сдвинуть материки к экватору, как известная тенденция, стоит вне сомнений, и могут быть только разногласия по вопросу о достаточности ее для приведения материков в движение. Иначе обстоит, по его мнению, дело с происхождением тех сил, которые вызывают скольжение на запад. Башин выдвигает по этому вопросу новую мысль. Он указывает, что каждое поднятие материковых глыб идет рука об руку со скольжением на запад. Здесь Башин формулирует соображение, аналогичное до известной степени изложенным выше воззрениям Лозады. „Каждое поднятие или опускание в вертикальном направлении — говорит он — неизбежно должно вызвать изменение абсолютной вращательной скорости". Большая ошибка геологов, по мнению Башина, заключается в том, что они не принимали во внимание этого вопроса при трактовке проблем геотектоники. „Каждое поднятие — говорит Башин — переносит данную глыбу в область, которая имеет более значительную скорость вращения, чем та, которою она до тех пор обладала", и в силу этого, по его мнению, поднимающийся материк должен быстро перемещаться, что и происходит с Гренландией.

Мне думается, что в этом последнем заключении Башина кроется какое-то недоразумение. Дело в том, что движение материков к западу есть ведь в сущности их отставание в общем движении земной коры с запада на восток [см. об этом в моей статье „О механизме горизонтальных движений земной коры" (Природа, 1930, № 1)]. Поэтому его приходится рассматривать не как ускорение, а, наоборот, как замедление движения. Если сделать эту серьезную оговорку к взглядам Башина, то она дела не меняет: во всяком случае, перед нами остается в полной силе факт удивительного совпадения в одном материке движения горизонтального и вертикального; — как-раз Гренландия, которая сейчас особенно интенсивно поднимается, в то же время отстает сильно к западу.

Имеющиеся до сих пор скудные указания на поднятие Гренландии рисуют все же очень четкую картину увеличения поднятия по мере перемещения с юга на север. В южной части западного берега следы древнего уровня моря имеются на высоте около 50 м (Юлианскааб), севернее они поднимаются до 94 м (Арсук), затем до 106 м (Годхааб) и до 120 м (около Гольстенберга); наконец, у Свартенгука они находятся на высоте 150 м. Дальше они поднимаются еще больше: в области Смит Зунда они достигают 320 м, а в Полярис Бай на 81° с. ш. 550 м. Башин полагает, что поднятие Гренландии и поднятие Фенoскандии — это явления одного порядка, связанные с освобождением данных участков суши от льда, но, в то время как Феноскандия свое освобождение от льда закончила, Гренландия еще только разгружается от тех толщ льда, которые ее покрывают. Башин думает, что процесс поднятия происходит здесь интенсивнее. Он приводит некоторые соображения для освещения мощности льда, покрывающего Гренландию. Объем этого льда отвечает 2 200 000 куб. км, т. е. превосходит области Дании, Германии, Франции, Италии, Португалии, Швейцарии, Австрии и Венгрии, вместе взятых. Покров этот местами в центральных частях страны достигает высоты 3000 м. Если принять среднюю мощность льда равной 1000 м, то объем льда составит 1 187 000 куб. км, а вес выразится в 900 т на каждый кв. см. „Подобная нагрузка — резюмирует эти расчеты Башин — достаточна для того, чтобы материковая глыба осела глубоко в подлежащую основу симы, по которой плавают сиалические материки". При столь значительной ледяной массе Гренландия и теперь еще сильно погружена и, несмотря на это, поднятие ее больше, чем поднятие свободной от льда Скандинавии. При дальнейшем таянии гренландская глыба будет подниматься дальше еще на 300 м, если исходить из принятой нами толщины льда в 1000 м. Башин оговаривается, что вертикальные движения поднятия в центре области, освобождающейся от льда, неизбежно вызывают компенсирующее их опускательное движение в ближайших окружающих областях. „Давлению вниз в средине глыбы — говорит он — отвечает обратное выпучивание по ее периферии, поднятию центральной области — опускание по периферии". Береговая полоса Гренландии местами действительно опускается на датской стороне, где целый ряд местностей, являвшихся прежде удобными местами для поселений, теперь погрузился под уровень моря; об этом говорят находящиеся под уровнем моря руины домов, церквей и пр., построенных еще норманнами с X по XVI вв. Размер этого опускания, по словам Башина, составляет до 2.8 м в столетие.

Башин указывает, что в самое последнее время немецкая гренландская экспедиция определила, повидимому, величину ежегодного таяния гренландского льда. Вегенер во время своей предварительной экспедиции 1929 г. из Квервен Гафена к восточному берегу бухты Диско сделал путешествие через материковый лед на широте 70°. Путь этот проходил через высоты 2070 м и имел длину в 150 км. Вегенер произвел сверление льда при помощи бура системы Мартинсона на глубину нескольких метров и опустил туда штангу. Летом 1930 г. группа д-ра Леве нашла штангу, оставленную Вегенером, и путем сопоставления с прошлогодней отметкой уровня льда обнаружила общее понижение уровня льда на 2.5 м. Башин указывает, что, конечно, вопрос требует дополнительных исследований, в частности надо выяснить, не была ли штанга перенесена поступательным движением льда. Башин предполагает, что на деле таяние гораздо больше. Однако, если предположить, что покров льда теряет в год 2.5 м, то изостатическое поднятие будет достигать 80 см в год, — „будет самым большим поднятием, какое мы только знаем". Ясно, что этот подсчет нельзя распространять на всю область оледенения, ибо в центральной области и на краях эти процессы должны быть совершенно различными.

*Б. Личков.*

---

**К вопросу об оледенении севера Западносибирской равнины.** В 1929 г. на меня было возложено Геологическим комитетом руководство работами по изучению покрова четвертичных отло-

жений Западносибирской равнины. В связи с этим я посетил, между прочим, район Сургута, в окрестностях которого мною было совершено несколько экскурсий, совместно с подробно обследовавшими этот район В. И. Громовым и В. А. Дементьевым; а затем уже один я посетил и довольно подробно осмотрел известные по описанию прежних авторов обнажения у с. Самарова на правом берегу Иртыша. Здесь я не намерен распространяться о подробностях этих работ, а хотел бы только отметить некоторые факты, имеющие значение для восстановления истории этой страны в четвертичный период.

И в районе Сургута и в Самарове собраны были из древнеледниковых отложений валуны. В Сургутском районе эти валуны включены частью в настоящие морены (по Б. Югану и его притокам), частью в хорошо промытые смешанные водноледниковые отложения (слоистые пески в окрестностях самого Сургута). И там и здесь валуны достигают нередко весьма внушительной величины. Близ Сургута многие из них несут на себе явственные следы обработки проточной водой; но наряду с этим попадаются и совершенно угловатые, неокатанные обломки, особенно осадочных пород (куски красного песчаника по Черной речке близ Сургута). В Самарове имеем типичную глинисто-песчаную морену, переполненную массой валунов самой разнообразной величины, причем многие из них несут на себе ледниковые шрамы и царапины. Некоторые валуны в Самарове достигают очень больших размеров. Представлялось интересным сравнить петрографический состав сургутских и самаровских валунов, тем более, что в этом отношении уже в поле бросалось в глаза заметное отличие этих районов друг от друга. Недавно я получил возможность просмотреть под микроскопом ряд шлифов, изготовленных по указаниям В. И. Громова из валунов, собранных в обоих указанных районах. Результаты оказались весьма поучительными.

Прежде всего, что касается Сургутского района, то оказалось, что встречающиеся здесь, наряду с разнообразными осадочными породами (песчаниками, конгломератами, сланцами, известняками), массивные породы представлены исключительно траппами то среднезернистыми, полнокристаллическими, типичной офитовой или диабазовой структуры, то более плотными, мелкозернистыми, дающими картину порфирового сложения, с основной массой, переполненной флюидально группирующимися лейстами плагиоклазов. Главными составными частями этих основных пород являются: основной плагиоклаз (лабрадор), авгит, руды, реже зерна оливина, иногда вторичный (уралитовый) амфибол. Среднезернистые траппы встречаются главным образом в окрестностях Сургута; более мелкозернистые с порфировой (андезитовой) структурой распространены южнее в местности Нёгусеч в бассейне Югана. Кислые магматические породы (глубинные) нам в районе Сургута не попадались.

Совершенно иной состав валунов в Самарове. Здесь (кроме осадочных) морена включает множество разнообразных глубинных и метаморфических кристаллических пород несомненно уральского происхождения (гранитов, гранодиоритов, диоритов, амфиболитов с гранатами, диабазов, габбродиоритов и проч.). Породы гранитной и гранодиоритовой магмы играют здесь весьма важную роль, в противоположность тому, что мы видели у Сургута и по Югану.

Таким образом, происхождение валунного материала у Самарова и Сургута совершенно различное. Первый несомненно принесен с запада и северозапада — с Урала, второй — с востока или северовостока.

В. А. Обручев в своей сводной работе „Признаки древнего оледенения в Сибири“ высказал предположение, что ледники, покрывавшие северную часть Западносибирской равнины, исходили из трех центров: Северного Урала, низовьев Тава и правобережья Енисея. Если допустить правильность такой гипотезы, то в таком случае очевидно, что именно тавовский ледник должен был бы покрывать район Сургута. Но тогда было бы непонятно обилие и преобладание трапповых валунов в окрестностях Сургута и по Югану (если только нет коренных выходов траппов по верховью Таза). Последний факт больше говорит в пользу допущения, что ледник, доходивший до Сургута и Югана, спускался с возвышенностей по правой стороне низовьев Енисея. Остается, следовательно, только еще выяснить вопрос, соединялся ли он вплотную с уральским ледником и если соединялся, то где именно.

Должен прибавить еще одну подробность: при осмотре обнажений у с. Самарово выяснилось, что нижние части обрывов высокого правого берега Иртыша у Самарова до высоты 30—40 м над рекой заняты здесь не ледниковыми отложениями, а нижнетретичными опоковыми глинами, большей частью сильно разложившимися и лишь местами сохранившимися в более свежем виде. Четвертичные отложения — пески, морены и супеси — налегают на размытую поверхность этих третичных отложений, причем можно видеть, что последние были сильно смяты действием ледника, отдельные куски их оторваны и включены в моренные толщи. Таким образом, в область распространения палеогеновых отложений, подстилающих четвертичные, отмеченную по низовью Иртыша и по Оби еще Н. К. Высоцким, приходится включить и район с. Самарова.

*Я. Эдельштейн.*

---

## БОТАНИКА

**Филогения растений.** Только что вышедшая в свет книга Циммермана (W. Zimmermann. Die Phylogenie der Pflanzen, 1930. Jena, Fischer, pp. 1—453), представляет собой выдающееся явление в ботанической литературе. Автором использована громадная, как палеоботаническая, так и ботаническая, литература, в том числе по вопросу о видообразовании. Книга начинается историческим обзором развития морфологии расте-