров оледенения. Так, нахождение некоторых валунов на Приполярном Урале юго-западнее своего коренного залегания

[*Сирин, 1947*] легко объясняется приносом их морскими льдами или айсбергами. Более высокое гипсометрическое их залегание может быть объяснено последующим тектоническим поднятием, что отмечается и Н.А. Сириним.

Смещение валунного материала уральского и таймырско-сибирского происхождения, отмечаемое в ряде районов (Сибирские Увалы, бассейны рек Надыма, Пура), приводило исследователей к выводам о смыкании уральских и сибирско-таймырских ледниковых покровов. Однако нечеткость границ этого смыкания до сих пор не позволяла сколько-нибудь определенно проводить границу стыка этих покровов. Признание синхронности максимального оледенения морской трансгрессии позволяет просто объяснить и эту особенность. Смещение обуславливалось разносом льдами и айсбергами, разносимыми течениями [*Попов, 1959*].

Очень кратко остановимся еще на одном своеобразном «центре оледенения», который указывается некоторыми авторами [*Загорская, 1961; Стрелков, 1962* и др.], в центральных районах севера Западно-Сибирской низменности (Ямал, Тазовский, Гыданский полуострова, междуречья рек Оби, Надыма, Пура, Таза) для эпохи зырянского оледенения. Ими отмечается особый тип оледенения (пассивного, малоактивного) «возникший на месте при снижении снеговой границы до уровня местности» [*Стрелков, 1962*, стр. 643]. Активное же (обычное) оледенение в это время имело место только в пределах приуральской и приенисейской частях низменности. Площади активного оледенения в несколько раз меньше площади малоактивного оледенения, возникшего на месте. Подобные соотношения площадей, по-нашему мнению, являются явно «ненормальными». Если в рассматриваемое время климатические условия были благоприятными для образования ледников на равнинах, то в горных районах эти условия должны быть еще более благоприятными. Это привело бы к продвижению «активных» ледников далеко в пределы низменности. Однако на самом деле такого продвижения не было. Уже одно это несоответствие ставит под очень сильное сомнение саму идею о пассивном оледенении рассматриваемых территорий в зырянское время. Если в пределах горных районов (Урала, Таймыра, Путорана) климат был неблагоприятен для формирования больших масс льдов и для далекого продвижения их в пределы низменности, то на низменности для зарождения самостоятельного, местного оледенения эти условия, вне всякого сомнения, были еще менее благоприятными. Это тем более справедливо, если принять, как делают указанные выше авторы, низкое положение уровня Карского моря и вообще Полярного бассейна.

В подтверждение наличия малоактивного оледенения в указанных районах С.А. Стрелков указывает на ледниковое происхождение некоторых грядовых форм рельефа. Преимущественно песчаные отложения, содержащие местами гравийно-галечниковый, а иногда и валунный материал, им относятся к образованиям ледникового генезиса. Нами уже отмечалось [*Лазуков, 1959*], что такое объяснение генезиса данных отложений не может быть принято. Условия залегания и распространение на территории, структурно-текстурные особенности этих осадков свидетельствуют об аллювиальном и аллювиально-озерном происхождении. Содержащийся в них гравийно-галечниковый и реже валунный материал является результатом переотложения из более древних (главным образом ледниково-морских салехардских) отложений, которые, кстати, имеют повсеместное распространение в области малоактивного оледенения С.А. Стрелкова. Распространение этого крупно-обломочного материала на огромных пространствах рассматриваемой территории, по нашему мнению, также не может быть объяснено разносом над-, внутри- и подледниковыми потоками из ограниченных по размерам «омертвевших предгорных

покровов» и «предгорных покровов разной степени активности», которые показаны на схеме С.А. Стрелковым [1962].

Не отвергая идеи о пассивном оледенении вообще и признавая большую роль талых ледниковых вод в разносе крупного и мелкого обломочного материала, содержащегося в теле ледника, мы выступаем решительно против этого применительно к северу Западной Сибири для эпохи зырянского оледенения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Боч С.Г.* Четвертичные отложения северо-западной части Западно-Сибирской низменности и вопросы их корреляции (краткий обзор). В кн.: «Тр. Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Сибири, 1956 (Доклады по стратиграфии мезозойских и кайнозойских отложений)». Гостоптехиздат, Л., 1957.

2. *Воронов П.С.* Новые данные об оледенении и четвертичных отложениях Центрального Пай-Хоя. «Тр. НИИГА», т. 19, Л., 1951.

3. *Загорская Н.Г.* Некоторые данные по стратиграфии четвертичных отложений Коротайхинской депрессии. «Инф. бюл. НИИГА», 1958, № 8.

4. *Загорская Н.Г.* Некоторые особенности зырянского оледенения на севере Сибири. «Мат-лы Всесоюз. совещ. по изуч. четв. пер.», т. 1. Изд-во АН СССР, М., 1961.

5. *Калецкая М.С.* О центрах оледенений на крайнем северо-востоке европейской части СССР. ДАН СССР, 1960, т. 135, № 4.

6. *Лазуков Г.И.* О размерах и характере зырянского оледенения на северо-западе Западно-Сибирской низменности. «Вестник Моск. ун-та», сер. биол., почв., геол. и геогр., 1959, № 4.

7. *Лазуков Г.И., Рейнин И.В.* Стратиграфия четвертичных отложений Обско-Пуровского междуречья. В кн.: «Решения и труды межведомств. совещ. по доработке и уточнению стратиграфических схем Западно-Сибирской низменности (г. Новосибирск, 15-20 февраля 1960 г.)». Изд-во АН СССР, Л., 1961.

8. *Милюкова Н.Н.* Материалы к стратиграфии четвертичных отложений нижнего Приобья. «Инф. сб. ВСЕГЕИ», 1960, № 39, Л.

9. *Нагинский Н.А.* Взгляды академика В.А. Обручева на историю оледенения Западно-Сибирской низменности в свете общих вопросов динамики ледниковых покровов. «Бюл. Ком. по изуч. четверт. пер.», 1953, № 19.

10. *Нагинский Н.А.* Основы общей динамики четвертичных ледниковых покровов. «Уч. зап. Туркм. ун-та», 1957, № 11.

11. *Обручев В.А.* Признаки ледникового периода в Северной и Центральной Азии. «Бюл. КИЧП», 1931, № 3.

12. *Панов Д.Г.* Происхождение материков и океанов. Географгиз, М., 1961.

13. *Попов А.И.* Четвертичный период в Западной Сибири. В кн.: «Ледниковый период на территории европейской части СССР и Сибири». Изд-во МГУ, 1959.

14. *Попов А.И.* [Палеогеография плейстоцена Большеземельской тундры](#). «Вестник Моск. ун-та», сер. геогр., 1961, № 6.

15. *Сакс В.Н.* Четвертичный период в советской Арктике. «Тр. НИИГА», 1953, вып. 77.

16. *Сирин Н.А.* О следах двух оледенений на Приполярном Урале. «Бюл. КИЧП», 1947, № 10.

17. [Стрелков С.А. Районирование севера Западной Сибири по морфологии и генезису ледникового рельефа в связи с динамикой зырянского оледенения.](#) «Докл. АН СССР», 1962, т. 145, № 3.

18. *Чижова Н.Г.* Некоторые новые данные о четвертичных отложениях восточного Пай-Хоя. «Тр. ВСЕГЕИ», нов. сер., 1961, вып. 67.

19. *Яковлев С.А.* Основы геологии четвертичных отложений Русской равнины. Госгеолтехиздат, М., 1956.

20. *Яковлева С.В.* Объяснительная записка к карте отложений четвертичной системы Западной Сибири и сопредельных территорий масштаба 1 : 2 500 000. Госгеолтехиздат, М., 1961.

Поступила в редакцию  
18 февраля 1964 г.

Кафедра  
общего землеведения

***Ссылка на статью:***



*Лазуков Г.И. Центры оледенений Западно-Сибирской низменности. Вестник МГУ. Серия V. Географ. 1964, № 6, с. 31-37.*