

ПОСТЕР «КЛИМАТИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯЦИИ»

В.Юрковец

valery.yurkovets@gmail.com

В предлагаемом ниже материале рассматриваются климатические корреляции в верхнем плейстоцене-голоцене – т.е. сопоставление климатических изменений на нашей планете с некоторыми известными закономерностями взаимном движении Земли и Луны относительно Солнца, их связь с палеогеографическими реконструкциями, а также влияние климатического фактора на ход человеческой истории. В этой работе собраны данные, которые позволяют проследить эти корреляции на глубину около 130 тысяч лет назад.

За последние 130 тысяч лет в северном полушарии имели место несколько волн оледенений и межледниковий, периодизация и ранг которых на разных частях света зачастую плохо соответствуют друг другу. В качестве примера можно привести Западную Европу, Русскую равнину и Сибирь – каждый из этих регионов имеет свою собственную классификацию последнего оледенения. В Западной Европе это Вюрм (альпийское оледенение), на Русской равнине – Валдайское оледенение, в Сибири – Сартанское. Все они имеют собственную хронологию, заметно отличающуюся друг от друга.

Нет единой точки зрения и в отношении межледниковий. Например, Молого-Шекснинское межледниковье некоторые авторы относят к полновесному интергляциалу, другие сводят его к брянскому потеплению, третьи вообще отрицают (Лазуков и др., 1981).

Кроме того, внутри как оледенений, так и межледниковий геологами и археологами выделяются циклы меньшей продолжительности. Например, в финальном плейстоцене-голоцене имело место несколько волн похолоданий – ранний дриас, средний дриас, поздний дриас. И пять циклов т.н. «увлажнений голоцена», выявленных археологами в центральной Азии и южной Европе (Матюшин, 1996). Которые, в свою очередь, чередовались с тёплыми интервалами Бёллинг, Аллерёд, Бореал, Пребореал, Атлантик, Суббореал, Субатлантик в соответствии с известной схемой Блитта-Сернандера. Эти похолодания-потепления во многих случаях между собой никак не связаны и их хронология в разных регионах может перекрывать друг друга. Чего в действительности быть не должно уже хотя бы потому, что такие перекрытия, если бы они действительно имели место, отменили бы широтное чередование климатических зон на планете, которое является законом – функцией количества солнечной радиации, попадающей на каждый квадратный метр поверхности Земли.

Как известно, задачу расчёта вариаций солнечной радиации в некоторой произвольной точке Земли решил ещё Миланкович, позднее эту работу продолжил Ван Верком. Однако их результаты не объясняли причин чередования оледенений и межледниковий.

Анализ условий этой задачи можно найти у Дж. Ферхугена в его фундаментальном труде «Земля. Введение в физическую геологию», изданном у нас под несколько другим названием – «Земля. Введение в общую геологию» (Ферхуген и др., 1970). В результате анализа он пришёл к выводу о том, что «...

изменения климата разного направления, сопровождающиеся сменой оледенений и межледниковых периодов, вероятно, всё-таки контролировались преимущественно движениями самой Земли». Прежде чем сделать этот вывод, Ферхугеном были рассмотрены эти движения. В них входят прецессия равноденствия (период 26 тысяч лет), вариации наклона земной оси (период 40 тысяч лет) и изменения эксцентриситеты земной орбиты (период 92 тысячи лет).

Информация о временах и рангах климатических событий в интересующий нас период (поздний плейстоцен – голоцен) находится во множестве разных источников, зачастую, как сказано выше, противоречащих друг другу – как в отношении классификации, так и в том, что касается временных рамок. Однако в последнее время появился целый ряд обобщающих работ, часть из которых оперирует тем, что можно отнести к гораздо более объективной информации, позволяющей надёжнее сопоставлять стратиграфию интересующего нас периода и уйти, таким образом, от субъективного фактора в оценке климатических перемен. К таким объективным свидетельствам относятся возрасты ископаемых почв Русской равнины, коррелирующие с тёплыми интервалами (Сычева и др., 2007), а также реконструкции растительного покрова Русской равнины в позднем плейстоцене – среднем голоцене (Симакова, 2008), отражающие климатические изменения в целом – как потепления, так и похолодания, а также их датировки. В последней работе, кроме того, имеется часть дат финального периода плейстоцена на Русской равнине, соответствующих климатическим изменениям более низкого порядка, речь о которых шла выше.

Кроме того, для сопоставления могут быть использованы данные возраста, полученные недавно для палеопочв и литологических горизонтов палеолитических стоянок в Костёнках (Anikovich et al, 2007).

Название и возраст почв и литологического горизонта Костёнок (т.н. «СІ-тефра») из этих источников следующие:

- брянская почва – 24-25 тысяч лет,
- монастырская почва – 29 тысяч лет,
- СІ-тефра (Костёнки) – 40 тысяч лет,
- гидроузельская почва – 40-45 тысяч лет,
- «нижняя почва» (Костёнки) – 45-52 тысячи лет,
- александровская почва – 50-60 тысяч лет,
- стрелецкая почва – 70-80 тысяч лет.

Ископаемые почвы в разрезе ледниковых районов Русской равнины разделены лёссовыми слоями, образовавшимися в периоды оледенений и похолоданий. Вместе они образуют т.н. «педолитогенную» (почвенно-лёссовую) запись прошлых климатических эпох в осадочном «дневнике» природы. Такая запись свободна от субъективизма в оценке времени и характера климатических эпох. Согласно этим данным, кроме Молого-Шекснинского межледниковья, которому соответствуют брянская и монастырская почвы, в Валдайском оледенении имело место ещё одно межледниковье, которое маркируют гидроузельская почва, нижняя почва Костёнок и александровская почвы. Это межледниковье в таблицах обозначено рабочим названием «Костёнковское» – см. Табл. 1.

Соответственно, было также и ещё одно оледенение (в работе Лазукова ему соответствует Леясциемское похолодание), которое, вероятно, вместе с незамеченным межледниковьем и путали все карты с хронологией и стратиграфией плейстоцена-палеолита как геологам, так и археологам-палеолитчикам.

И не только им. Из-за этой путаницы возникло «глобальное» заблуждение в отношении мегафауны, которая, как считается, обитала на территории северной Евразии в самый разгар оледенения.

На самом деле мегафауна в период Валдайского оледенения осваивала высокие широты в его промежутках – межледниковьях. И гибла всякий раз с началом очередного стадиала (оледенения). Такой вывод подтверждает работа Санкт-Петербургского археолога А.А.Чубура, посвящённая изучению времени существования на Русской равнине трёх видов мамонта: хозарского – в Микулинское межледниковье, и двух последующих (т.н. «раннего» и «позднего» типов) – в Валдайское время (Чубур, 1997), как раз соответствующих по времени этим двум межледниковьям – Молого-Шекснинскому и Костёнковскому. Разумеется, в 1997 году такой вывод сделать было нельзя, поскольку значительной частью палеолитчиков не признавалось даже существование Молого-Шекснинского межледниковья, не говоря уже о ещё одном, дополнительном.

Стрелецкая почва – последняя в списке – маркирует Микулинское межледниковье.

Далее. Полная летопись оледенений-межледниковий зафиксирована также в морских террасах разного уровня, поскольку оледенение всегда сопровождается регрессиями, а межледниковья, соответственно, трансгрессиями, причина которых – в эвстатических колебаний уровня Мирового океана, которые, в свою очередь, связаны с аккумуляцией во время оледенений огромных масс воды в ледяных щитах и последующим их таянием в межледниковья. Определённости здесь ещё меньше, но некоторые реперные точки найти можно. К таковым относятся: Онежская трансгрессия, имевшая место в период Молого-Шекснинского межледниковья (которой соответствует Каргинская трансгрессия в Сибири и Монастырская трансгрессия в Средиземном море); и Позднемосковская трансгрессия в Микулинское межледниковье (которой соответствует Тирренская трансгрессия в Средиземном море). Онежская трансгрессия датирована 25 тысячами лет назад, что совпадает со временем образования Брянской почвы. Уровень Мирового океана тогда поднялся на 25 метров. Позднемосковская – примерно 80 тысячами лет назад, подъём её уровня в разных географических точках варьирует от 10 до 100 метров (Полякова, 1997) и в среднем составляет примерно 50-60 метров (этот разброс на северных территориях, подвергшихся колоссальному давлению ледовых масс, конечно, был неизбежен – он связан с вертикальными постледниковыми изостатическими компенсациями). Соответствующая ей Тирренская терраса в Средиземноморье находится на высотах 30-35 метров. Т.е. в обоих регионах подъём уровня моря в Микулинское межледниковье был заметно выше, чем в Молого-Шекснинское межледниковье. Это можно связать, например, с вариациями эксцентриситета земной орбиты, увеличивающими

(так же как и вариации угла наклона земной оси) контрастность климатических перемен.

Вышесказанного достаточно, чтобы, основываясь на принятой схеме оледенений в северном полушарии (Лазуков и др., 1981), сделать предварительный вывод о том, что **одновременными климатическими событиями являются:** Молого-шекснинское межледниковье (МШМ), Онежская трансгрессия в Европе, Каргинская трансгрессия в Сибири, Монастырская трансгрессия в Средиземноморье, интерстадиалы Плам-Пойнт и Фармдейл в Северной Америке. Пик события - 25 тысяч лет назад, подъём уровня моря - 25 метров.

Отсюда следует, что одновременными также являются оледенения, следующие за этими потеплениями (которые на самом деле являются одним и тем же климатическим событием). Т.е. одновременными также являются: Верхневалдайское оледенение Русской равнины (РР), Сартанское оледенение в Сибири, стадиалы Ниссури и Вуд Форт в Северной Америке. Пик события - 12,5 тысяч лет назад. А это есть средний Дриас, которому почему-то было отказано в ранге оледенения.

Корреляции эти можно продолжить и в более глубокие времена, теоретически - если анализ Ферхугена является корректным - до начала Четвертичного периода. И в любом случае - до начала верхнего Плейстоцена, по которому, как будет показано ниже, есть необходимые данные. Согласно этим данным, одновременными также являются: оледенение, предшествующее МШМ, Леясциемское похолодание на Северо-Западе РР, Коношельское похолодание в Сибири, стадиалы Черритри и Капрон в Северной Америке.

И далее предшествующие им: межледниковье, предшествующее Леясциемскому похолоданию, Малохетское потепление в Сибири, межстадиал Порт-Толбат и потепление Плано-Силт в Северной Америке.

В итоге, у нас получается, что одновременными были следующие климатические события:

1. Стадиал Вюрм III – Верхневалдайское оледенение в Восточной Европе – Сартанское оледенение в Сибири – стадиал Висконсин III в Северной Америке, период **10 – 17** тысяч лет назад;
2. Интерстадиал Вюрм II/III – Молого-Шекснинское межледниковье (Брянский интерстадиал) в Восточной Европе – Каргинское межледниковье в Сибири – интерстадиал Висконсин II/III в Северной Америке, период **17 – 36** тысяч лет назад;
3. Стадиал Вюрм II – Леясциемское похолодание в Восточной Европе – Коношельское похолодание в Сибири – стадиал Висконсин II в Северной Америке, период **36 – 43** тысячи лет назад;
4. Интерстадиал Вюрм I/II – Костёнковское (рабочее название) межледниковье в Восточной Европе и Сибири – интерстадиал Висконсин I/II в Северной Америке, период **43 – 62** тысяч лет назад;
5. Стадиал Вюрм I – Нижневалдайское оледенение в Восточной Европе – Зырянское оледенение в Сибири – стадиал Висконсин I в Северной Америке, период **62 – 69** тысяч лет назад;
6. Интергляциал Рисс-Вюрм – Микулинское межледниковье в Восточной Европе – Сангамонийский интергляциал в Северной Америке, период **69 – 88** тысяч лет назад.

В дополнение к «почвенно-лессовой записи» на Русской равнине таковая же существует и на юге Западной Сибири - в ненарушенных ледниковыми дислокациями разрезах (подробнее ниже). Она прослежена на глубину 130 тысяч лет. Эта «запись» имеет тот же ритм - 26 тысяч лет, что и на Русской равнине (Табл.4).

Таким образом, представленные выше материалы говорят о том, что оледенения (и межледниковья) повторяются каждые 26 тысяч лет - Табл. 1,4. **Это в точности совпадает с периодом прецессии оси вращения Земли, которая, очевидно, и является наиболее вероятной причиной ледниковых эпох.** Что в итоге и оказалось - пристальный взгляд на это явление неожиданно обнаружил его удивительную простоту.

Орбита Земли слегка эллиптическая и в своём ежегодном движении вокруг Солнца Земля проходит точки перигелия и афелия. Земля достигает перигелия 2 января, а афелия 2 июля каждого года. Т.е. Земля получает больше тепла, когда в северном полушарии глубокая зима, а в южном - разгар лета. И наоборот, Земля получает меньше тепла, когда в северном полушарии середина лета, а в южном - глубокая зима. Это означает, что в северном полушарии сейчас зима мягче, а лето - холоднее. И наоборот - в южном полушарии сейчас лето жарче, а зима суровее. **Очевидно, что более суровые зимы и являются причиной наблюдаемого ныне оледенения в южном полушарии (Антарктида). А более мягкие зимы являются причиной современного межледниковья в северном полушарии** - Рис.1.

Следствием прецессии является постепенное смещение точки весеннего равноденствия и других характерных точек (осеннего равноденствия, летнего и зимнего солнцестояний) навстречу наблюдаемому движению Солнца на 50,3" в год. Это означает, что через 13 тысяч лет в результате прецессии ситуация изменится на противоположную, как показано на Рис. 2 - Земля будет получать меньше тепла, когда в северном полушарии будет зима, а в южном лето. Тогда оледенение наступит в северном полушарии, а межледниковье будет наблюдаться в южном (Бастриков, 2007).

Что касается малого цикла, то его причина была открыта в начале прошлого века шведским климатологом и океанологом Петтерсоном (Peterson, 1914). Эта причина состоит в том, что каждые 2000 лет, в перигелии, проекция на эклиптику большой оси лунной орбиты (т.н. «линия апсид») совмещается с линией Солнце-Земля. Вследствие этого происходит суммирование приливных сил Луны и Солнца с увеличением её (приливной силы) на 12% относительно минимальных значений. Это приводит к возникновению в океанах внутренних волн, поднимающих к поверхности огромные массы холодной воды, которая охлаждает и насыщает влагой атмосферные потоки. Что, в свою очередь, приводит к глобальному похолоданию и увлажнению климата Земли в целом.

В Таблице 1 Климатических корреляций большой цикл представлен в виде синусоиды с периодом 26 тысяч лет, на которую как на ось наложен - в виде пилообразной кривой - график малого 2000-летнего цикла. Справа от синусоиды находится Филогенетическое дерево Y-хромосомы, ещё правее - климато-литологическая колонка, включающая в себя схему Блитта-Сернандера, возрасты ископаемых почв и предлагаемую схему чередования оледенений и межледниковий в верхнем плейстоцене.

Слева находятся две шкалы, обозначающие временную (тысяч лет назад) и пространственную (проекция положения Земли на небесную сферу) координаты. Пространственная координата показывает проекцию положения Земли на небесную сферу относительно восходящего Солнца (гелиакический восход). Временная – хронологию прохождения центра того созвездия, которое в данную эпоху находится в точке восхода. В качестве точки отсчёта выбрана широта комплекса Гизы в Египте, где когда-то, как считается, было открыто явление прецессии (Юрковец, 2010).

Результаты сопоставления с хронологией археологических культур, начиная с верхнего палеолита, приведены в Табл. 2 (Юрковец, 2011b). Как можно видеть, археологические события не просто обнаруживают связь с большим и малым циклами – они подчинены им. Расцвет и опустошение огромных территорий, чередование археологических культур, взлёт и падение древних цивилизаций идеально укладываются в предложенную схему.

Также было проведено сравнение климатических циклов с палеогеографическими данными Понто-Каспия, собранными из разных источников (Матюшин, 1996; Антонова и др., 2006; Бадюкова, 2004, 2006, 2007; Doluhanov, et al, 2009; Федоров, 1982; Горлов и др., 2004; Янина, 2009). Результаты представлены в Табл. 3 (Yurkovets, 2011). На основе этой таблицы были построены диаграммы, которые демонстрируют сложный характер чередования трансгрессий и регрессий (и соответствующих им террас) Каспийского и Черноморского бассейнов – Рис. 4–8.

Эти данные показывают, что колебания уровня Каспия подчинены малому 2000-летнему циклу. Диапазон колебаний превышает 150 метров. С такой же частотой происходят изменения уровней всех внутренних водоёмов Земли (Матюшин, 1996). Большой цикл (период прецессии оси вращения Земли) в большей степени определяет колебания уровня Мирового океана. Амплитуда этих колебаний достигает 150 метров. Их причина – аккумуляция огромных масс замёрзшей воды в ледниковых щитах в периоды оледенений и их таяние в межледниковья.

Что касается Чёрного моря, то оно становится внутренним водоёмом в периоды оледенений, когда уровень Мирового океана падает ниже «клапана» Босфора, и частью Мирового океана в межледниковья. Что является причиной сложного характера колебаний его уровня. Эту картину дополнительно усложняют периодически повторяющиеся разгрузки через Манычский спиллвей подпрудных вод Евразии, которые поступают через т.н. «систему стока» в Каспийское море в пики оледенений (Гросвальд, 2009). В эти периоды часть подпрудных вод Евразии разгружается через Маныч в Чёрное море и далее в Средиземное - после достижения порога Босфора, как это показано на диаграмме, Рис. 7.

В конце Верхневалдайского оледенения (имеется ввиду его последний пик, обусловленный малым циклом - т.е. поздний Дриас) сначала был последний прорыв каспийских вод в Чёрное море, который сформировал эрозионный рельеф Манычской долины. Во второй стадии происходило постепенное выравнивание уровней Каспийского и Чёрного морей с последующей стабилизацией общего уровня и формированием

аккумулятивной обстановки в Маньчжурской долине (Doluhonov, et al, 2009; Янина, 2009). Таких прорывов в Верхневалдайское время было три или четыре – столько в этот период укладывается малых пиков – см. схему с Рис. 8.

Затем следовало потепление (пик – 9500 лет назад) и значительное – более 100 метров – падение уровня Чёрного моря, поскольку оно в конце Верхневалдайского оледенения всё ещё оставалось внутренним водоёмом. В следующее потепление (пик – 7500 лет назад) в результате таяния ледниковых щитов и повышения уровня Мирового океана более чем на 100 метров, следовал прорыв морских вод через Босфор, и Чёрное море стало частью Мирового океана.

Обобщённая схема колебаний уровней представлена на последней диаграмме – Рис. 8. На ней можно видеть, что внутренние водоёмы как менее инерционные системы наиболее контрастно реагируют на чередование малых циклов. Это проявляется, например, в большей, чем в Мировом океане, амплитуде колебания уровней Каспия в голоцене – диапазон до 70 метров (Матюшин, 1996; Янина, 2009). В целом же диапазон изменений уровня Каспия превышает 150 метров (Янина, 2009).

Уровень Мирового океана определяется в первую очередь большим циклом – циклом прецессии. В котором, однако, главный вклад вносит только полупериод, отвечающий за оледенение в северном полушарии. Объясняется это неравномерным распределением суши на планете. В южном полушарии сейчас самый разгар оледенения, но ледникам негде развиваться, за исключением относительно небольшой по площади Антарктиды. Но и там «гравитационные излишки» льда постоянно «стекают» в океан в виде айсбергов, тем самым поддерживая его нынешний высокий уровень.

Амплитуда колебаний уровня Мирового океана в верхнем плейстоцене, обусловленная большим циклом, по разным данным достигает 150 метров (Гросвальд, 2009; Янина, 2009 и др.). На этом фоне колебания, обусловленные малым циклом, представляют собой относительно небольшие флуктуации в пределах нескольких метров (Фёдоров, 1982).

ДНК-генеалогический аспект. Как оказалось, климатическая история верхнего плейстоцена и голоцена записана не только в преданиях, материале археологических культур или геологической летописи антропогена, но также и в структуре ДНК, которую изучает недавно появившаяся отрасль науки – ДНК-генеалогия.

ДНК-генеалогия основана на анализе мутаций в т.н. «некодирующей» части Y-хромосомы у мужчин (а также структуре митохондриальной ДНК у женщин, которая здесь не рассматривается). Учёные выяснили, что эта считавшаяся ранее бесполезной часть половой хромосомы, накапливает мутации хаотически и, следовательно, может быть проанализирована статистическими методами, которые, в свою очередь, позволяют построить Филогенетическое древо мутаций – последовательность образования и иерархию ветвей Y-хромосомы у всей мужской половины человечества. В Филогенетическом древе каждая ветвь представляет собой древний род, который в ДНК-генеалогии называют гаплогруппой. Скорость мутаций в аллелях Y-хромосомы не зависит от внешних факторов и является величиной статистически постоянной. А это даёт возможность по количеству мутаций

вычислить время жизни предка, давшего начало как каждой из ветвей (т.е. гаплогруппе или роду), так и любой группе ветвей вплоть до корня древа – т.н. «Y-хромосомному Адаму», или Первопредку. Отсюда уже остаётся полшага до исторических сопоставлений и выводов, поскольку каждый народ, этническая группа или конкретный род представлены своим оригинальным набором гаплогрупп или конкретной гаплогруппой.

Y-хромосомный Адам, он же Первопредок, к которому сходятся все ветви, жил в начале верхнего плейстоцена – 130 тысяч лет назад. Т.о. Филогенетическое древо Y-хромосомы охватывает время, в котором в такой дисциплине, как Четвертичная геология, накоплен огромный материал, и который неизбежно требует сопоставления с новыми данными. И наиболее значимыми из них являются глобальные изменения климата, в первую очередь такие, как чередования оледенений и межледниковий.

Почему эти события – филогения и климат – должны быть связаны? Главная причина такой связи – миграции. Изменения климата вынуждают людей мигрировать. А каждая мигрировавшая часть рода или племени образуют новую ветвь на Филогенетическом древе Y-хромосомы из-за того, что мутации, набравшие со времени отделения, во-первых, уникальны и, во-вторых, передаются в неизменном виде от отца к сыну и далее всем потомкам по мужской линии.

В Табл. 1 справа от кривой прецессии представлены основные события филогении по данным Карафет (Karafet et al., 2008) и Клёсова (Клёсов, 2009).

В Табл. 4 представлены аналогичные данные по Западной Сибири. Приведённый здесь почвенно-лессовый разрез взят из работы Архипова «Хронология геологических событий позднего плейстоцена Западной Сибири» (Архипов, 1997), филогения - из работ «ДНК-генеалогия основных гаплогрупп мужской половины человечества» (Клёсов, 2011) и «Архаичная (архантропная в терминах антропологии) линия гаплогруппы А» (Клёсов, Рожанский, 2011). В работе Архипова собрано большое количество датировок всего разреза верхнего плейстоцена и голоцена Западной Сибири - как ледниковых образований, подвергшихся разного рода дислокациям, так и ненарушенных почвенно-лессовых толщ на юге данной территории. В некоторых случаях эти датировки противоречат не только друг другу, но и принятой в его работе схеме оледенений. Тем не менее, ненарушенная часть разреза на юге находится в полном соответствии с Табл. 1 и даже позволяет проследить корреляцию с климатической кривой на глубину 130 тысяч лет – т.е. к самому началу верхнего плейстоцена.

На геологическую и климатическую основу Табл. 4 наложены данные ДНК-генеалогии. Как видно, и здесь связь с филогенией основных гаплогрупп мужской половины человечества вполне очевидна - во всех случаях хронологическими барьерами, через которые прошли выжившие гаплогруппы, являются оледенения. Кроме того, наблюдается вполне отчётливая корреляция этих данных с крупными хронологическими подразделениями археологии. Так отрезок времени, заканчивающийся на гаплогруппе «альфа» коррелирует с *ашелем* (нижний палеолит). Время от гаплогруппы «альфа» до выделения гаплогруппы А коррелирует со средним палеолитом – премутье (135-85 тысяч лет назад) и мутье (85-50 тысяч лет назад). То, что моложе 50 тысяч лет,

относится к верхнему палеолиту. Согласно текущим данным, рубежом здесь является время появления гаплогруппы F.

Таким образом, представленное в Табл. 4 Филогенетическое древо Y-хромосомы уходит своими корнями в прошлое на сотни тысяч лет и его, очевидно, следует разбить на две части, каждая из которых должна рассматриваться в разном контексте. Первая часть в эволюционном – гаплогруппы «бета», «альфа» и их общий предок; вторая в историческом (археологическом) – всё, что моложе 50 тысяч лет.

Синхронность филогенетических и климатических событий отмечается и при сопоставлении с малым циклом, что оказалось полезным при решении некоторых исторических загадок. Так, потепление Субатлантик стало не только климатической причиной краха великих империй железного века Евразии («Великое переселение народов» - Табл.2), но и провело через «бутылочное горлышко» народы на востоке континента. Как оказалось (Рожанский, 2010), не менее 70 % монголов и киргизов, а также большой процент казахов – прямые потомки по мужской линии всего пяти человек, живших там в это же время. Это замечательно коррелирует с историческими событиями, приведшими сначала к объединению Китая, а затем - к возникновению империи Чингисхана (Юрковец, 2011b).

Литература:

- Антонова В.М., Хоменко А.А. 2006. К вопросу о новочерноморской трансгрессии Азово-Черноморского бассейна. МГУ, Москва. *Материалы международного симпозиума «Позднекайнозойская геологическая история севера аридной зоны». Азов, Ростов-на-Дону.* 18-20.
- Архипов С.А. 1997. Хронология геологических событий позднего плейстоцена Западной Сибири. *Геология и геофизика.* 38(12):1863-1884.
- Бадюкова Е.Н. 2006. Когда последний раз соединялись Чёрное и Каспийское моря? МГУ, Москва. *Материалы международного симпозиума «Позднекайнозойская геологическая история севера аридной зоны». Азов, Ростов-на-Дону.* 21-24.
- Бадюкова Е. Н. 2004. Одно из доказательств соединения Каспийского и Черного морей в конце позднехвалынского времени. *Геоморфология* 2:23-31.
- Бадюкова Е. Н. 2007. Возраст хвалынских трансгрессий Каспийского моря. *Океанология* 47(3):432-438.
- Бастриков Ю.Л. 2007. Лихолетье. Избранные вирши и этюды. *Москва.* 193-194.
- Горлов Ю.В., Поротов А.В., Столярова Е.В. 2004. К оценке изменений уровня Черного моря в античный период по археолого-палеогеографическим данным. *Древности Боспора* 7:117-128.
- Гросвальд М.Г. 2009. Оледенение Русского севера и Северо-Востока в эпоху последнего великого похолодания. *«Наука», Москва.*
- Клёсов А.А. 2009. Гаплотипы южных и балтийских русских славян: четверо племен? *Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии (ISSN 1942-7484).* 2(4):578-589.
- Клёсов А.А. 2011. ДНК-генеалогия основных гаплогрупп мужской половины человечества (Часть 2). *Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии (ISSN 1942-7484).* 4(7):1367-1494.
- Клёсов А.А., Рожанский И.Л. 2011. Архаичная (архантропная в терминах антропологии) линия гаплогруппы А. *Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии (ISSN 1942-7484).* 4(7):1495-1502.

- Лазуков Г.И., Гвоздовер М.Д., Рогинский Я.Я. 1981. Природа и древний человек. «Мысль», Москва.
- Матюшин Г.Н. 1996. Археологический словарь. Просвещение, «Учеб. Лит.», Москва.
- Полякова Е. И. 1995. Арктические моря Евразии в позднем кайнозое. «Научный мир» Москва.
- Рожанский И.Л. 2011. ДНК-генеалогия и документальные родословные. Союз или конфликт? *Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии* (ISSN 1942-7484). 4(1):4-19.
- Симакова А.Н. 2008. Развитие растительного покрова Русской равнины и Западной Европы в позднем неоплейстоцене – среднем голоцене (33 - 4.8 тыс. л.н.) (по палинологическим данным): автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук. *Геологический институт РАН. Москва.*
- Сычёва С.А., Гунова В.С., Симакова А.Н. 2007. Два варианта строения позднеплейстоценовой покровной толщи перигляциальной области Русской равнины. V Всероссийское совещание по изучению Четвертичного периода. Фундаментальные проблемы квартера: итоги изучения и основные направления дальнейших исследований: *Материалы V Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода. Москва, 7–9 ноября 2007 г. ГЕОС. 404–407.*
- Фёдоров П.В. 1982. Послеледниковая трансгрессия Чёрного моря и проблема изменения уровня океана за последние 15000 лет. Колебания уровня морей и океанов за последние 15000 лет. «Наука», Москва. 151–156.
- Чубур А.А. 1997. Мамонты Верхнего Поочья: особенности популяции и связь с палеолитическим человеком. *Археологические памятники среднего Поочья, вып. 6. Сборник научных трудов. Рязань.*
- Юрковец В.П. 2010. Климатические корреляции. *Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии* (ISSN 1942-7484). 3(2):301-325.
- Юрковец В.П. 2011a Климатические корреляции. Продолжение. *Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии* (ISSN 1942-7484). 4(1):66-80.
- Юрковец В.П. 2011b ...И снова открытие Китая. *Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии* (ISSN 1942-7484). 4(3):591-621.
- Янина Т. А. 2009. Палеогеография бассейнов Понто-Каспия в плейстоцене по результатам малакофаунистического анализа: автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора географических наук. МГУ, *Географический факультет, Москва.*
- Anikovich, M.V., Sinitsyn A. A., Hoffecker John F., Holliday Vance T., Popov V. V., Lisitsyn S. N., Forman Steven L., Levkovskaya G. M., Pospelova G. A., Kuz'mina I. E., Burova N. D., Goldberg Paul, Macphail Richard I., Giaccio Biagio, Praslov, N. D. 2007. Early Upper Paleolithic in Eastern Europe and Implications for the Dispersal of Modern Humans. *Science* 315:223-225.
- Doluhanov, P.M., Chepalyga, A.L., Shkatova, V.K., Lavrentiev, N.V. 2009. Late Quaternary Caspian: Sea-Levels, Environments and Human Settlement. *The Open Geography Journal* 2:1-15.
- Karafet, T.M., Mendez, F.L., Meilerman, M.B., Underhill, P.A., Zegura, S.L., and Hammer, M.F. 2008. New binary polymorphisms reshape and increase resolution of the human Y chromosomal haplogroup tree. *Genome Research* 18:830–838.
- Verhoogen, J., Turner, F.J., Weiss, L.E., Wahrhaftig, C., Fyfe, W.S. 1970. The Earth. An Introduction to Physical Geology. Holt, Rinehart and Winston, Inc. New York – Chicago – San Francisco – Atlanta – Dallas – Montreal – Toronto – London – Sydney.
- Yurkovets, Valery P. 2011. Climatic Correlations. The report presented at the XIX session of the seminar "Earth system". Geological Faculty of Moscow State University – February, 2011. *Proceedings of the Russian Academy of DNA Genealogy* 4(6):1306-1315.

КЛИМАТИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯЦИИ

Юрковец В.П.

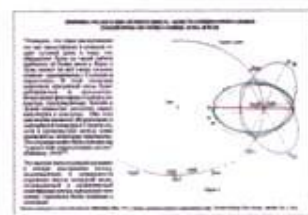
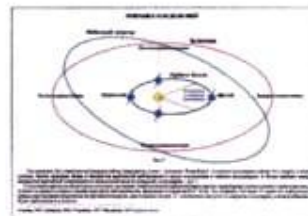
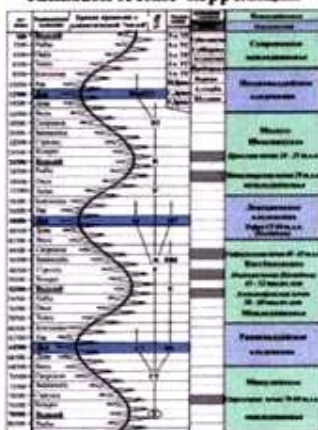
valery.yurkovets@gmail.com

Академия ДНК-генеалогии, Ньютон, Массачусетс, США

Адрес для корреспонденции: Академия - Anatole Klyosov, 36 Walsh Road, Newton, MA 02459.

Табл.1

Климатические корреляции

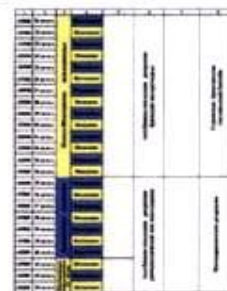
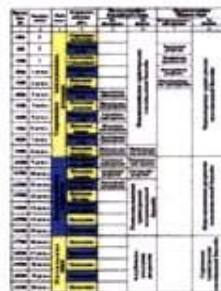


Археологические культуры и палеогеография Понто-Каспия на шкале Климатических корреляций

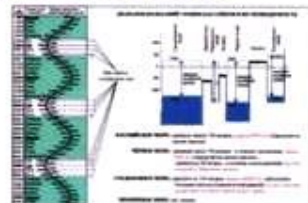
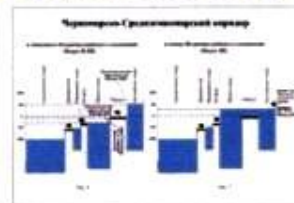
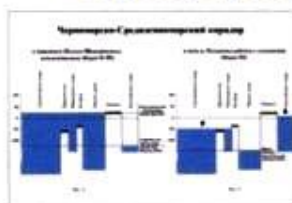
Табл.2 Археологические корреляции.



Табл.3 Палеогеографические корреляции



Палеогеографические реконструкции Каспийско-Черноморско-Средиземноморского бассейна



Дополнительная информация

Эволюционный взгляд ДНК-генеалогии, текущее состояние

Табл.4

Климатические корреляции. Западная Сибирь

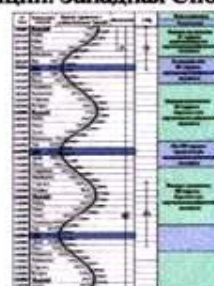
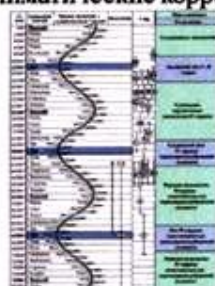
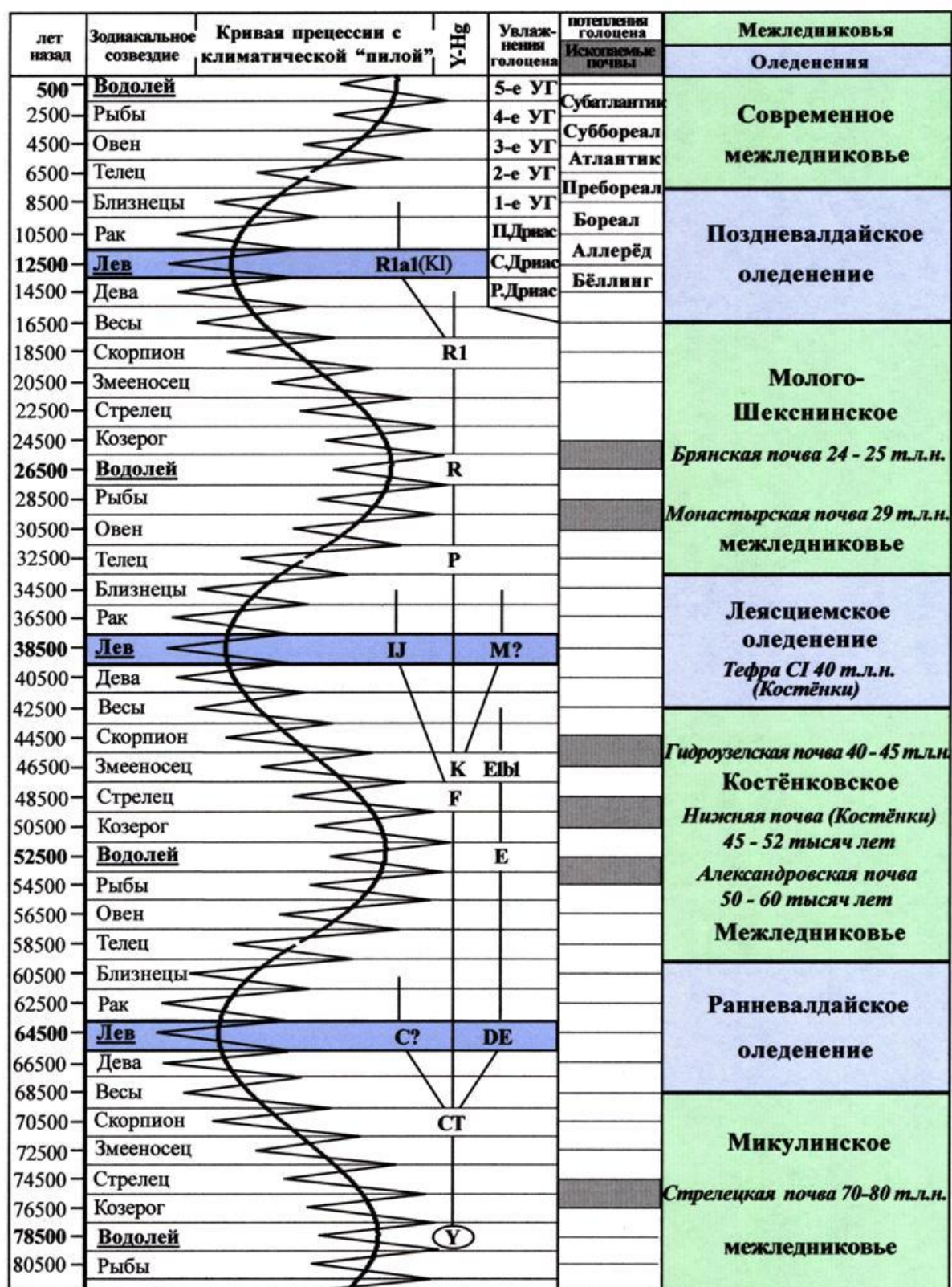


Таблица 1. Климатические корреляции



ПРИЧИНА ОЛЕДЕНЕНИЙ

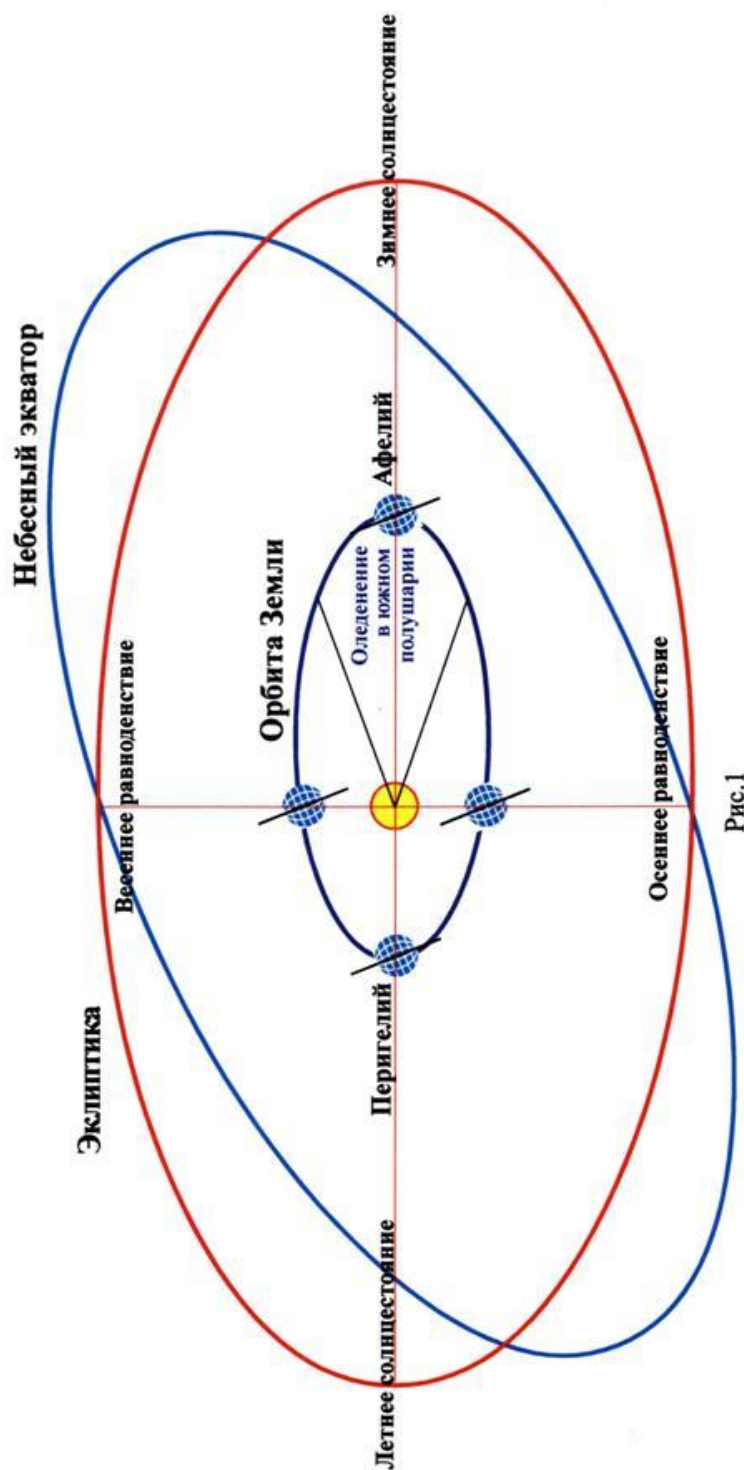


Рис.1

Анализ т.н. "почвенно-лессовых записей" Русской равнины* и Западной Сибири** показывает, что полный цикл оледенение-межледниковые чередуется с интервалом примерно равным 26,000 лет в течение по крайней мере последних 130,000 лет. Некоторые данные этих исследований показаны в Табл. 1 и 4. Принимая во внимание известные соображения Дж.Ферхугена (J.Verhoogen, et al, *THE EARTH an introduction into physical geology*. 1970) о наиболее вероятных (космически обусловленных) причинах оледенений необходимо сделать следующее заключение: единственной причиной смены оледенений межледниковьями является **прецессия оси вращения Земли**. Пристальный пристальный взгляд на механизм этих изменений неожиданно показал их удивительную простоту***.

Орбита Земли слегка эллиптическая и в своём ежегодном движении вокруг Солнца Земля проходит точки перигелия и афелия. Земля достигает перигелия 2 января, а афелия 2 июля каждого года. Т.е. Земля получает больше тепла, когда в северном полушарии глубокая зима, а в южном - разгар лета. И наоборот, Земля получает меньше тепла, когда в северном полушарии середина лета, а в южном - глубокая зима. ▲

ПРИЧИНА ОЛЕДЕНЕНИЙ

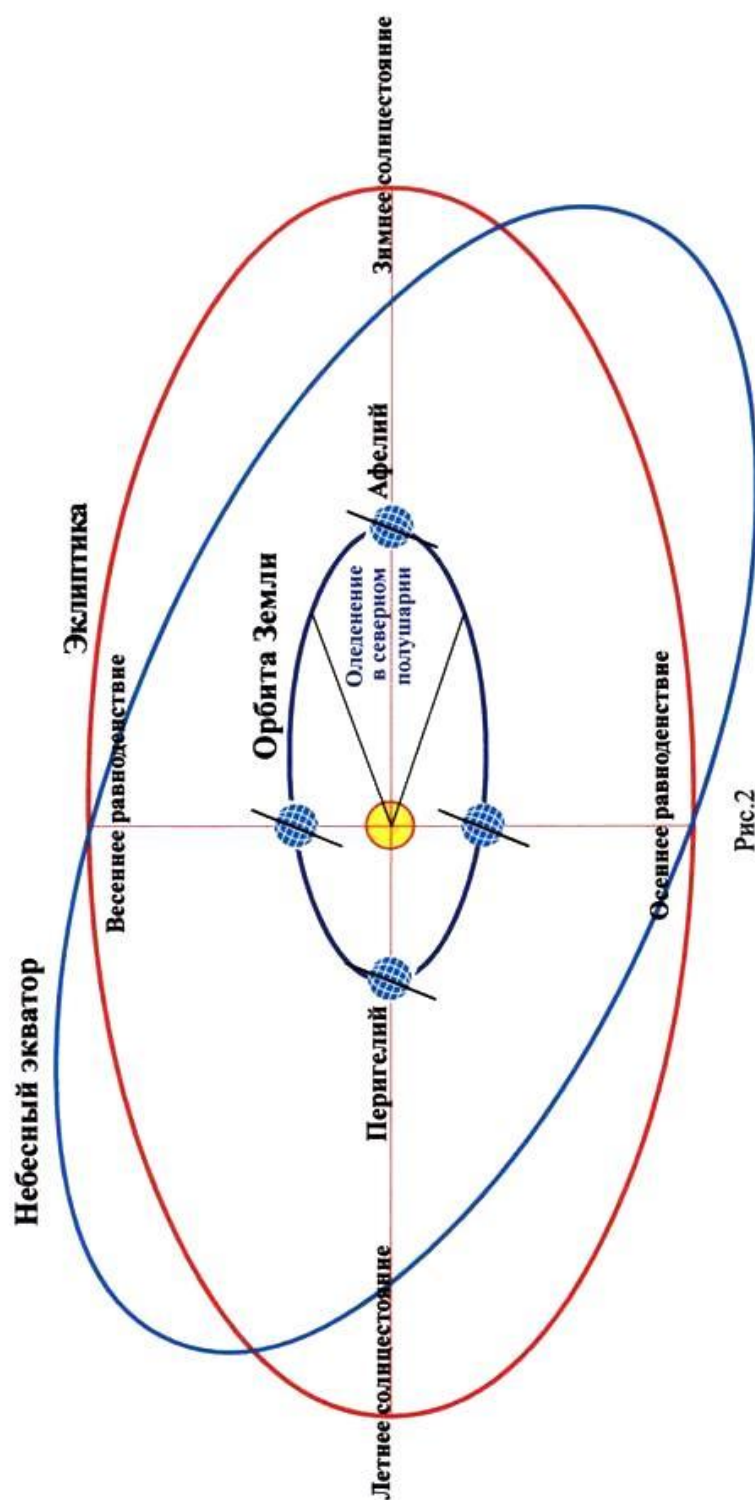


Рис.2

Это означает, что в северном полушарии сейчас зима мягче, а лето - холоднее. И наоборот - в южном полушарии сейчас лето жарче, а зима суровее. Очевидно, что более суровые зимы и являются причиной современного межледникового в северном полушарии (в Антарктиде). А более мягкие зимы являются причиной современного межледникового в южном полушарии - рис.1.

Следствием прецессии является постепенное смещение точки весеннего равноденствия и других характерных точек (осеннего равноденствия, летнего и зимнего солнцестояний) навстречу наблюдаемому движению Солнца на $50,3''$ в год. Это означает, что через 13 тысяч лет в результате прецессии ситуация изменится на противоположную - как показано на рис. 2, и оледенение наступит в северном полушарии, а межледниковье будет наблюдаться в южном.

*Сычёва, 2007; Симакова, 2009; **Архипов, 1997; ***Бастриков, 2007 (ссылки в тексте).

ПРИЧИНА МАЛОГО 2000-ЛЕТНЕГО ЦИКЛА - КОНСТЕЛЛЯЦИЯ ОРБИТАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ СОЛНЦЕ-ЛУНА-ЗЕМЛЯ

“Очевидно, что такое расположение тел как представлено в позиции 01 даёт лучший шанс к тому, что обращение Луны по своей орбите приблизит её ближе всего к Земле и Луна окажет на неё самое сильное влияние одновременно с Солнцем (в перигелии). В этой ситуации максимум приливной силы будет наблюдаться в *полнолуние*. Возмущение фотосферы Солнца и его короны, произведённые Землёй и Луной совместно, достигнет своего максимума в *новолуние*. Оба этих максимума являются абсолютными и повторяются только раз в 2 тысячи лет, хотя в промежутках между ними проявляются вторичные максимумы. Эта ситуация может быть описана как “перигелия-пересечение-апсид” (Petterson, 1914)*.”

Это явление (констелляция) вызывает в океане внутренние волны, поднимающие к поверхности огромные массы холодной воды, охлаждающей и увлажняющей атмосферные потоки, в результате чего климат становится более влажным и холодным.

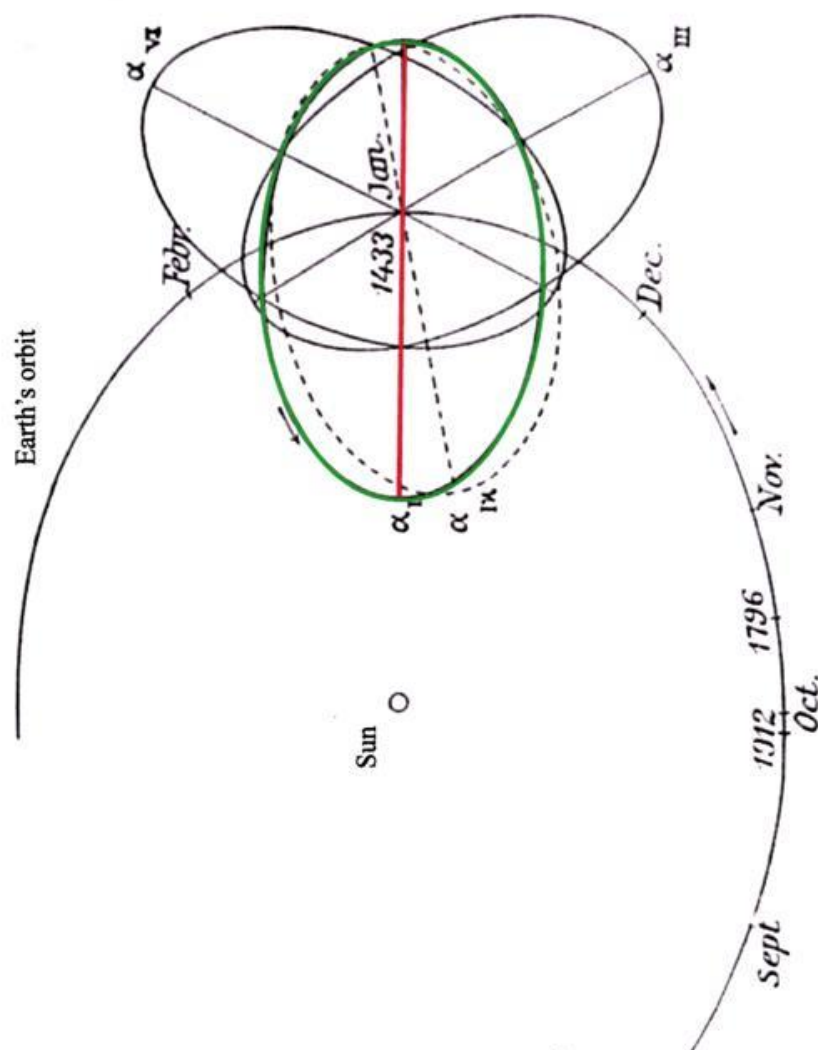
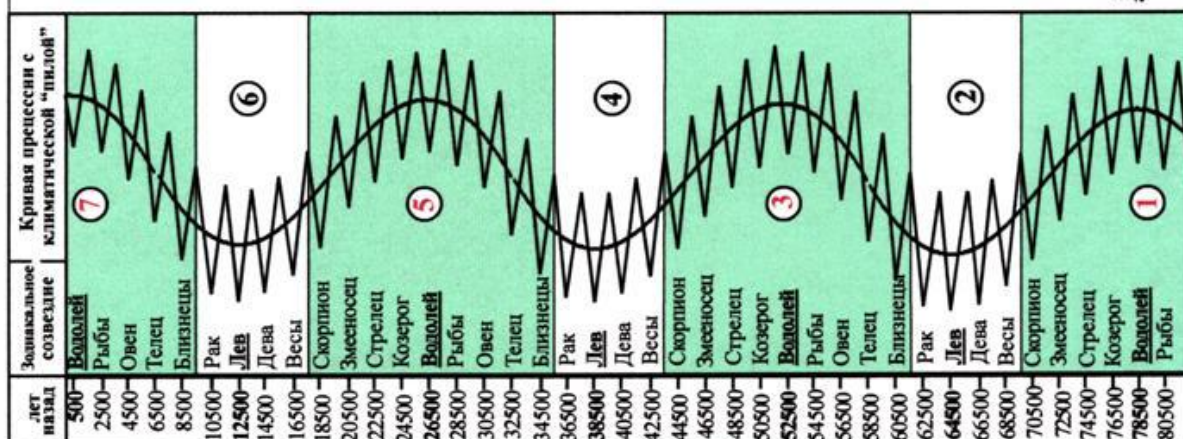


Figure 3

*Цитата и рисунок из статьи Петтерссон, Otto, 1914, *Climatic variations in historic and prehistoric time*: Svenska Hydrogr. Biol. Komm., Skrifter, No. 5, 26 p.

ХРОНОЛОГИЯ ОБИТАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ МАМОНТА НА ШКАЛЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ КОРРЕЛЯЦИЙ («АРГУМЕНТ МАМОНТА»)*



* Использована статья Чубура А.А. *Мамонты Верхнего Пооя, особенности популяции и связь с палеоэкономическим человеком*. Археологические памятники среднего Пооя, вып.6. Сборник научных трудов. Рязань, 1997 г.

- 1 *Mammuthus trogontherii chosaricus Dubrova*. Обитал на территории Русской равнины в Миклулинское межледниковье. Вымер в Ранневалдайское оледенение.
- 2 Ранневалдайское оледенение. Первая волна гибели мегафауны в верхнем плейстоцене.
- 3 *Mammuthus primigenius primigenius Blum, ранняя форма*. Обитал на территории Русской равнины в Костёнковское (рабочее название) межледниковье. Вымер в Леясциемское оледенение.
- 4 Леясциемское оледенение. Вторая волна гибели мегафауны в верхнем плейстоцене.
- 5 *Mammuthus primigenius primigenius Blum, поздняя форма*. Обитал на территории Русской равнины в Молого-Шекснинское межледниковье. Вымер в Поздневалдайское оледенение.
- 6 Поздневалдайское оледенение. Третья волна гибели мегафауны в верхнем плейстоцене.
- 7 *Mammuthus primigenius vrangetiensis*. Вымер в голоцене.

Вывод. Как следует из данного сопоставления, мегафауна обитала в северном полушарии в периоды межледниковий и **вымирала с наступлением оледенений.**

Таблица 2. Археологические корреляции

Время тах. КС	Тысяче- летие	Ледн. цикл	Климатич. событие (КС)	Экологические и культурно-исторические последствия
1	2	3	4	5
+500	3	Современное межледниковье (голоцен)	Современное потепление	«Глобальное потепление». Повышение уровня Мирового океана на 25 метров, опустынивание степей, остепнение лесостепей. Таяние арктического ледового поля.
-500	2		Похолодание 5 УГ	Расцвет средней полосы. Заселение человеком огромных пространств, ставших пригодными для животноводства и земледелия. Как следствие – глобальный демографический взрыв.
-1500	1		Потепление Субатлантик	Крах великих империй в результате великих засух. Как следствие – глобальный феномен, известный под названием «Великое переселение народов».
-2500	1 до н.э.		Похолодание 4 УГ	Расцвет Железного века в Европе. Время великих империй Евразии – Персидской, Римской, Маурьев в Индостане, китайской Цинь. Цивилизация Майя в Мезоамерике.
-3500	2 до н.э.		Потепление Суббореал	«Катастрофа бронзового века» – упадок культур бронзы средней полосы в результате опустынивания степей. «Сейминско-турбинский феномен». Заброшен Стоунхендж. Распад Древнего Египта.
-4500	3 до н.э.		Похолодание 3 УГ	Расцвет бронзового века. Распространение КШК от Рейна до Волги, распространение ККК в Западной Европе, расцвет Ямной культуры. Стоунхендж 1-2. Начало цивилизации древнего Египта.
-5500	4 до н.э.		Потепление Атлантик	«Катастрофа энеолита» – упадок среднестоговской и трипольской культур. Упадок Самарской, Агидельской, Суртандинской культур. Конец Убейдской культуры. По сути – также «Великое переселение народов».
-6500	5 до н.э.		Похолодание 2 УГ	Расцвет Среднестоговской (Самарской, Хвалынской), Трипольской культур и культуры Винча, дунайских культур. Распространение животноводства по всей Евразии, начало северной культуры ЯГК.
-7500	6 до н.э.		Потепление Бореал	«Сотворение» современного мира: окончание таяния ледников, подъём Мирового океана до современного уровня, прорыв Босфора, образование Балтики, начало Сахары. Пик культур Лепенского Вира, Стречево-Криш.
-8500	7 до н.э.		Похолодание 1 УГ	Неолитическая революция – переход от присваивающего типа хозяйства к производящему. Одомашнены коза, овца, корова, свинья, на южном Урале (Муллино II) одомашнена лошадь. Культ. Лепенского Вира.
-9500	8 до н.э.	Поздневалдайское оледенение	Потепление Пребореал	Начало масштабного таяния покровных ледников. Конец приледникового – «зандрового» – способа хозяйствования. Конец Мадлена как экологического феномена.
-10500	9 до н.э.		Похолодание позд. Дриас	Последняя фаза Поздневалдайского оледенения. Последний период существования Ресетинской культуры ВОМ, господствовавшей в центральных областях РР весь период Поздневалдайского оледенения.
-11500	10 до н.э.		Потепление Аллерёд	Отступление ледников. Мадлен 6. Ресетинская культура. Расцвет культур «балтийского мадлена» – Аренбургская культура, культура Федермессер. Свицкая культура. Конец Натуйфийской культ. Леванта.
-12500	11 до н.э.		Похолодание сред. Дриас	Максимальное оледенение. Мадлен 5. В Европе 11–13 тыс. лет до н.э. существует только культуры Мадлена – Ресетинская на РР, Свицкая (и Гамбургская) в Центр. Европе и собственно Мадлен в Зап. Европе.
-13500	12 до н.э.		Потепление Бёллинг	Отступление ледников. Мадлен 4, Ресетинская культура. Окончание гамбургской культуры. Начало Свицкой культуры.
-14500	13 до н.э.		Похолодание ранн. Дриас	Оледенение. Мадлен 3, Ресетинская культура (наследует восточный Граветт), Гамбургская культура (имеет сходство с Ресетинской).
-15500	14 до н.э.		Потепление	Отступление ледников. Мадлен 2. Ресетинская культура. Начало Гамбургской культуры (культура полностью принадлежит к раннему Дриасу от тепла до тепла: 13500 – 11100 лет до н.э.).
-16500	15 до н.э.		Похолодание	Начало Поздневалдайского оледенения. Начало третьей волны гибели мегафауны. Верхняя Солютре. Мадлен 1. Ресетинская культура (?).
-17500	16 до н.э.	О к о н ч а н и е мшм	Потепление	Окончание Молого-Шекснинского межледниковья. Бадегульская культура. Средняя Солютре. Окончание Вост. Граветта – Костенковско-Авдеевской культуры (наследует Ресетинской культурой).
-18500	17 до н.э.		Похолодание	Климатический оптимум. Нижняя Солютре. Восточный Граветт – Костенковско-Авдеевская культура.
-19500	18 до н.э.		Потепление	Климатический кризис. Протосолютре. Восточный Граветт – Костенковско-Авдеевская культура.
-20500	19 до н.э.		Похолодание	Климатический оптимум. Восточный граветт – Костенковско-Авдеевская культура.
-21500	20 до н.э.		Потепление	Климатический кризис. Окончание Граветта, Восточный Граветт – Костенковско-Авдеевская культура.

Таблица 2. Археологические корреляции. Продолжение

1	2	3	4	5
-22500	21 до н.э.	Молого-Шекснинское межледниковье	Похолодание	Климатический оптимум. Граветт, Восточный Граветт - Костенковско-Виллендорфская общность культур, 30–20 тысячелетия до н.э. (в т.ч. Костенковско-Авдеевская культура, 26–16 [Зарайск] тысячелетия до н.э.).
-23500	22 до н.э.		Потепление	Климатический кризис. Граветт, Восточный Граветт - Костенковско-Виллендорфская общность культур, 30–20 тысячелетия до н.э. (в т.ч. Костенковско-Авдеевская культура, 26–16 [Зарайск] тысячелетия до н.э.).
-24500	23 до н.э.		Похолодание	Климатический оптимум. Граветт, Восточный Граветт - Костенковско-Виллендорфская общность культур, 30–20 тысячелетия до н.э. (в т.ч. Костенковско-Авдеевская культура, 26–16 [Зарайск] тысячелетия до н.э.).
-25500	24 до н.э.		Потепление	Макс. потепление. «Потоп». Конец Ориньяка. На севере - расцвет мегафауны. Граветт, Вост. Граветт - Костенковско-Виллендор. общность культур, 30–20 до н.э. (в т.ч. Костенковско-Авдеевская культура).
-26500	25 до н.э.		Похолодание	Климатический оптимум. Ориньяк, Граветт, Восточный Граветт - Костенковско-Виллендорф. общность культур, 30 – 20 тысячелетия до н.э. (в т.ч. Костенковско-Авдеевская культура, 26–16 тысячелетия до н.э.).
-27500	26 до н.э.		Потепление	Климатический кризис. Ориньяк. Граветт, Восточный Граветт - Костенковско-Виллендорфская общность культур, 30 – 20 тысячелетия до н.э. (в т.ч. Костенковско-Авдеевская культура 26 - 16 тл до н.э.).
-28500	27 до н.э.		Похолодание	Климатический оптимум. Ориньяк. Восточный Граветт - Костенковско-Виллендорфская общность культур (30 – 20 тысячелетия до н.э.).
-29500	28 до н.э.		Потепление	Климатический кризис – аналог Суббореала. Конец Селетской и Стрелецкой культур, Ориньяк, Восточный Граветт - Костенковско-Виллендорфская общность культур (30 – 20 тысячелетия до н.э.).
-30500	29 до н.э.		Похолодание	Климатический оптимум. Ориньяк. Стрелецкая культура, Селет, Восточный Граветт - Костенковско-Виллендорфская общность культур (30 – 20 тысячелетия до н.э.).
-31500	30 до н.э.		Потепление	Климатический кризис - аналог Атлантика. Начало Ориньяка. Стрелецкая культура, Селет, Восточный Граветт - Костенковско-Виллендорфская общность культур (30 – 20 тысячелетия до н.э.).
-32500	31 до н.э.		Похолодание	Климатический оптимум. Стрелецкая культура. Селет.
-33500	32 до н.э.		Потепление	Климатический кризис. Аналог Пребореала. Стрелецкая культура. Селет.
-34500	33 до н.э.	Леясциемское оледенение	Похолодание	Климатический оптимум. Стрелецкая культура. Селет.
-35500	34 до н.э.		Потепление	Окончание Леясциемского оледенения. Аналог Бореала. Стрелецкая культура. Селет.
-36500	35 до н.э.		Похолодание	Оледенение. Аналог позднего Дриаса. Стрелецкая культура. Селет.
-37500	36 до н.э.		Потепление	Отступление ледников. Аналог Аллерёда. Стрелецкая культура. Селет.
-38500	37 до н.э.		Похолодание	Максимальное оледенение. Аналог среднего Дриаса. «Ядерная зима» Палеолита. Ориньяк Костёнок и его катастрофический конец («слой в пепле»). Стрелецкая культура. Селет.
-39500	38 до н.э.		Потепление	Отступление ледников. Аналог Бёллинга. Спицынская культура («пре-Ориньяк»). Начало Стрелецкой и Селетской культур.
-40500	39 до н.э.		Похолодание	Оледенение. Аналог раннего Дриаса. Костенки 14 слой IVb (предшествует «пре-Ориньяку»).
-41500	40 до н.э.		Потепление	Отступление ледников. Костенки 14 слой IVb (предшествует «пре-Ориньяку»).
-42500	41 до н.э.		Похолодание	Начало оледенения. Начало второй волны гибели мегафауны. Окончание (43 тлн) стоянок Костенки 12/слой V и Костенки 12/слой IV. Начало Костенок 14 слой IVb.
-43500	42 до н.э.		Потепление	Окончание Костёнковского межледниковья. Костенки 12/слой V и Костенки 12/слой IV (50 - 43 тлн).
-44500	43 до н.э.		Похолодание	Климатический оптимум. Костенки 12/слой V и Костенки 12/слой IV (50 - 43 тлн).
-45500	44 до н.э.		Потепление	Климатический кризис. Костенки 12/слой V и Костенки 12/слой IV (50 - 43 тлн).

Таблица 3. Палеогеографические корреляции

Время тах. КС	Тысяче- летие	Ледн. цикл	Климатич. событие (КС)	Палеогеография Каспийского моря		Палеогеография Чёрного моря	
				По Матюшину	По Яниной	По археологическим данным	По Яниной
1	2	3	4	5	6	7	8
+500	3	Современное межледниковье (голоцен)	Современное потепление		Новокаспийская трансгрессия тепловодный бассейн		Черноморская трансгрессия тепловодный бассейн
-500	2		Похолодание 5 УГ			Корсунская регрессия	
-1500	1		Потепление Субатлантик			Нимфейская трансгрессия	
-2500	1 до н.э.		Похолодание 4 УГ			Фанагорийская регрессия	
-3500	2 до н.э.		Потепление Суббореал			Новочерноморская трансгрессия	
-4500	3 до н.э.		Похолодание 3 УГ	Туралинская трансгрессия			
-5500	4 до н.э.		Потепление Атлантик	Махачкалинская регрессия			
-6500	5 до н.э.		Похолодание 2 УГ	Гоусанская трансгрессия			
-7500	6 до н.э.		Потепление Бореал	Желаддинская регрессия			
-8500	7 до н.э.		Похолодание 1 УГ	Дагестанская трансгрессия			
-9500	8 до н.э.		Потепление Пребореал	Мангышлакская регрессия	Мангышлакская регрессия		
-10500	9 до н.э.	Поздневалдайское оледенение	Похолодание позд. Дриас	Сартасская трансгрессия	Позднихвалынская трансгр.		Новозвксинская регрессия холодноводный бассейн
-11500	10 до н.э.		Потепление Аллерёд	Бегдашская регрессия	Енотаевская регрессия		
-12500	11 до н.э.		Похолодание сред. Дриас	Хвалынская трансгрессия	Раннехвалынская трансгрессия холодноводный бассейн		
-13500	12 до н.э.		Потепление Бёллинг				
-14500	13 до н.э.		Похолодание ранн. Дриас				
-15500	14 до н.э.		Потепление				
-16500	15 до н.э.		Похолодание				
-17500	16 до н.э.	Окончание мпш	Потепление		Ахтубинско-ательская регрессия		Суружская трансгрессия тепловодный бассейн
-18500	17 до н.э.		Похолодание				
-19500	18 до н.э.		Потепление				
-20500	19 до н.э.		Похолодание				
-21500	20 до н.э.		Потепление				

Таблица 3. Палеогеографические корреляции. Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
-22500	21 до н.э.	Молого-Шекнинское межледниковье	Похолодание		Ахтубинско-ательская регрессия брянский интерстадиал		Сурожская трансгрессия тепловодный бассейн
-23500	22 до н.э.		Потепление				
-24500	23 до н.э.		Похолодание				
-25500	24 до н.э.		Потепление				
-26500	25 до н.э.		Похолодание				
-27500	26 до н.э.		Потепление				
-28500	27 до н.э.		Похолодание				
-29500	28 до н.э.		Потепление				
-30500	29 до н.э.		Похолодание				
-31500	30 до н.э.		Потепление				
-32500	31 до н.э.		Похолодание				
-33500	32 до н.э.		Потепление				
-34500	33 до н.э.		Похолодание				
-35500	34 до н.э.		Потепление				
-36500	35 до н.э.	Леясциемское оледенение	Похолодание		Ахтубинско-ательская регрессия ранневалдайский пик похолодания		Посткарагантская регрессия
-37500	36 до н.э.		Потепление				
-38500	37 до н.э.		Похолодание				
-39500	38 до н.э.		Потепление				
-40500	39 до н.э.		Похолодание				
-41500	40 до н.э.		Потепление				
-42500	41 до н.э.		Похолодание				
-43500	42 до н.э.	Костёйковское межледниковье 62 - 43 т.лн	Потепление				
-44500	43 до н.э.		Похолодание				
-45500	44 до н.э.		Потепление				

Черноморско-Средиземноморский коридор

в максимум Молого-Шексинского
межледниковья (Вюрм II-III)

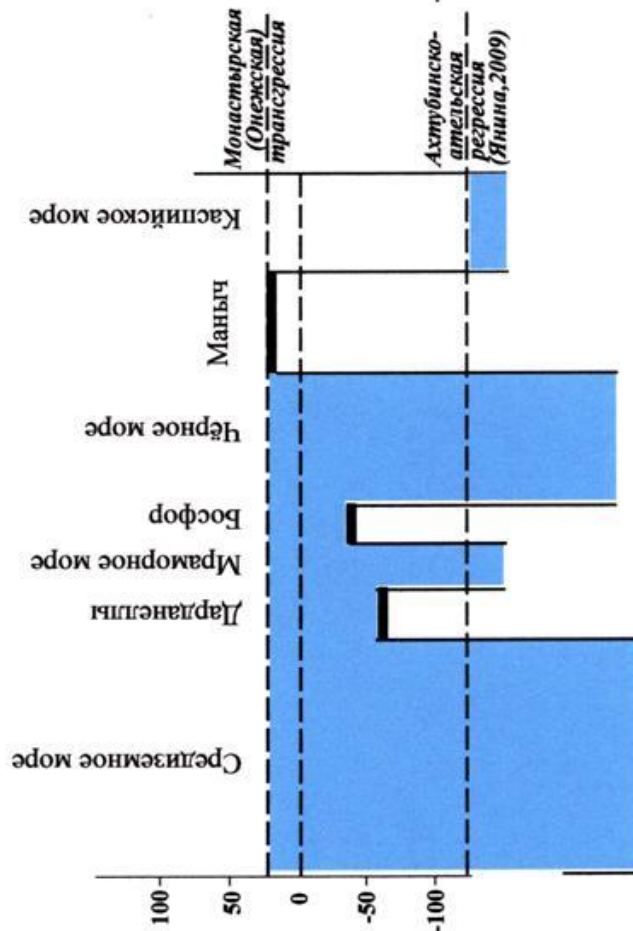


Рис. 4

в начале Поздневалдайского оледенения
(Вюрм III)

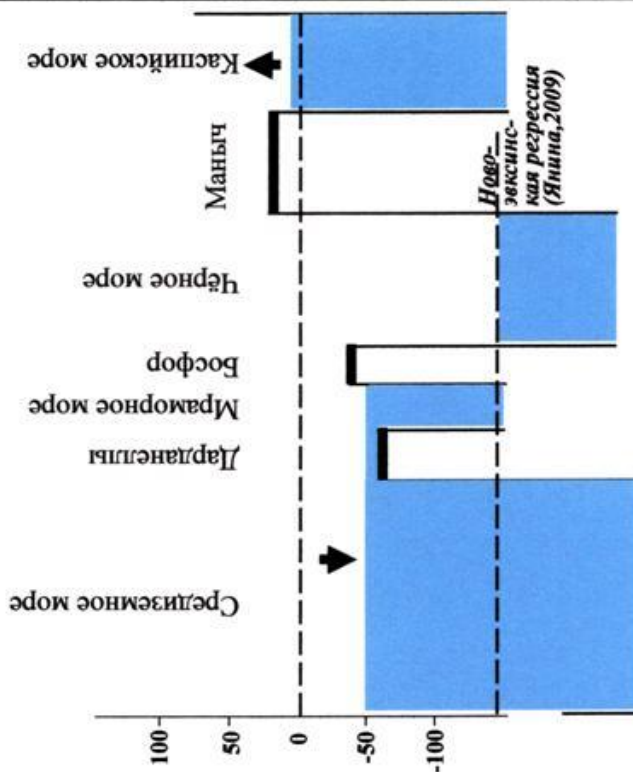


Рис. 5

Черноморско-Средиземноморский коридор

в максимум Поздневалдайского оледенения
(Вюрм II-III)

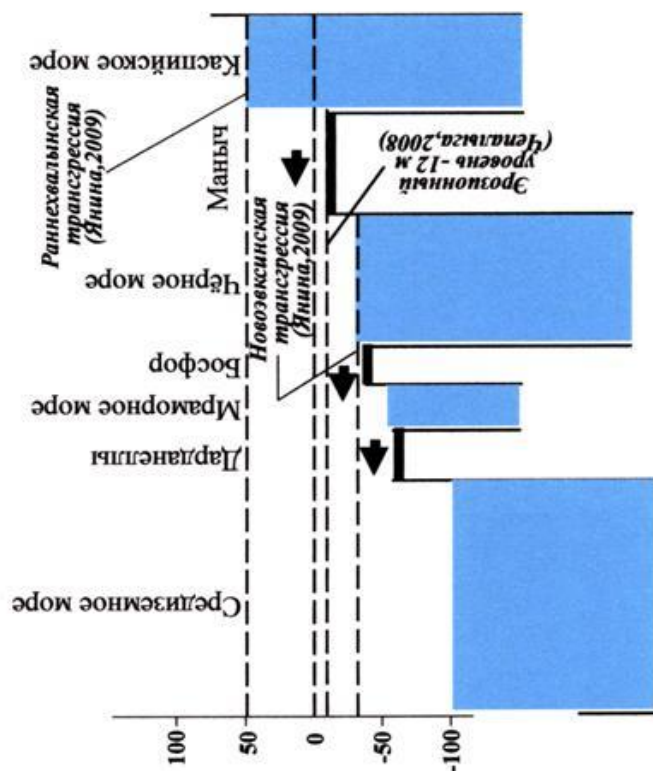


Рис. 6

в конце Поздневалдайского оледенения
(Вюрм III)

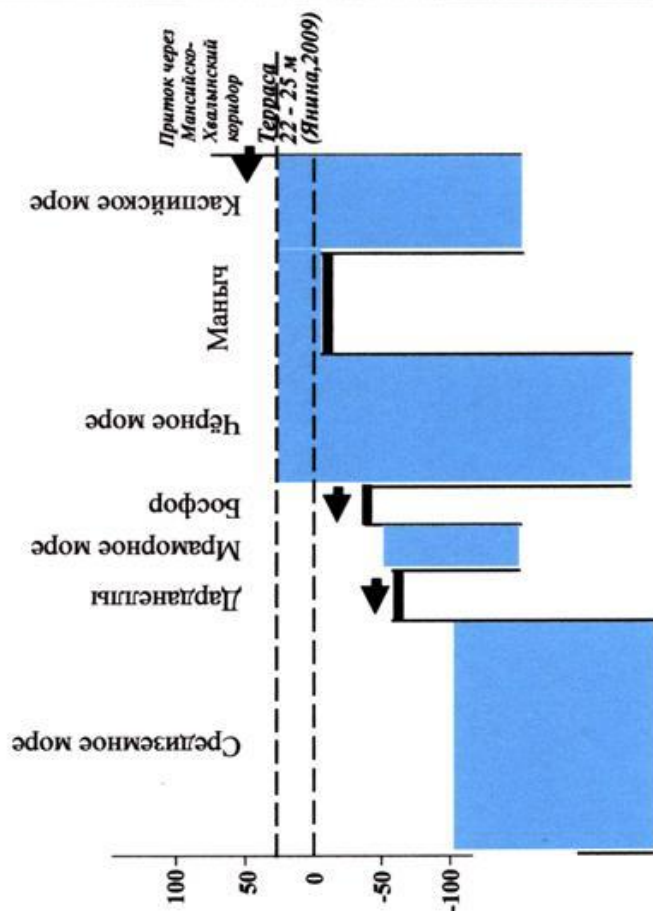
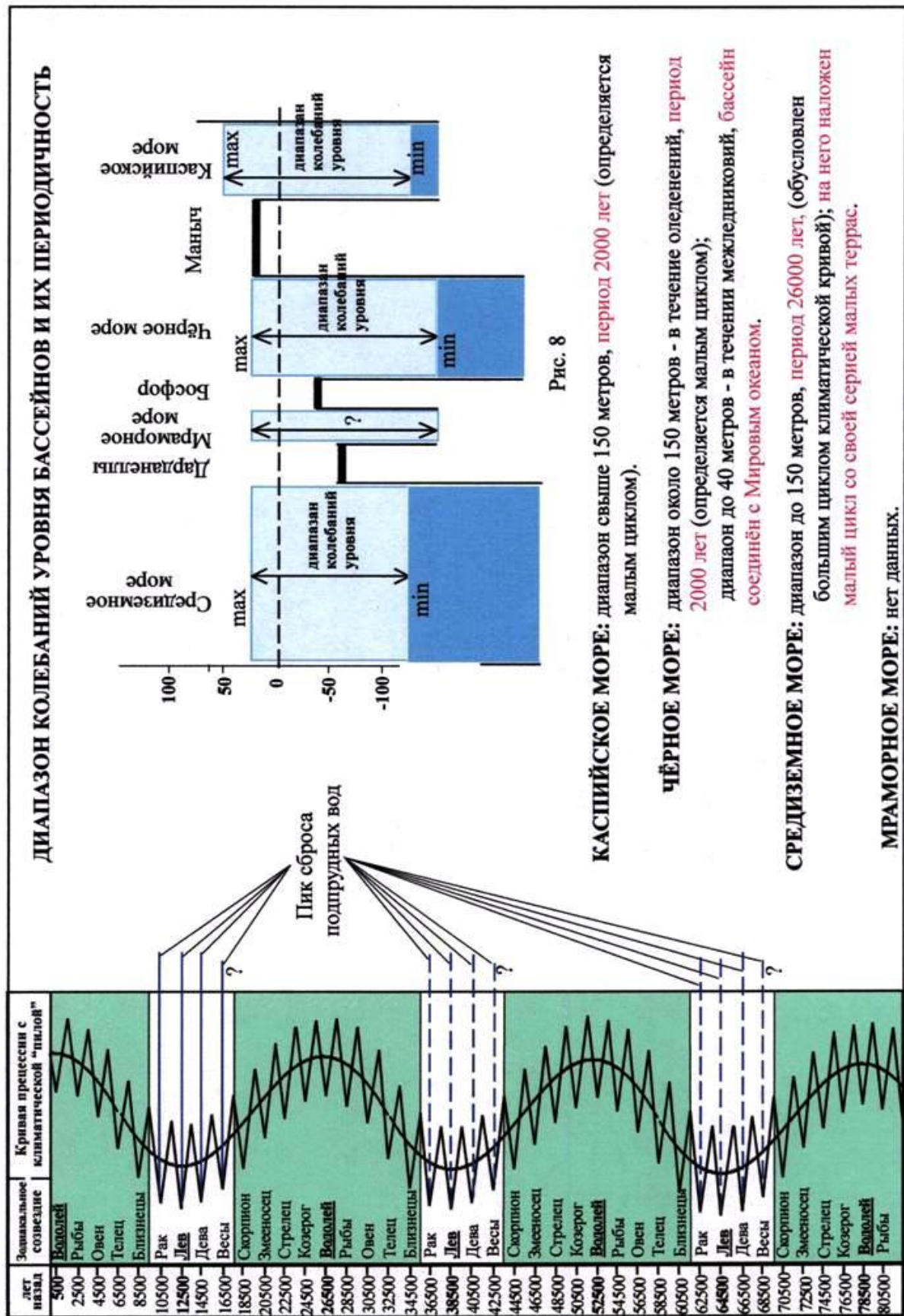


Рис. 7



В работах* (Клёсов, 2011, Клёсов, Рожанский, 2011) на основании анализа базовых гаплотипов самой медленной 22-х маркерной Y-хромосомной панели была рассчитана хронология появления всех мужских гаплогрупп современного человечества. В среднем одна мутация по этой панели в целом происходит раз в 4250 лет, а самый медленный маркер в ней мутирует в среднем раз в 2,5 миллиона лет. Базовый (предковый) гаплотип гаплогруппы А (которая появилась 85 тысяч лет назад) в этой панели выглядит так:

12 11 11 – 9 11 – 10 – 10 8 14 15 7 10 8 12 13 11 16 8 13 9 11 12 (А)

А базовый гаплотип гаплогруппы В («возраст» которой 46 тысяч лет):

11 12 11 – 11 11 – 10 – 11 8 16 16 8 10 8 12 10 11 15 8 12 11 12 11 (В)

Между ними набегало 18 мутаций (выделено), что разводит их не на 39 тысяч лет, как это следует из разницы их «возрастов», а удаляет общего предка этих двух гаплогрупп на $136,000 \pm 9,000$ назад. Другими словами, что гаплогруппа А не является предковой для гаплогруппы В. Это означает, что гаплогруппа А не является предковой для всех неафриканских гаплогрупп. Представляется, что все неафриканские гаплогруппы вышли не из Африки. Все они имеют общего предка, который жил $64,000 \pm 6,000$ лет назад, скорее всего не в Африке. На сегодняшний день все неафриканские гаплогруппы имеют общего предка «возрастом» 46,000 (гаплогруппа I или IJ) лет и моложе. Кроме того, существует ещё одна отдельная ветвь гаплогруппы А, потомки которой живут в центральной Африке и общий предок которой жил около 266,000 лет назад.

В целом, гаплогруппы, исходя из этого исследования, возникли:

Отдельная африканская ветвь (предположительно A1b) – 266 тысяч лет назад.

Гаплогруппа «альфа» – 136 тысяч лет назад («хромосомный Адам»).

Гаплогруппа А – 85 тысяч лет назад (происходит от «альфа»).

Гаплогруппа «бета» – 64 тысячи лет назад (предковая для неафриканских гаплогрупп).

В – 46 лет назад (происходит от «бета»).

С – 36 лет назад (происходит от «бета», как и остальные ниже).

Д – 42 тысяч лет назад.

Е – 45 тысяч лет назад.

Ф – 54 тысяч лет назад.

Г – 24 тысяч лет назад.

Н – 16 тысяч лет назад.

І – 46 тысяч лет назад.

І2 – 34 тысяч лет назад.

І1 – 16 тысяч лет назад.

І2 – 15 тысяч лет назад.

І – 16 тысяч лет назад.

NO – 45 тысяч лет назад.

Р – 45 тысяч лет назад.

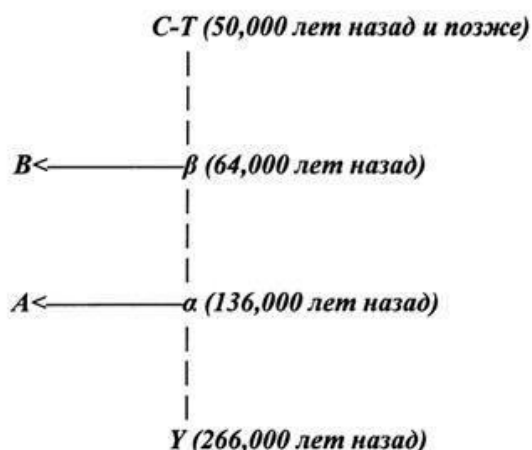
NI – 9 тысяч лет назад.

О – 25 тысяч лет назад.

Q – 23 тысяч лет назад.

Р – 35 тысяч лет назад.

RI – 30 тысяч лет назад.



*А.А. Клёсов, 2011. ДНК-генеалогия основных гаплогрупп мужской половины человечества (Часть 2). Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии (ISSN 1942-7484), 4, № 7, 1367-1494. А.А. Клёсов и И. Л. Рожанский, 2011. Архаичная (архантропная в терминах антропологии) линия гаплогруппы А. Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии (ISSN 1942-7484), 4, № 7, 1495-1502.

Таблица 4. Климатические корреляции. Западная Сибирь

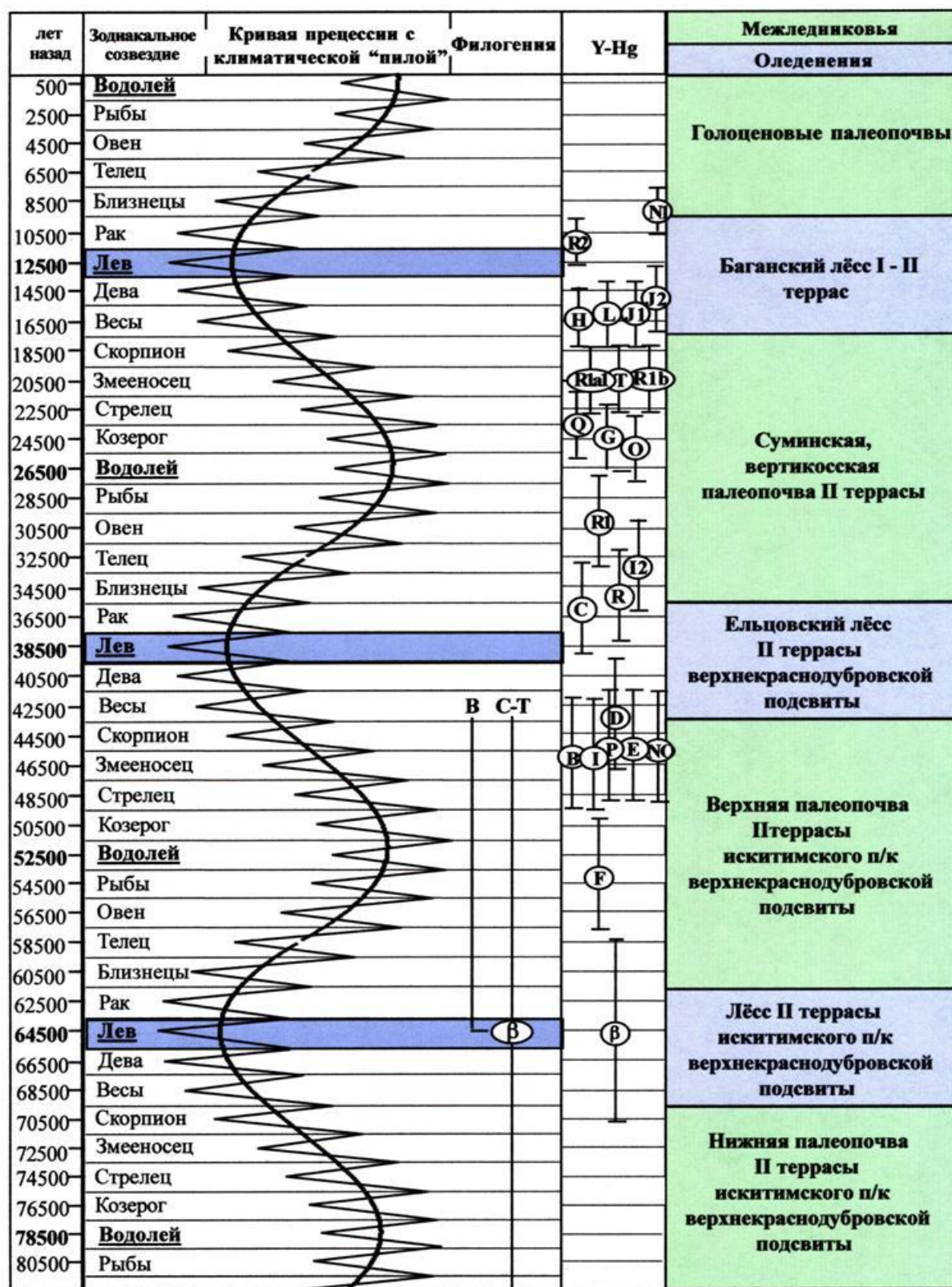
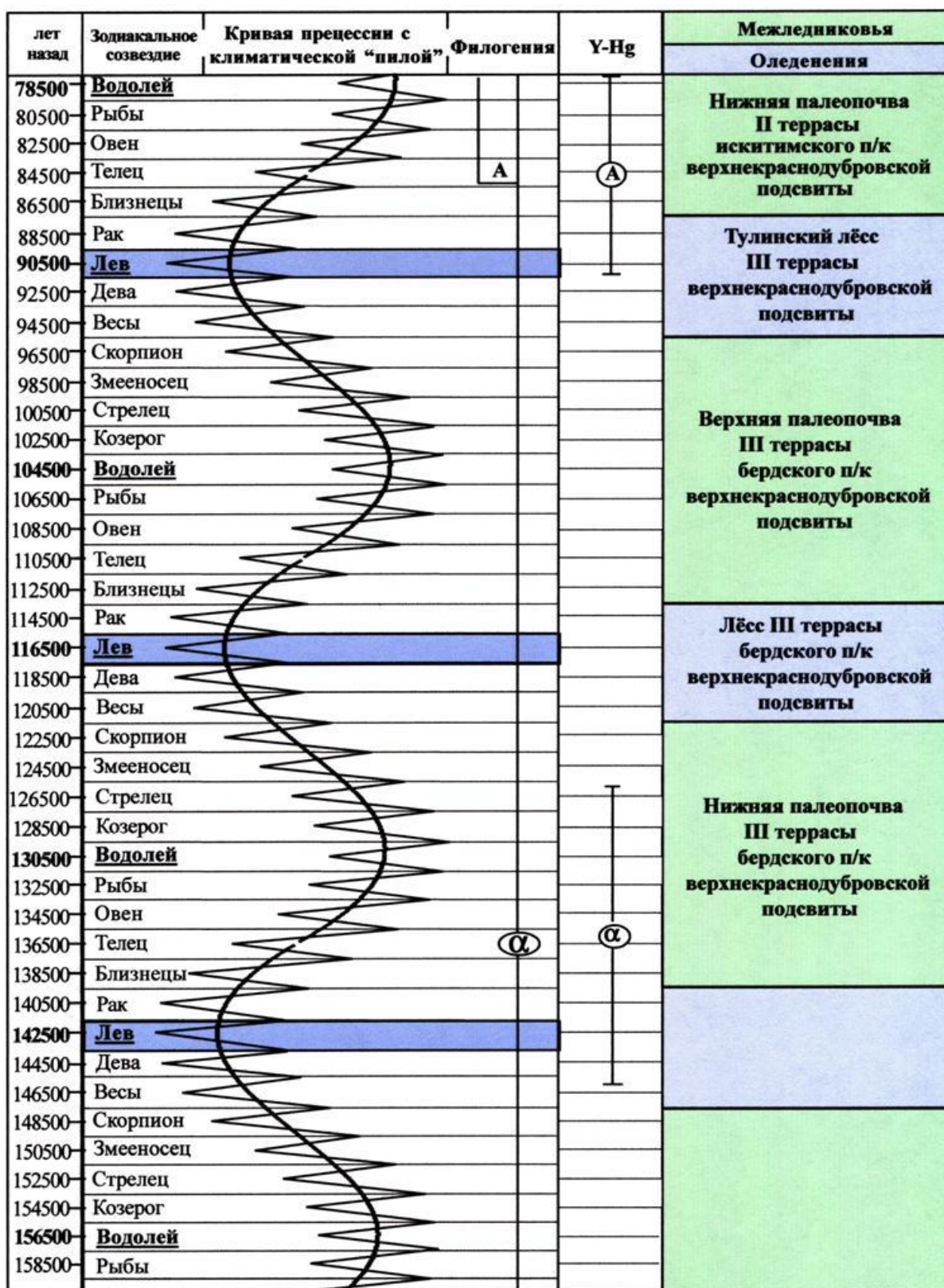


Таблица 4. Климатические корреляции. Западная Сибирь. Продолжение



R1a – 20 тысяч лет назад.

R1b – 20 тысяч лет назад.

R2 – 11 тысяч лет назад.

T – 20 тысяч лет назад.

Представляется, что теперь может быть разрешено известное противоречие между «популяционной генетикой» и антропологией/археологией. Противоречие состоит в следующем. Первая (популяционная генетика) настаивает на теории «африканской прародины» происхождения человечества вопреки тому, что Филогенетическое дерево гаплогрупп не укоренено, в то время как многие антропологи доказывают, что человек современного антропологического вида появился где-то в Евразии, но определённо не в Африке. А специалисты в изучении генома занимают неуверенную позицию где-то в центре, хотя и предпочитают интерпретировать свои находки (зачастую ещё довольно неопределённые) в пользу концепции «африканской прародины». Однако результаты данного исследования показывают, что общий предок всех неафриканских гаплогрупп существовал $64,000 \pm 6,000$ лет назад, что намного раньше (современные данные) общего предка африканской гаплогруппы В (46.000 лет назад), которая не попадает в филогению неафриканских гаплогрупп. Кроме того, по современным данным, африканские гаплогруппы имеют двух общих предков, один из которых жил очень давно – около 266,000 лет назад, другой – 85,000 лет назад.

А.Клёсов

Почвенно-лессовый разрез верхнеплейстоценового возраста, не нарушенный оледенениями, изучен и датирован на юге Западной Сибири в интервале 140 (130) – 10 тлн*. Предварительный набросок корреляции «почвенно-лессовой записи» (колонка справа) и климатической кривой представлен в Таблице 4. Он в точности соответствует предложенной схеме климатических изменений в течение всего верхнего плейстоцена.

В этой таблице также показаны возрасты гаплогрупп, датированные А.Клёсовым по «медленным» маркерам, приведённые выше. Как видно, корреляция с межледниковьями («ветвление» Филогенетического дерева Y-хромосомы) и оледенениями (прохождение «бутылочных горлышек») достаточно очевидна. Очевидно также, что данные по возрастам гаплогрупп необходимо разбить на две части, каждая из которых должна рассматриваться в разном контексте: эволюционном - бета, альфа гаплогруппы и их общий предок. И историческом (археологическом) – всё, что моложе 50 тлн. При этом промежуток времени до альфа гаплогруппы отчётливо коррелирует с *ашелем*. От альфа гаплогруппы до выделения гаплогруппы А коррелирует с средним палеолитом - *премустье* (136-85 тлн) и *мустье* (85-50 тлн). А то, что моложе 50 тысяч лет уже относится к верхнему палеолиту. Согласно текущим данным, рубежом здесь является время образования гаплогруппы F.

Дата 64 тысячи лет (см. выше) также является чрезвычайно интересной. Это время прохождения «бутылочного горлышка» для всего неафриканского человечества и оно, кроме того, совпадает с пиком Нижневалдайского оледенения. Очень похожее событие имело место на пике следующего оледенения – Леясциемского, известного как «ядерная зима» палеолита. Тогда пеплом катастрофического извержения Флегрейских полей (Италия) засыпало всю Европу, которую затем начал осваивать кроманьонец Костёнок**. Вероятно, похожее катастрофическое событие произошло и 64 тысячи лет и оно, очевидно, также имело гляциотектоническую природу, связанную с компенсационными подвижками в литосфере.

* *Архипов С.А.* Хронология геологических событий позднего плейстоцена Западной Сибири. Геология и геофизика, 1997, т. 38, № 12, с. 1863-1884.

** *Anikovich M.V., et al.* Early Upper Paleolithic in Eastern Europe and Implications for the Dispersal of Modern Humans. Science 315, 223 (2007).

