

Павлов Алексей Петрович

**Геологическая история
европейских земель и морей в
связи с историей ископаемого
человека**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
А47

А47 **Алексей Петрович П.**
Геологическая история европейских земель и морей в связи с историей ископаемого человека / Павлов Алексей Петрович – М.: Книга по Требованию, 2023. – 345 с.

ISBN 978-5-521-26926-6

ISBN 978-5-521-26926-6

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг — не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель — вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания — решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
<i>Предисловие редактора</i>	5
Вступительная часть	7
О геологических документах или памятниках, позволяющих восста- навливать прошлую историю земли	11
Как люди научились разбирать геологические документы, какими письменами эти документы написаны и в каком порядке распо- ложены	19
Архейская группа пород. Архейская эра	28
Палеозойская эра	39
Кембрийский период	39
Силурийский период	47
Девонский период	52
Каменноугольный период	67
Пермский период	70
Средняя или мезозойская эра истории земли	78
Триасовый период	78
Юрский период	83
Меловой период	96
Новая или кайнозойская эра истории земли	105
Третичный период (тертиген)	105
Нижний или палеогеновый отдел третичного периода	107
Верхний или неогеновый отдел третичного периода	138
Миоцен	138
Плиоцен	153
Послетретичный период	166
Доледниковая кромерская эпоха	167
Эпоха великого оледенения (миндельская) или гамбургская	181
Миндель-рисская межледниковая эпоха	207
Эпоха второго великого оледенения (рисская или саксонская)	226
Рисс-вюрмская межледниковая эпоха	235

	Стр.
Третье великое оледенение (вюрмское или берлинское) и начало его таяния до буюльской остановки ледников	257
Буюльская стадия или первая задержка таяния льдов третьего великого оледенения и послебуюльская эпоха дальнейшего отступления льдов . .	291
Послебуюльское отступление льдов. Гшнитская остановка. Иольдиево море. Южноскандинавская остановка.	305
Дальнейшее отступление ледникового покрова. Последняя остановка отступающих льдов, отмеченная моренами. Эпохи послегшнитская и даунская в Альпийской области. Начало анциловой эпохи в северной Европе . .	315
Послеледниковый отдел	317
Последаунская эпоха отступления ледников в Альпах. Эпоха литоринового моря на севере. Новокаменная (неолитическая) культурная эпоха. Начало новокаменной культурной эпохи — век кампинийский [новый отдел четвертичного периода (антропоген)]	317
Середина новокаменной эпохи — век ладожский	322
Робенгаузенский век (334) Неолитические свайные постройки (334) Мегалитические сооружения (338)	

ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРА

После смерти А. П. Павлова, мною по поручению Академии Наук были разобраны вместе с М. В. Павловой оставшиеся рукописи и бумаги, переданные затем в Архив Академии Наук. Среди других рукописей было найдено два экземпляра настоящей работы: первый экземпляр, написанный рукой автора, имеет заглавие: „Геологическая история Европейских земель и морей (в связи с жизнью растений, животных и доисторического человека)“, причем слова в скобках приписаны рукой автора, повидимому, позднее — другими чернилами.

Второй экземпляр, перепечатанный на машинке с многочисленными подклеенными рисунками, имеет очень много пометок, исправлений и вставок, сделанных в большинстве случаев карандашом. Во многих случаях вставки написаны на отдельных листах, вложенных в соответствующие места рукописи. В большинстве случаев примечания и вставки написаны сокращенными словами и часто только начальными буквами слов. Ко многим рисункам нет объяснений. Порядок описания во втором экземпляре другой, чем в первом экземпляре. Некоторые палеогеографические карточки носят следы незаконченных исправлений. Все это указывает, что второй экземпляр не мог быть отправлен в типографию без перепечатки на машинке.

По словам академика В. И. Вернадского, он видел экземпляр рукописи, совершенно готовый к печати. Такого экземпляра в бумагах покойного найдено не было, и печатается второй экземпляр, причем все вставки внесены в текст и заключены в прямые скобки. В примечаниях к тексту везде указано, какие абзацы в рукописи были слегка (неясно) зачеркнуты карандашом, какие слова и фразы являются вставками и где сделаны перемещения, согласно надписи автора на полях рукописи. К некоторым рисункам и таблицам, не имевшим в рукописи подписей, таковые были сделаны или редактором, или другими геологами ЦНИГРИ. Примечания и надписи к рисункам, сделанные редактором, везде отмечены его инициалами — *М. В.* Отдельные части рукописи были просмотрены: послетретичный период С. А. Яковлевым, третичный период С. А. Гатуевым, мезозой В. П. Ренгартеном, начало рукописи Н. Н. Яковлевым и вся рукопись в корректуре А. Н. Рябининым.

История европейских земель и морей печатается полностью со всеми вставками и примечаниями автора, только старые названия городов, местностей и др. заменены новыми.

Как видно из вступления автора и из сохранившейся в бумагах его записки, адресованной им в Полиграфический отдел в 1918—1919 гг., работа по составлению истории была начата Алексеем Петровичем в 1913—1914 г. и закончена в 1918—1919 г. В этой своей записке автор указывает, что большинство рисунков подобраны или сделаны им заново для этой работы, как и восстановление по геологическим документам прежних пейзажей земли.

Вставки и примечания автора во втором печатающемся экземпляре рукописи надо отнести к годам между 1919 и 1927 или 1928.

В 1929 г., 9 сентября, Алексей Петрович скончался.

Старший геолог ЦНИГРИ М. М. Васильевский

Ленинград, январь 1936 г.

ВСТУПИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

В основу этого геологического очерка была положена речь, произнесенная на акте Московского университета 12 января 1914 г. Этим объясняется, что примеры для первого ознакомления с памятниками геологической истории земли выбраны из числа отложений, всюду встречающихся под Москвой и хорошо известных москвичам. Я не считал нужным изменить этот план, несмотря на то, что, на ряду с хорошими сторонами такого приема, чувствуется и дурная: геологическую историю приходится начинать не с начала, не с древнейших, доступных геологам напластований и даже не с начала древней геологической эры, а с одного из средних периодов древней эры и отсюда идти сначала в нисходящем порядке к более древним образованиям, а затем вновь вернуться к исходному времени и продолжать в восходящем порядке. Я полагаю, что сказавшийся в этом местный колорит этой книги не затруднит тех, кто захотел бы использовать подобный план для другой местности. Небольших познаний в местной геологии достаточно, чтобы перегруппировать материал соответственно местным условиям. Для всей центральной области Европейской части СССР изменить пришлось бы очень немного. Для Ленинграда перегруппировка материала привела бы к более стройному плану изложения, так как оказалось бы возможным начать с кембрийских слоев и проследить последующие отложения в восходящем порядке, до конца древней эры, а затем остановиться на том, что служит им фундаментом, т. е. на кристаллических породах скандинавско-финляндского щита.

Читатель, конечно, заметит, что события геологической истории Европы излагаются в этом очерке далеко не одинаково подробно для всех периодов. История всех периодов излагается чрезвычайно кратко, намечается лишь общими штрихами; история новой геологической эры изложена подробнее, чем история средней и древней эр. История событий, пережитых Европой в древнюю и среднюю эры, так сложна, характер жизни этих эр так далек от современного, что для более подробного ознакомления читателя не-специалиста с историей этих эр пришлось бы существенно изменить общий характер очерка и притом в таком направлении, которое не привело бы к легко обозримой картине изменений, результатом которых явилось формирование интересующего нас континента.

Наибольшая часть книги посвящена истории послетретичного периода. Это казалось автору желательным по многим соображениям: события послетретичного периода положили на европейские земли последние очень резко выраженные черты; памятники, ими оставленные, скрыли под собой на огромном протяжении европейской суши памятники времен более древних и определили те природные свойства европейских земель, какие их теперь характеризуют и мощно влияют на условия жизни их населения. История послетретичного периода есть в то же время история древнейших представителей человеческого рода, и для тех, кто интересуется судьбами доисторического человека, представляет, несомненно, больший интерес, чем история какого-либо другого геологического периода. Послетретичный период ознаменовался чрезвычайно резкими колебаниями климата и развитием ледяных покровов, под которыми исчезли огромные пространства европейских земель и морей. Неоднократное надвигание и отступление ледяных покровов и энергичная работа водных потоков, питаемых тающими льдами, создали такую пеструю и сложную картину отложений этого периода, что разобраться в этих памятниках и установить хронологическую последовательность событий чрезвычайно трудно; попыток восстановить эту последовательность для всего европейского континента было сделано очень мало, и в том, что было сделано, осталось много невыясненного, много спорного, многое осталось и вовсе незатронутым в сочинениях обобщающего характера. Конечно, и в этой книге разрешить многие возникающие по отношению к этой сложной истории вопросы оказалось невозможным, но читатель все же найдет в ней некоторые общие рамки, которые, быть может, помогут будущим исследователям в дальнейшей разработке этих сложных и полных глубокого интереса вопросов, помогут теснее связать общими интересами и задачами доисторическую археологию и геологию.

При составлении этой книги я пользовался помощью товарищей по науке, любезно предоставлявших в мое распоряжение некоторые не имевшие у меня сочинения. Особенно существенную помощь в этом отношении оказали мне проф. Д. Н. Анучин, проф. М. И. Голенкин и В. А. Городцов. Проф. А. Д. Архангельскому я обязан помощью в составлении схематической геологической карточки. Проф. А. А. Борисяк любезно согласился сфотографировать по моей просьбе скелеты *Pareiasaurus* и *Inostranzevia* в Геологическом музее Академии Наук.

Большая часть иллюстраций изготовлена специально для этой книги. В изготовлении пейзажей, иллюстрирующих жизнь геологических эпох, много потрудился художник М. А. Добров, который с большой любовью и знанием дела шел навстречу всем указаниям автора.

В. З. Костров положил много труда и усердия, облегчая мне сношения с мастерской, изготавливавшей клише для рисунков, и внимательно следя за ходом этой работы.

Всем лицам, так или иначе помогавшим мне осуществить задуманный мною план сочинения, я приношу мою глубочайшую благодарность.



Рис. 1. Бурая ледниковая глина с валунами (морена). Обнажение в овраге на Ленинских горах, близ Москвы.

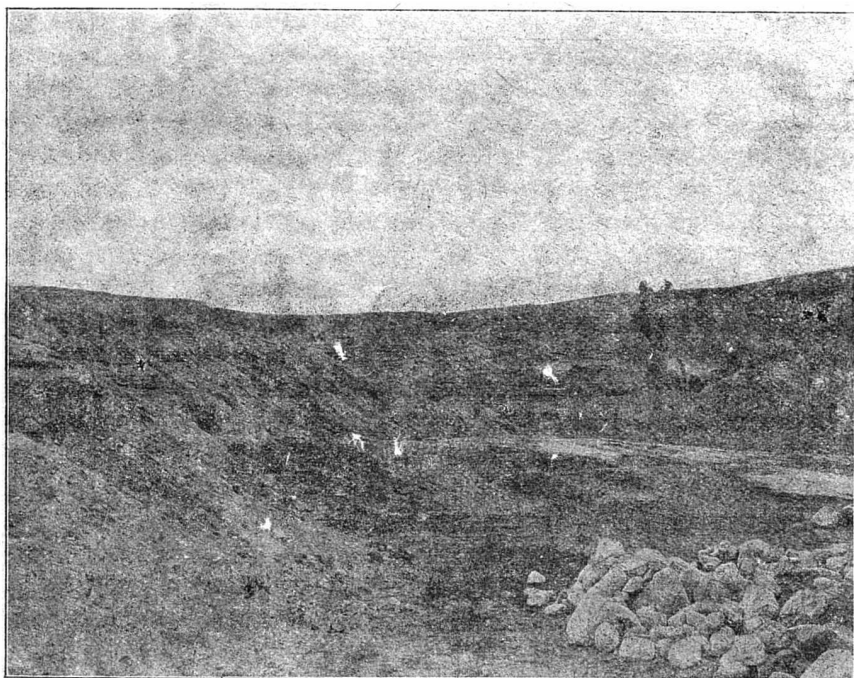


Рис. 2. Неправильно слоистый песок с валунами. Песчаный карьер у Трехгорной заставы в Москве.

О ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТАХ ИЛИ ПАМЯТНИКАХ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ВОССТАНАВЛИВАТЬ ПРОШЛУЮ ИСТОРИЮ ЗЕМЛИ¹

Задача геолога изучать слагающие землю минеральные толщи, разъяснять, как и в какой последовательности они образовались, под влиянием каких воздействий они получили свое современное внутреннее расположение и приобрели те внешние формы, которые обуславливают характер современных пейзажей земли. Это изучение воскрешает перед умственным взором геолога картины минувших событий, последовательно сменяющиеся, как сцены или акты той великой драмы, ареной которой является вся земля. Эти минеральные толщи представляют таким образом документы, по которым восстанавливается история земли с отдаленнейших времен ее существования.

Для того, чтобы картины прошлого, воспроизводимые геологом, не казались произведением фантазии, а были для читателя кратким извлечением из того, что сохранили нам подлинные документы природы, нужно немного с ними познакомиться. Они мало похожи на документы историка, но не менее, а пожалуй еще и более достоверны и надежны. (Документы геолога — это та земля, на которой мы живем, ее минеральные массы, ее напластования.)² Они всюду вокруг нас, и всякий может читать их, если он знает азбуку и грамматику геологии. [Было бы желательно, чтобы приступающий к занятию геологией, ознакомился с теми документами, которые имеются в ближайших окрестностях и которые он может видеть и изучать глазами, а не по книгам. Перейдя после такого ознакомления к чтению сочинений, он лучше будет разбираться в их содержании. Мы укажем здесь несколько документов, которые можно видеть в ближайших окрестностях Москвы.]³ Если где-нибудь в Москве или под Москвою роют колодезь или изучают естественные обнажения напластований земли, напр., по берегам рек, или в местах, прорезанных оврагами, то под почвой обыкновенно находят бурую песчанистую глину (суглинок) с валунами или булыжным камнем, которым мостят наши улицы (рис. 1, 2).

Эта толща представляет смесь тонкого глинистого материала с песком, мелкими каменными обломками и большими каменными глыбами (валунами), которые иногда достигают очень больших размеров. Некоторые из них имеют как бы сглаженную трением поверхность и избороздены

¹ Общая таблица геологических эр, геологических периодов и их более подробных подразделений приложена в конце книги. Геологическое время подразделяется на эры, периоды, эпохи, века. В тех случаях, когда говорят не о времени, а об отложениях, образовавшихся в продолжение того или другого из этих подразделений, употребляются другие обозначения соответствующих подразделений: группа, система, отдел, ярус. (Это примечание в подлиннике рукописи слегка зачеркнуто карандашом. *М. В.*)

² В оригинале рукописи скобки поставлены карандашом. *М. В.*

³ Вставка карандашом между строк в рукописи заключена здесь в прямые скобки. *М. В.*

штрихами и шрамами. Эти глины не обнаруживают никакой сортировки и слоистости, все составные части перемешаны без всякого порядка. В современной природе подобные скопления образуются работой ледников и ледяных покровов полярных стран и называются валунными глинами или моренами. На западном берегу Гренландии, там, где он не покрыт мощным покровом льда, такие валунные глины занимают значительные пространства, которые раньше тоже были покрыты льдом, двигавшимся из середины страны к морю; об этом свидетельствуют обнажающиеся местами из-под валунного покрова скалистые выступы, сглаженные и исцарапанные движением льда. Приблизившись к краю ледяного покрова, скрывающего под собою большую часть этой страны, мы увидим, что лед заключает в себе как-раз такие же материалы, которые образуют массу валунной глины. Этот лед особенно в своих нижних частях обильно проникнут — загрязнен глиной и мелкими каменными обломками и заключает в себе и большие каменные глыбы то в большем, то в меньшем количестве (рис. 2). Если масса такого льда растает, все эти материалы останутся на месте и превратятся в скопление валунной глины. Ясно, что валунная глина представляет как бы тот твердый скелет, который остался на месте исчезнувшего ледяного покрова. Эти наблюдения и многие другие факты (с которыми мы познакомимся позже), свидетельствуют о том, что было время, когда и наша страна была покрыта мощным покровом континентального льда и представляла ледяную пустыню, сходную с нынешней гренландской. (Хорошие обнажения валунной глины можно видеть на Ленинских горах, у с. Хорошева, у деревни Татаровой, против Серебряного бора и во многих местах в оврагах и в незадернованных выемках железных дорог.)¹

Не везде поверхностная подпочвенная толща в нашей стране представляет валунную глину. Во многих местах она замещена неправильно слоистыми песками с гравием и валунами тех же каменных пород, которые мы находим в валунной глине. Эти пески представляют собою ту же валунную глину, перемытую водами, вытекавшими из-под таявшего ледяного покрова в эпоху его отступления из нашей страны. (Эти пески можно видеть, напр., в карьерах у Трехгорной заставы, у деревни Шелепихи в оврагах, на Ходынском поле и во многих других местах московских окрестностей.)¹

Эти геологические документы относятся к сравнительно недавнему в геологическом смысле времени. Здесь есть и документы от более древних времен.

От деревни Татарова по направлению к с. Троицкому, на некотором расстоянии от Москва-реки, идет возвышенная гряда, сложенная в своей верхней части из красно-бурой валунной глины, а в нижней части из белого песка, местами отвердевшего в песчаник, который здесь добы-

¹ В подлиннике скобки карандашом. М. В.