

УДК 53.023

## КАЧЕЛИ ЛЕДНИКОВЫХ ПЕРИОДОВ

Курков А.А.

*Яровое, Алтайский край, e-mail: kurkov56@mail.ru*

Поскольку средняя температура Земли очень медленно уменьшается из-за удаления от Солнца вследствие расширения Вселенной, то достаточно резкие изменения температуры в пределах нескольких градусов могут происходить только в результате пространственных и временных колебаний на самой планете. Такие колебания происходят чередованием ледниковых периодов на северных побережьях Атлантического и Тихого океанов. Анализ длительности ледниковых периодов и межледниковий Атлантического побережья позволяет утверждать, что такие качели действительно существуют, и в настоящее время происходит смена Тихоокеанского оледенения Атлантическим. Данная гипотеза позволит объяснить гибель динозавров, эволюцию лошади, расселение человека и прогнозировать глобальные изменения климата.

**Ключевые слова:** ледниковый период, прогноз глобального климата

## SWING OF GLACIAL AGES

Kurkov A.A.

*Individual research, Yarovoe, Altai region, e-mail: kurkov56@mail.ru*

As the average temperature of the Earth very slowly decreases because of removal from the Sun owing to expansion of the universe sharp enough changes of temperature within the limits of several degrees can occur only as a result of spatial and time fluctuations on the planet. Such fluctuations occur alternation of glacial ages at northern coasts of Atlantic ocean and Pacific ocean. The analysis of duration of glacial ages of the Atlantic coast allows to show, that such swing really exist, and now there is a change of a congregation of coast of Pacific ocean by a congregation of coast of Atlantic ocean. The given hypothesis will allow to explain destruction of dinosaurs, evolution of a horse, moving of the person and to predict global changes of a climate.

**Keywords:** a glacial age, the forecast of a global climate

Человек расплодился, заселил все уголки планеты и с ужасом узнал, что климат Земли никогда не был спокойным и уютным, что север Европы и Америки некогда покрывали ледники. Эти территории в настоящее время составляют основу цивилизации, и последние десятилетия аномалии погоды дают о себе знать всё чаще. Прогноз глобальных климатических изменений, это, пожалуй, самая актуальная тема.

В данной работе выполнен прогноз климатических изменений с помощью фундаментальной физики [1, 2], приложенной к тем данным, которые имеются по ледниковым периодам [3].

В работе [4] показано, что планеты земной группы имеют очень слабые собственные источники тепла, а их средние температуры обязаны обогреву Солнцем. В работах [5, 6] показано, что каждая из указанных планет остывала по мере её удаления от Солнца из-за общего свойства Вселенной расширяться. Рассматриваемый период колебаний ледников составляет несколько миллионов лет, и за это время средняя температура Земли изменилась незначительно. За этот период несколько быстрее менялось среднее давление атмосферы и влажность воздуха [7]. К периодическим процессам следует отнести собственные колебания светимости Солнца с приближенными периодами: ~11, ~200, ~1500 лет. Суммарная амплитуда отклонения светимости не пре-

вышает ~1%. Земные периодические процессы обосновал М. Миланкович: 41 тыс. лет и 100 тыс. лет. В случае Земли суммарная амплитуда отклонения теплового потока не превышает ~3%.

Параметры планеты (температура, давление воздуха и его влажность, скорость вращения) очень медленно и монотонно уменьшаются [6, 7], поэтому ледниковые периоды, со скачкообразным изменением параметра и большой амплитудой отклонений, следует рассматривать как колебательные с нулевым средним отклонением. Атмосфера Земли – очень тонкая плёнка, обладающая ничтожной массой. Малейшее движение материков атмосфера может компенсировать только штормовыми изменениями. Но на планете имеется динамично меняющийся океан с запасами воды по массе эквивалентной материкам, обладающий огромной теплоёмкостью и динамичностью. За последние несколько десятков миллионов лет появились ледники, которые также принимают участие в динамических и термических движениях на Земле.

Колебания солнечной активности и циклы М. Миланковича, это малые воздействия на массивную планету. Откликом служат ледниковые периоды, которые, как считается, накрывают всю планету одновременно, что не возможно, так как малый отклик должен вызывать малые последствия. Иначе происходит в случае колебательного

процесса. Возможной причиной колебаний может служить асимметрия расположения материков в приполярных областях (и асимметрия планеты в целом). В северном полушарии Атлантический океан имеет достаточно свободный доступ к географическому Северному полюсу, однако Тихий океан совсем недавно получил такой доступ и в весьма ограниченном объеме. В результате в настоящее время в северном полушарии наблюдается два полюса холода: на географическом полюсе и на материке в Якутии (п. Оймякон). Это надо понимать так, что север Азии и Аляска переживают сейчас ледниковый период, а север Америки и Европы – межледниковый период. Идеальным примером симметрии служит распределение климатических поясов в строгом соответствии с широтой, чего в Северном полушарии не наблюдается.

Рассмотрим загугающие колебания похолоданий под влиянием океанов Атлантического или Тихого (своего рода качели). В настоящее время наблюдается тихоокеанское оледенение (несмотря на то, что ледников нет), поскольку полюс холода находится в глубине азиатского материка (п. Оймякон). При атлантическом оледенении географический полюс холода должен сместиться, по-видимому, к северу американского континента и будет расположен в Атлантическом океане или на материке, но близко к воде. В этом случае станет холодно в Канаде, на севере США и на севере Европы. Близкое соседство полюса холода с водой может привести к формированию

ледников на северных побережьях Атлантического океана с обеих сторон.

Отличие данной работы от остальных состоит в том, что в [1, 4-7] показаны физические причины высокой стабильности температуры Солнца и Земли (выше по тексту приведены значения пределов амплитуд колебаний). Кроме того, стабильность параметров Земли (температура, давление атмосферы, влажность воздуха) позволяет использовать длительность ледниковых периодов в качестве амплитуд колебательного процесса (зависимая переменная). В качестве другой переменной (независимой) выступает просто порядковый номер ледникового периода. Все данные для расчётов взяты из работы [3]. В [3] приведены длительности ледниковых периодов (что в терминологии данной статьи соответствует атлантическому оледенению) и длительности межледниковий (что в данной статье соответствует тихоокеанскому оледенению). Таким образом, использованы данные только климатических периодов северной Европы (в лучшем случае северной Атлантики), но нет данных о других регионах северного полушария (а желательны данные по всей Земле). Под качелями ледниковых периодов следует понимать не скачки полюса холода из Якутии в Канаду.

На рис. 1 квадратики соответствуют исходным данным (длительности ледниковых периодов и межледниковий) по которым проведена экспоненциальная регрессионная зависимость (другие функциональные зависимости также анализировались).

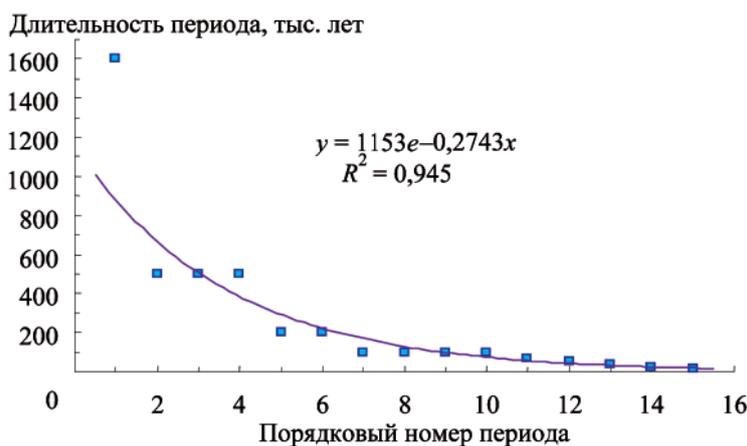


Рис. 1. Аппроксимация длительности ледниковых периодов и длительности межледниковий экспоненциальной функцией

Из рис. 1 видно, что экспонента с высокой точностью описывает имеющийся ряд данных, но первая точка заметно выпадает. Кроме того, нет сведений, что последний межледниковый период уже закончился, то есть что

последнее значение ряда данных равно именно 18. В табл. 1 приведены результаты расчетов соответствия экспоненты имеющимся данным, когда первая, последняя или обе из указанных точек исключались из расчета.

Таблица 1

	Логарифм амплитуды	Коэффициент при x	R <sup>2</sup>
Все точки	7,0501	-0,2743	0,945
Нет первой точки	6,8384	-0,2545	0,9516
Нет последней точки	7,0423	-0,2729	0,9326
Нет первой и последней точки	6,8083	-0,2495	0,9398

Это небольшое исследование подтверждает лишь то, что первые точки имеют достаточно высокую неопределённость значений.

Человеческий глаз очень хорошо улавливает отклонения от линейной зависимости, а экспонента легко приводится к линейному виду логарифмированием. Поэтому проанализируем линейную зависимость логарифмов периодов оледенений от их порядкового номера (см. рис. 2).

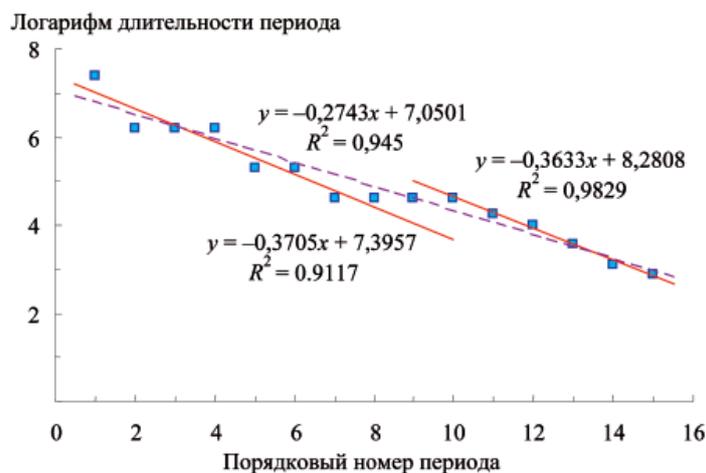


Рис. 2

Из этого рис. 2 видно, что при длительности ледниковых периодов и межледниковий, близкой 100 тыс. лет наблюдается сначала замедление затухания колебаний, а затем ускорение затуханий (точка перегиба № 9 хорошо видна на рис. 2). Проанализируем отдельно начальный и конечный участки зависимости. Количество точек включенных в анализ каждого из участков определялось максимальным значением коэффициента детерминации R<sup>2</sup>. Выше уже отмечалась большая неопределённость длительности периодов первых оледенений и межледниковий, возможно, по этой причине и из-за сокращения количества точек качество регрессии несколько ухудшилось. При этом первая точка нашла своё место в зависимости, и качество регрессии осталось отличным. Из регрессии по последним периодам оледенений видно, что последняя точка выпадает из общей тенденции. Можно предположить, что значение последней точки равно 18 не соответствует действительности, и период тихоокеанского оледенения давно закончился (точка расположена выше линии регрессии). То есть атлантическое оледенение уже давно идёт полным ходом. В табл. 2 приведены результаты изменения параметров регрессии при различных значениях последней точки.

Таблица 2

Значение последней точки	Логарифм амплитуды	Коэффициент при x	R <sup>2</sup>
18	8,2808	-0,3633	0,9829
17	8,418	-0,3747	0,9876
16	8,5635	-0,3868	0,9902
15	8,7184	-0,3997	0,9907
14	8,884	-0,4135	0,9891

Как видно из табл. 2 тихоокеанское оледенение прошло свой максимум более 3 тыс. лет назад. Вывод может показаться странным, но рассмотрим некоторые факты. Например, считается, что остров Гренландия не имел ледников 6–7 тыс. лет назад. В течение всех этих тысячелетий ледовитость северной части Атлантики поступательно увеличивалась. Климат Средиземного моря 2–3 тысячи лет назад был ощутимо мягче. Климат северной Европы 1–2 тысячи лет назад также был намного теплее. Приведённые факты подтверждают начало атлантического ледникового периода несколько тысяч лет назад. Гренландия покрылась льдом, но может оказаться, что в этом периоде на материке льда не будет вообще. Будет наблюдаться нечто похожее состоянию Сибири и Аляски – просто су-

ровый климат и повышенная ледовитость северной Атлантики.

Таблица 3

№ п/п	Исходные данные	Исправленные данные	Регрессия
11	70	86	86
12	55	54	54
13	35	34	33,7
14	22	21	21,1
15	18	13,2	13,2
16			8,3
17			5,2
18			3,2
19			2,0
20			1,3
Параметры регрессии			
Логарифм амплитуды	Коэффициент при $x$	$R^2$	
9,6194	-0,4693	1	

С целью получения прогноза несколько изменим исходные данные (см. табл. 3) и согласуем их с другими данными, например с рис. 1 из работы [8]. При этом выпадают Ленинградское оледенение и Днепров-

ское II. Это может быть связано с неточной информацией работы [8] или недоработок данной работы.

Исправленные данные отличаются от исходных последним значением (которое обсуждалось выше) и первым значением табл. 3. При согласовании с данными работы [8] значение 86 лучше согласуется с оледенением Днепровское I, чем значение 70.

В заключение покажем для наглядности полученную кривую затухающих колебаний (рис. 3).

Мы живём на жутковатой планете. Гибель динозавров и прочие вымирания (например, вымирание вида лошадей на Американских континентах) при наблюдаемых колебаниях климатических условий для Земли должны быть естественными явлениями. В таком климате спасительными могут оказаться гигантские размеры материка Евразия и его широтная направленность в первую очередь. К настоящему времени амплитуда ледниковых колебаний уменьшилась в десятки раз, но их влияние на расселение людей, на весь животный и растительный мир остаётся чрезвычайно мощным. Как быстро происходит переход от Тихоокеанского оледенения к Атлантическому сказать трудно, но аномальное поведение климата в момент перехода вполне допустимо и сейчас оно наблюдается.

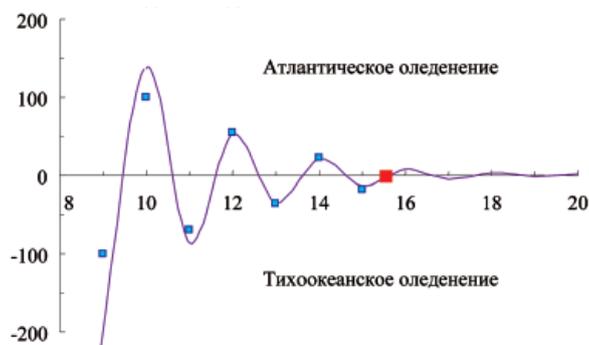


Рис. 3. Розовая кривая — регрессионная зависимость по исправленным данным табл. 3, голубые точки — исходные данные, красный квадрат — настоящее время

Работа выполнена в рамках заявки на грант РФФИ № 11-05-00013-а «Фундаментальные физические законы эволюции планет земной группы».

#### Список литературы

1. Курков А.А. Курков Андрей Андреевич — личный Интернет — журнал. Зарегистрирован 02.06.2007 [Электронный ресурс] / Наука — Известия: сайт. — URL: <http://zaza149.inauka.ru/> (дата обращения 13.01.2011).
2. Курков А.А. Теоретические основы наук о Земле [электронный ресурс] / РАЕ Заочные электронные конференции. — URL: <http://econf.rae.ru/pdf/2010/11/f29c21d489.pdf> (дата обращения 15.12.2010).
3. Жарвин Н. Когда начнется новый ледниковый период в Северном полушарии? / Либрусек. — URL: <http://lib.rus.ec/b/217706/read> (дата обращения 15.01.2011).

4. Курков А.А. Почему светят звезды / Наука — Известия: сайт. — URL: <http://inauka.ru/blogs/article77365.html> (дата обращения 15.01.2011).

5. Курков А.А. Эмпирические законы эволюции глубины и площади океанической коры планет земной группы в теории вселенной для планетологии / Наука — Известия: сайт. — URL: <http://inauka.ru/blogs/article84720.html> (дата обращения 15.01.2011).

6. Курков А.А. Эмпирический закон эволюции температуры Венеры, Земли и Марса в теории вселенной / Наука — Известия: сайт. — URL: <http://inauka.ru/blogs/article85155.html> (дата обращения 15.01.2011).

7. Курков А.А. Эволюция планеты Земля в теории вселенной / Наука — Известия: сайт. — URL: <http://inauka.ru/blogs/article86027.html> (дата обращения 15.01.2011).

8. Долуханов П.М. Хронология палеолитических культур / Портал «Археология России»: сайт. — URL: <http://www.archeologia.ru/Library/Book/de3d33958bfff/page11> (дата обращения 15.01.2011).