

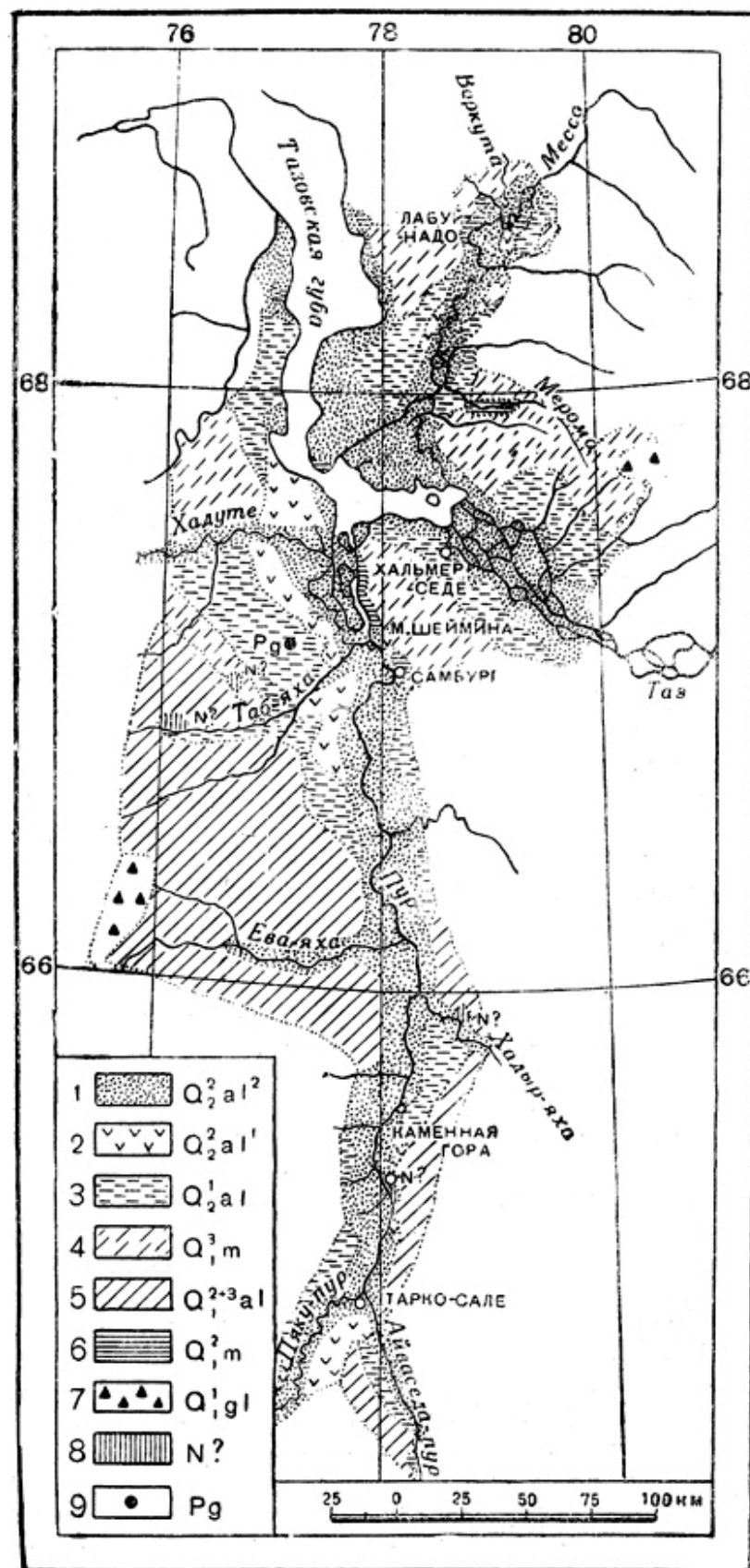
К СТРАТИГРАФИИ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ В БАССЕЙНАХ РЕК МЕССО, ПУР И ТАЗ

С четвертичными отложениями севера Западно-Сибирской низменности автор имел возможность ознакомиться в 1943 г. при проведении геолого-поисковых работ по поручению Горно-геологического управления Главсевморпути в районах, прилегающих к рекам Мессо, Пур и к низовьям Таза. Четвертичные отложения пользуются в названных районах повсеместным распространением, причем основание их, как правило, лежит ниже уровня современных рек. Более древние (предположительно третичные) опоки, каолиновые глины и кварцевые пески появляются на поверхности лишь в отдельных пунктах в бассейне Пура, слагая изолированные сопки среди тундры или обнажаясь у подножья обрывов по берегам рек (фиг. 1).

Разрез четвертичных отложений, наблюдаемый в естественных обнажениях по берегам упомянутых рек и их притоков, не является полным. В осадках несомненно водного происхождения, в частности в морских слоях, в большом количестве встречаются валуны и галька чуждых пород, преимущественно траппов, очевидно вымытые из ледниковых образований. Между тем в настоящее время в пределах исследованного района ледниковые отложения в береговых разрезах не вскрываются, что отмечал еще И.Я. Ермилов [1935]. Что в прошлом они здесь, несомненно, были, доказывает нахождение трапповых валунов в моренах на берегах Оби у Сургута и на Вахе, т.е. непосредственно к югу от бассейна Пура, куда они, очевидно, были доставлены ледником со Средне-Сибирского плоскогорья или с гор Бырранга. При этом льды не могли миновать и района рек Мессо, Пура и Таза. Приходится, следовательно, предположить, что сейчас в интересующем нас районе моренные образования либо полностью размывы, либо лежат ниже уровня рек, если здесь, по аналогии с низовьями Енисея, базис эрозии в эпоху максимального оледенения был гораздо ниже современного.

Только на восточной окраине района исследований ледниковые отложения (пески и суглинки), содержащие массу валунов и гальки, слагают холмистые возвышенности с абсолютными отметками 150-200 м на водоразделах рр. Таза, Мессо и левых притоках Енисея. Напротив, на водоразделе Таза и Пура и в бассейне последнего ледниковые отложения, по-видимому, нигде на поверхности не показываются, появляясь только на водоразделах левых притоков Пура и рек системы Ныды и Надыма, где абсолютные высоты доходят до 140-150 м. Отсюда ледниковые образования продолжают на юг, к озеру Пяку-то, где их видел Б.Н. Городков [1924], и в верховья Надыма [Фрадкин, 1939]. Серьезных оснований считать эти морены за отложения второго оледенения Западной Сибири нет, скорее всего, они являются конечными моренами стадий отступления ледника максимального оледенения.

Изучение минералогического состава четвертичных отложений (Н.Т. Меркушевой исследовано 20 образцов из коллекции автора) показывает, что в бассейнах Мессо, Таза, на Пуре и его правых притоках четвертичные осадки обогащены зернами пироксенов, присутствующими в среднем в количестве 35-40 % тяжелой фракции. Пироксены представляют продукт размыва траппов Средне-Сибирского плоскогорья и Бырранга и в значительной части принесены оттуда в эпоху максимального оледенения. Напротив, к западу от Пура, на его левых притоках, в четвертичных породах пироксены составляют не более 7 % тяжелой фракции, уступая первое место рудным минералам (58 %), циркону (20 %) и гранатам (8 %). Это свидетельствует об ином источнике сноса, каковым в эпоху максимального оледенения был, вероятно, Урал.



Фиг. 1. Схема геологического строения района рр. Мессо, Пур и низовьев Таза: 1 — отложения пойменной террасы; 2 — отложения нижней надпойменной террасы; 3 — отложения верхней надпойменной террасы; 4 — прибрежно-морские и лагунные отложения эпохи последнего оледенения; 5 — континентальные отложения межледниковой и последней ледниковой эпох; 6 — межледниковые морские отложения; 7 — отложения максимального оледенения; 8 — неогеновые (?) отложения; 9 — палеогеновые отложения.

Наиболее древним горизонтом четвертичной толщи, наблюдавшимся в обнажениях, являются аллювиальные белые и светло-серые, преимущественно мелкозернистые, пески с прослоями торфа и с обломками кустарников, имеющие видимую мощность до 8 м и выходящие в основании обрывов Лабуи-надо на правом берегу р. Мессо. На них со стратиграфическим, а местами и с резким угловым несогласием ложатся суглинки с морской фауной. Пески, которые мы будем называть мессовским горизонтом, по всем данным, отвечают толще аллювиальных песков, подстилающей в низовьях Енисея четвертичные морские отложения и вскрытой только скважинами в Усть-Енисейском порту и к востоку от Дудинки [Сакс, 1940]. Очевидно, пески мессовского горизонта отложены реками непосредственно после максимального оледенения Западной Сибири, в эпоху, когда море еще не доходило до интересующих нас районов.

Налегающая на мессовские пески толща суглинков серо-бурого или серого цвета, с характерной оскольчатостью, со слабо выраженной или вовсе отсутствующей слоистостью и с довольно многочисленной галькой и валунами пользуется широким распространением в исследованном районе. Эти породы с видимой мощностью до 40 м встречены на рр. Мессо, Воркуте, Меромо и вверх по Пуру до поселка Самбург (67° с. ш.). На Мессо, в частности в обрывах Лабуи-надо, в суглинках присутствует довольно многочисленная четвертичная фауна. На Меромо, а также в низовьях Пура в суглинках удалось найти лишь единичные створки и обломки пелеципод. Однако спутник Б.Н. Городкова [1924] В.И. Серпухов на Пуру у Шеймина мыса находил конкреции с морскими раковинами, оставшимися неопределенными. Собранные в суглинках р. Мессо и определенная автором настоящей статьи фауна представлена: *Portlandia arctica* Gray, *Astarte borealis* Chemn. f. *typica*, *Astarte crenata* Gray, *Astarte montagui* Dillw., *Tellina calcarea* Chemn., *Cardium groenlandicum* Chemn., *Mya truncata* L., *Saxicava arctica* L., *Cyrtodaria siliqua* Spengl., *Natica groenlandica* Beck., *Balanus balanoides* L., *Balanus* sp. Фауна эта указывает на несколько более мягкие климатические условия, чем в современном Карском море (присутствие *Astarte borealis typica* и *Balanus balanoides*), обнаруживает признаки опреснения (*Cyrtodaria siliqua*) и обитала, вероятно, в мелководном бассейне (глубоководных форм, если не считать единичной находки *Astarte crenata*, нет). Валун и галька, встречающиеся в толще суглинков, хотя и неповсеместно и преимущественно в нижних горизонтах, но иногда (в бассейне р. Мессо) в довольно большом количестве, представлены траппами, реже известняками, песчаниками и сланцами. На Мессо и на ее притоках попадаются среди валунов песчаники с верхнемеловой фауной, а также меловые бурые угли, указывающие, может быть, на размыв меловых пород в период накопления морских осадков. Верхние горизонты морских отложений на р. Меромо и их нижние горизонты по Пуру у Самбурга представлены ленточными суглинками, отлагавшимися, надо думать, в прибрежных условиях.

По всем данным, рассматриваемую толщу суглинков следует параллелизовать с санчуговским горизонтом морских четвертичных отложений низовьев Енисея, т.е. относить ее к максимуму морской трансгрессии на Гыданском полуострове и в Таймырской депрессии [Сакс и Антонов, 1945]. В то время море занимало почти целиком названные области и над водой возвышались лишь отдельные острова, сложенные более древними ледниковыми образованиями и дочетвертичными породами. На юг море в бассейне Пура доводило до 67-й параллели. До той же широты, по данным Г.Н. Сафронова, распространены морские отложения в бассейне Таза. Большое количество валунов и гальки, встречающихся в морских осадках, говорят об интенсивном перемыве отложений максимального оледенения в период трансгрессии моря.

К западу от Пура в разрезах по р. Таб-яхе и ее притокам морские суглинки замещаются сначала горизонтальнослоистыми песками с обломками обугленной древесины (прибрежно-лагунные фации), а затем, далее на запад, косослоистыми песками

с прослоями галечников. Последние представляют уже осадки рек, впадавших в морской залив, который занимал низовья Пура. Галька в этих песках окатана слабо, состоит преимущественно из кварца и подстилающих пески третичных глин.

Южнее Самбурга в бассейне Пура морские отложения сменяются толщей серых неправильнослоистых суглинков с линзами песков, нередко ожелезненных и переходящих в рыхлые железистые песчаники. Местами суглинки чередуются с косослоистыми светло-серыми и белыми супесями, также содержащими то тонкие пропластки, то мощные (более метра) линзы железистых песчаников. В породах присутствуют обломки древесины, гальки преимущественно кварцевые и единичные валуны траппов, известняков, песчаников и конкреций с третичной (?) фауной. Видимая мощность этих отложений, обнажающихся на Пуре у ур. Каменная Гора и на притоках Пура рр. Хадыр-яхе и Ева-яхе, доходит до 35 м. По-видимому, мы имеем здесь дело с озерными и частью речными осадками, синхронными морской трансгрессии в более северных районах (санчуговский горизонт) и формировавшимися за счет перемива более древних ледниковых образований. Эти континентальные фации санчуговского горизонта развиты на значительной части площади бассейна р. Пура, представляющей почти сплошь заболоченную равнину с абсолютными отметками не более 100 м. Весьма интересен тот факт, что в озерных санчуговских глинах на Пуре, далеко к югу от границы распространения санчуговского моря (на $65^{\circ} 30'$ с.ш.), встречены морские диатомовые водоросли. Наряду с находкой морских диатомей на водоразделе Таза и Турухана (А.И. Попов) и с присутствием окатанных галек с *Cyprina islandica* L. и *Tellina calcarea* Chemn. в санчуговских морских глинах на Мессо этот факт говорит о трансгрессии моря на севере Западно-Сибирской низменности в предшествовавшее максимальному оледенению время, доходившей, возможно, до 65-й параллели (если исключить перенос с севера морских органических остатков ледником).

Над морскими суглинками на р. Мессо и по ее притокам лежат пески с прослоями галечников и суглинков, а местами с пропластками торфа с косою слоистостью мощностью 5-30 м. Эти пески, по-видимому, отложенные водными потоками непосредственно после отступления санчуговского моря, не имеют сплошного распространения, а приурочены к депрессиям рельефа, выполняя неровности кровли морских суглинков. Там, где морские суглинки поднимаются на более значительные отметки, над ними, взамен песков появляются торфяники и озерные суглинки с прослоями торфа, наблюдающиеся как в бассейне р. Мессо, так и на р. Пуре. Кажется вероятным, что время отложения этих континентальных образований совпадает с эпохой регрессии моря на Енисее, когда там отлагались морские мелководные осадки с теплолюбивой фауной (казанцевский горизонт). В интересующем нас районе берег моря на данном отрезке времени смещался на север, но недалеко, так как уже на Тазовском полуострове на р. Поелово присутствуют пески с *Cyprina* [Говорухин, 1938], отвечающие, надо думать, казанцевским пескам с *Cyprina islandica* в низовьях Енисея.

Кверху казанцевские континентальные отложения переходят в толщу серых и желто-бурых суглинков мощностью 5-15 м, также содержащих тонкие торфянистые пропластки и иногда линзы и прослои песков. Верхние горизонты суглинков местами приобретают лессовидный характер. На р. Меромо в суглинках присутствует редкая мелкая галька, обычно же описываемые породы совершенно лишены гальки и валунов. В верховьях р. Меромо, а также на правых притоках Таза у подножья возвышенностей, сложенных ледниковыми образованиями, суглинки замещаются песками. В последних встречаются отдельные скопления валунно-галечникового материала.

По всей вероятности, эти суглинки, образующие в бассейне Мессо и в низовьях Пура сплошной покров на водораздельных плато на абсолютных отметках 40-80 м, представляют прибрежно-морские и лагунные отложения, связанные с новым повышением базиса эрозии. В таком случае они должны отвечать верхнему члену разрезов плато в низовьях Енисея - зырянскому горизонту, увязывающемуся, в свою

очередь, с последним крупным оледенением Средне-Сибирского плоскогорья и гор Бырранга. В эту эпоху Таймырская депрессия и низовья Енисея были заняты опресненным бассейном, в котором отлагались мощные толщи песков, выносимых ледниковыми водами, и который продолжался на запад, вплоть до района Тазовской губы. Здесь, вдали от края ледника, накопились лишь тонкоотмученные суглинки сравнительно небольшой мощности. Южный берег намечаемого бассейна находился, как и в санчуговское время где-то вблизи 67-й параллели, причем надо отметить, что зырянские суглинки имеют все же более широкое площадное распространение, чем санчуговские (в частности к западу от Пура).

Южнее, в бассейне Пура, над упомянутыми выше санчуговскими озерными и речными отложениями в депрессиях рельефа их кровли лежат также озерные суглинки, супеси и пески мощностью 4-7 м (зырянский горизонт), отделенные от первых угловым несогласием и местами горизонтом торфа до 2,5 м мощностью (казанцевский горизонт). Там, где санчуговские отложения поднимаются на более значительные отметки, зырянские озерные осадки замещаются элювиально-делювиальными лессовидными суглинками, выполняющими неровности кровли подстилающих пород и достигающими местами мощности до 5 м.

Сказанным исчерпываются разрезы водораздельных плато исследованного района. Рельеф водораздельных пространств, как правило, равнинный, местами слабо волнистый вследствие неравномерного накопления континентальных осадков (в бассейнах Пура и Таза) или вследствие последующего эрозионного расчленения. Гальки и валунов на поверхности водоразделов, как правило, нет, и только в бассейне Пура, где плато до самого верха сложены санчуговскими песками с галькой, на их поверхности появляются галечниковые россыпи или усеянные галькой песчаные сопки. Наконец, нельзя не отметить, что у подножья обрывов плато, в которых обнажаются санчуговские, казанцевские и зырянские слои, нередко попадаются остатки мамонта, овцебыка и других крупных млекопитающих, очевидно, вымытые из обрывов.

В бассейнах всех трех посещенных автором рек (Мессо, Пур и Таз) к плато прислонена верхняя надпойменная терраса, имеющая высоту 15-25 м на Мессо и Пуре и до 30-35 м в низовьях Таза и на побережье Тазовской губы. В рельефе переход от плато к этой террасе очень постепенный, почти незаметный. На р. Мессо выше Лабуй-надо, частично и на р. Меромо, а также на р. Пуре у Самбурга в цоколе верхней надпойменной террасы обнажаются суглинки санчуговского горизонта, на размытую поверхность которых налегают террасовые образования. Последние представлены преимущественно песками, чаще всего мелкозернистыми, с прекрасно выраженной косою слоистостью, с подчиненными прослоями супесей и суглинков, иногда с пропластками песка с гравием и галькой, с линзами торфа. В бассейне Пура пески нередко ожелезнены и переходят в железистые песчаники. В низовьях рек Мессо и Меромо в средних горизонтах разреза верхней надпойменной террасы присутствуют линзы бурых суглинков мощностью до 7 м. В верхних горизонтах разреза в низовьях рек Мессо и Таза развиты пылеватые, местами лессовидные суглинки и супеси с фигурными конкрециями. Озерные суглинки принимают участие в строении верхней надпойменной террасы и на других реках, например, на р. Пяку-Пур близ Тарко-сале. На поверхности террасы часто встречаются залежи торфа, достигающие мощности 2-2,5 м. Вверх по Тазу, по наблюдениям И.П. Лугинца, верхняя надпойменная терраса пользуется повсеместным развитием вплоть до устья р. Часылькы, причем сложена она почти исключительно песками.

По-видимому, верхняя надпойменная терраса в бассейнах рр. Мессо, Пура и Таза отвечает верхней надпойменной (каргинской) террасе низовьев Енисея, которая, в свою очередь, увязывается со второй трансгрессией четвертичного меря. Трансгрессия, очевидно, не доходила до описываемого района, где в широких (до 40 км в низовьях Таза и Пура) речных долинах отлагались лишь толщи аллювия. Все же базис эрозии был в это время, вероятно, на 15-20 м выше современного (судя по высоте верхней надпойменной

террасы), что согласуется и с имеющимися у нас данными об уровне каргинского моря в низовьях Енисея. Что же касается размыва, предшествовавшего накоплению осадков каргинской террасы, весьма интенсивного на Енисее и в Таймырской депрессии, то в рассматриваемом районе он проявился слабо, вследствие чего каргинская терраса здесь нередко носит эрозионно-аккумулятивный характер.

В долинах рр. Мессо, Пура и отчасти Таза выделяется также нижняя надпойменная терраса высотой 6-12 м, сложенная преимущественно песками. На р. Мессо пески содержат торфянистые прослои и часто переходят в супеси, на Пуре они обычно представлены чистыми мелкозернистыми разностями, но перекрыты мощными (до 3 и более метров) торфяниками. Эту террасу естественнее всего параллелизовать с нижней надпойменной террасой Енисея, хотя в отличие от последней нижняя надпойменная терраса на Мессо и на Пуре пользуется довольно широким распространением. В период ее формирования названные реки успели выработать широкие долины, уходящие вниз по современной Тазовской губе.

Пойменная терраса высотой от 1-2 до 4 м на Пуре и в низовьях Таза и до 6-7 м в бассейне Мессо пользуется в исследованном районе очень широким распространением. Особенно большие площади (до 50 км в ширину) занимает первая терраса в низовьях (в дельте) Мессо. Сложена пойма песками, к которым на Мессо нередко присоединяются пылеватые супеси. Повсеместно в песках присутствуют торфянистые пропластки, а иногда и мощные (свыше метра) прослои торфа. Попадают среди осадков поймы отдельные линзы озерных серых суглинков, содержащих, как правило, массу растительных остатков.

При сравнении речных террас исследованного района с соответствующими террасами Енисея приходится отметить, что на реках, впадающих в Тазовскую губу, террасы занимают более обширные площади. По-видимому, это объясняется относительным преобладанием боковой эрозии над глубинной и, следовательно, меньшей амплитудой вертикальных колебаний в четвертичный период в Тазовском районе по сравнению с Приенисейским. В пользу последнего говорит и то обстоятельство, что в бассейнах рр. Мессо, Пура и Таза морские четвертичные отложения более мелководны, чем на Енисее, мощности отдельных четвертичных горизонтов, а вероятно и всей четвертичной толщи меньше, размывы внутри ее выражены слабее. Следовательно, приходится признать, что на протяжении четвертичного периода северная часть Западно-Сибирской низменности, хотя и испытывала вертикальные подвижки, но была менее мобильной, чем Таймырская депрессия.

Вместе с тем на Мессо и на Пуре среди четвертичных отложений наблюдаются угловые несогласия, как будто указывающие на проявления четвертичной тектоники, которые локализовались на отдельных участках. Во всех наблюдавшихся случаях влияние современных оползней или мерзлотных процессов исключается, так как дислоцированные, иногда весьма интенсивно, слои вскрываются в основании обрывов, будучи перекрыты горизонтально лежащими более молодыми четвертичными породами (на Мессо дислоцированы пески мессовского горизонта, над которыми горизонтально лежат санчуговские морские суглинки, на Пуре явные углы падения наблюдаются в санчуговских континентальных отложениях, на которые с угловым несогласием налегают осадки зырянского горизонта). Не исключается наличие древних оползней, в дальнейшем перекрытых более молодыми отложениями. Однако, поскольку нарушения были встречены в ряде обнажений, более вероятным кажется проявление настоящей тектоники. Судя по угловым несогласиям, тектонические движения имели место между образованием мессовского и зырянского горизонтов, т.е. в межледниковую эпоху, и обусловили появление волнистости, а иногда и значительных углов падения в мессовских и частично санчуговских отложениях. Существенно отметить, что севернее бассейна Мессо, на рр. Танаме и Яре, по наблюдениям И.Е. Ширяева, также устанавливается угловое несогласие между санчуговскими и казанцевскими морскими слоями, с одной стороны, и

покрывающими их зырянскими песками, с другой. Все же нельзя не подчеркнуть, что в общем не только четвертичные, но и обнажающиеся по Пуру и его притокам третичные отложения лежат горизонтально, будучи развиты на обширных площадях без заметной смены в вертикальном направлении. Поэтому роль четвертичной тектоники, если она и проявилась, ни в коем случае не должна переоцениваться.

ЛИТЕРАТУРА

Говорухин В.С. Западный берег Тазовской губы Карского моря. Учен. зап. Моск. гос. унив., 1938, вып. 19.

Городков Б.Н. Западносибирская экспедиция Российской Академии Наук и Русского географического общества. Природа, 1924, № 7-12.

Ермилов И.Я. Геологические исследования на Гыданском полуострове в 1927 г. Тр. Полярн. ком., 1935, вып. 20.

Сакс В.Н. Основные моменты четвертичной истории юго-восточного побережья Карского моря. Проблемы Арктики, 1940, № 5.

Фрадкин М.М. О двукратном оледенении Западносибирской низменности. Доклады Акад. Наук, 1939, 24, № 4.

V.N. SACHS

A CONTRIBUTION TO THE STRATIGRAPHY OF THE QUATERNARY DEPOSITS IN THE BASINS OF THE MESSO, PUR AND TAZ RIVERS

Summary

The Quaternary deposits in the regions adjoining the Messo, Pur and lower course of the Taz River were studied by the author in 1943, charged with this work by the Mining-Geological Service of the «Glavsevmorput'». The Quaternary cover in the regions named is of a continuous development. Its base, as a rule, descends considerably below the level of the rivers. The section of the Quaternary deposits may be presented as follows (in ascending order):

Q ₁ ¹ gl	Boulder loams and sands of the maximum glaciation, exposed at the surface only on the divides of the Messo and Taz with the Yenissei, and of the Pur with the Nyda and the Nadym.
Q ₁ ^{2-m} m	<i>Messo horizon</i> - alluvial sands of the beginning of the interglacial epoch.
Q ₁ ^{2-s} m	<i>Sanchugov horizon</i> - marine interglacial clays with a fauna of mollusks, traceable to the south up to the 67th parallel.
Q ₁ ^{2-s} al	<i>Sanchugov horizon</i> - continental (alluvial and lacustrine) loams and sands of the southern part of the region.
Q ₁ ^{2-k} al	<i>Kazantzev horizon</i> - alluvial sands and peats of the end of the interglacial epoch.
Q ₁ ³ m	<i>Zyryansk horizon</i> - near-shore marine and lagoonal loams of the epoch of the last glaciation, traceable south to the 67th parallel.
Q ₁ ³ al	<i>Zyryansk horizon</i> - continental (alluvial and lacustrine) loams and sands of the southern part of the region, synchronous to the last glaciation of the right bank of the Yenissei.
Q ₂ ¹ al	Alluvium of the upper over-flood-plain (Karga) terrace.
Q ₂ ² al ¹	Alluvium of the lower over-flood-plain terrace.
Q ₂ ² al ²	Alluvium of the flood-plain terrace.

The postglacial deposits, represented by a complex of sediments of the two terraces over the flood-plain and of the flood-plain terrace are developed in the river valleys incised into the

older Quaternary deposits. Among the Quaternary deposits there is evidence of tectonic disturbances. Angular unconformities in the outcrop were recorded on the Messo River between the Messo and Sanchugov horizons, and on the Pur River between the Sanchugov and Zyryansk horizons.

Ссылка на статью:



Сакс В.Н. К стратиграфии четвертичных отложений в бассейнах рек Мессо, Пур и Таз. Труды Горно-геологического управления Севморпути, Выпуск 16, 1945, с. 144-152

pdf взят с сайта <http://www.evgenyusev.narod.ru/enlit/saks-1945-3.html>