

Е. М. ЛЮТКЕВИЧ

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ПАЛЕОЗОЮ И МЕЗОЗОЮ КАНИНА ПОЛУОСТРОВА

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 29 XI 1947)

Положение Канина полуострова как части древнего складчатого сооружения, протягивающегося от Тимана к о-ву Кильдину и Рыбачьему полуострову, подтверждается структурно и литологически (1, 4, 11, 13, 14). Во всех этих трех районах развиты водорослевые доломиты с *Collenia*, относимые теперь к кембрию, а также толща метаморфических пород. На севере Фенноскандии эти отложения вместе с метаморфическими сланцами выделяют в гиперборейскую формацию, а далее к С. З. на о-ве Медвежьем и на Шпицбергене как формацию Хекла Хук. В последней верхняя часть относится к ордовику, а средняя — к кембрию и „эокембрию“ (15, 16). На Тимане найдены доломиты с *Collenia*, кембрийский возраст которых устанавливается А. Г. Вологдиным (4, 5).

Верхнекембрийский или нижнесилурийский возраст предполагается В. Рябининым для доломитов мысов Лудоватых Канина полуострова, на основании сравнения встреченных в них *Collenia* с водорослями Сибирской платформы. Верхнекембрийский возраст доломитов Канина представляется более вероятным. Кембрийский возраст может быть также принят и для подстилающих доломиты метаморфических сланцев, в которых найдены желваки строматолитов на с.-в. склоне Канинского Камня в устье р. Б. Песчанки. Мощность доломитов в 1500 м и метаморфических сланцев в 6000 м указывает на геосинклинальный характер осадконакопления. Метаморфические сланцы разделяются на две свиты: верхнюю, известково-песчаниковую с подчиненными сланцами и нижнюю, сложенную филлитами и кварцево-сланцевыми гранатовыми сланцами. Верхняя развита вдоль краев Камня и в синклиналях на нем, имеет запрокинутое залегание вдоль ю.-з. края, а на СЗ и ЮВ скрывается под надвинутой на нее нижележащей свитой. Интенсивная складчатость, доходящая до веерообразной, с простиранием на СЗ 300° характеризует метаморфические породы Камня и доломиты мысов Лудоватых. Крупный разлом, с образованием мощной (более сотни метров) брекчии, наблюдается по северному краю полосы доломитов на мысах Лудоватых. Складчатость и разломы вдоль ю.-з. края Камня и с.-в. края полосы доломитов произошли в каледонский тектогенез, образовав канинский грабен. Одновременно со складчатостью произошло внедрение силлов основных пород, наблюдающихся на Камне в виде ортоамфиболитов незначительной мощности до 10 м, участвующих в складчатости. Вслед за складчатостью и последовавшими за ней разломами внедрились серые и розовые граниты, выходящие на северном побережье, рвущие складчатые метаморфические породы и ортоамфиболиты*.

* Петрографическую обработку собранного мной материала провела Н. Гагарина.

С гранитами связан наибольший метаморфизм пород кембрия, выражающийся в появлении граната и в образовании слюдяных сланцев. Это ярко выражено на Микулкином мысе, где в результате пегматитовых интрузий среди сланцев появляются гнейсы, в районе с.-в. побережья к западу от р. Крынка и вдоль ю.-з. края Канинского Камня. В остальных районах метаморфизм настолько слаб, что породы сохранили свой первоначальный облик сланцев, песчаников и известняков.

Ко времени каледонского тектогенеза (11, 14) на Канине приурочена складчатость с внедрением основных пород. Последовавшие за ней разломы создали канинский грабен и послужили путями для внедрения гранитов и пегматитов. Проявление деятельности кислой магмы на Канине произошло после верхнего кембрия, к которому относятся водорослевые доломиты. Возраст нижележащих метаморфических пород следует считать ниже- и среднекембрийским, как подвергшихся каледонскому тектогенезу и образованных в восточной ветви грампинанской геосинклинали, окаймлявшей с севера Русскую платформу.

На сильно складчатых слоях нижнего палеозоя с резким угловым несогласием ложатся на ЮВ Канина, севернее района Микулкина мыса, белые неметаморфизованные известняки, полого падающие к СВ и по фауне, определенной О. Никифоровой, относящиеся к верхнелландовскому ярусу, так же как и на Северном Тимане. На них лежит покров базальтов, в контакте с которым известняки становятся крупнокристаллическими. Выход верхнего силура имеется только в одном месте, в устье р. Большой Ельгор-Яко.

Вдоль ю.-з. и с.-в. краев юго-восточной оконечности Канинского Камня на метаморфические сланцы ложатся отложения среднего девона, представленные песчаниками, глинистыми сланцами и конгломератами. По ю.-з. краю Камня они переслаиваются с покровами базальтов в крутопадающих на ЮЗ слоях. Покровы базальтов занимают значительную площадь севернее Микулкина мыса; вместе с переслаивающимися с ними и подстилающими их отложениями они отнесены к живетскому ярусу среднего девона, как и на Тимане, где основные эффузивы приурочены к среднему девону (4). С проявлением в среднем девоне деятельности основной магмы на Канине связаны, кроме покровов базальтов, жильные базальты, указывающие на трещинные излияния и мелкие интрузии диабазов и габбро. Они концентрируются вдоль контакта полей базальтов с с.-в. и ю.-з. краями Камня.

После вулканизма среднего девона Канин испытал подъем, так как верхнедевонские (установленные по фауне рыб, определенной А. Быстровым) конгломераты и песчаники содержат, наряду с гальками кварца, полевого шпата, роговиков и метаморфических сланцев, также гальку основных эффузивов. На СВ Канина средне- и верхнедевонские отложения простираются на СЗ 300°, падают к СВ 4°, осложняясь мелкой пологой складчатостью того же простираения. На ЮЗ же Канина слои девона падают к ЮЗ, под углами от 70 до 82°.

Интересна находка на западном берегу Канина, в 4 км южнее р. Сальницы, под нижней мореной на песчаном пляже, скоплений крупных глыб и кусков совершенно неокатанных серых, буроватых и красных кварцитов с гальками жильного кварца с полевым шпатом и диабазом, а также плоских галек красных глинистых песчаников. По минералогическому составу и залеганию в канинском грабене над метаморфическими породами, их возраст — несомненно девонский, как и песчаников с остатками рыб на ЮВ Канинского Камня. Но эти кварциты по минералогическому составу идентичны кварцитам ютния Терского берега Кольского полуострова и устья р. Поной (3). Занести их оттуда на Канин ледник не мог потому, что этот выход нахо-

дится севернее площади распространения их на Кольском полуострове. Их неокатанность и резкие края глыб и кусков указывают на коренной выход в этом месте. Структурно они приурочены к антиклинали в канинском грабене, параллельной антиклинали, обнаженной в нем же на востоке. В морене, лежащей над кварцитами, встречены валуны пород верхнего карбона, казанского и татарского ярусов, так что эти кварциты покрывались, так же как и девонские отложения на востоке Канина, верхнекарбонными, а затем пермскими отложениями. Повидимому, близко к поверхности лежат и малиновые кварциты девона на севере Канина в районе устья р. Крынки, где находятся в большом числе их гальки и валуны. Редко рассеянные валуны таких пород распространены на всем Канине и характеризуют локальный характер морены, а не принос их с Кольского полуострова.

Выше отложений верхнего девона на Канине развиты верхнекаменноугольные известняки, выходящие в трех районах. На севере Канина в районе р. Болванской они ложатся прямо на граните, падая к СВ под углом 3—4°. Полого падают они в районе нижнего течения р. Рыбной, залегая на верхнем девоне. На восточном Лудоватом мысе они лежат на поставленных на голову водорослевых доломитах верхнего кембрия, также полого падая на СВ. По фауне кораллов, брахиопод и фораминифер, определенной Б. Соколовым, Д. Степановым и Л. Гроздиловой, отложения верхнего карбона расчленяются на трицитовый и псевдошвагериновый горизонты.

Аргинских отложений на Канине не обнаружено, несмотря на то, что на северном Тимане они установлены в фации органогенных, фаунистически хорошо охарактеризованных известняков⁽²⁾. Начинаются пермские отложения кунгурским ярусом, представленным зеленовато-серыми известковистыми песчаниками, выходящими в районе мыса Надеж в Чешской губе. Их контакт с нижележащими отложениями находится ниже уровня моря и появляются они на поверхности только в ядре крупной антиклинальной структуры, в которую смяты пермские отложения в канинском грабене. Устанавливается кунгурский ярус по фауне брахиопод с *Productus borealis* Naught. и по находкам зуба *Helodus* и ихтиодорулита *Xystracantus*. Без перерыва на песчаниках кунгура лежат такие же песчаники мощностью более 100 м с обильной фауной казанского яруса, определенной — брахиоподы Д. Степановым, пелециподы Е. Люткевичем, мшанки В. Нехорошевым, морские лилии Н. Яковлевым и рыбы А. Хабаковым.

Выше известковистых песчаников казанского яруса лежат пески и песчаники с редкими автохтонными обуглившимися растительными остатками и с пропластками доломитов с фауной пресноводных пелеципод и остракод. В них очень часты следы ползания типа *Rhynchonellium*. Эти слои по стратиграфическому положению и литологии соответствуют нижнеустыинским слоям⁽⁹⁾ татарского яруса, имея здесь мощность до 50 м. Выше выделяется ярнейская свита, в основании которой лежат битуминозные черные известняки, мергели и глины с обуглившимися растительными остатками, затем слабо окрашенные в розовые и зеленоватые тона кремнистые известняки, мергели и глины, которые покрываются толщей белых глин, мергелей и оолитовых известняков. Отложения ярнейской свиты общей мощностью до 200 м соответствуют сухонским и северодвинским слоям татарского яруса, развитым на севере платформы, или уржумской и сарминской свитам, синхроничным этим слоям татарского яруса⁽¹⁰⁾. Значительное развитие известняков и мергелей наблюдается также по р. Мезени в белощельском горизонте⁽⁹⁾, т. е. фациальные условия татарского века в мезенской синеклизе и канинском грабене оказались довольно близкими. Структурно верхняя пермь выходит в с.-в. крыле крупной антиклинали, отложенной мелкой пологой складчатостью.

В глубине тундры, в среднем течении р. Надтея, наблюдается погружение структуры к СЗ по простиранию. Ее с.-з. крыло падает под углом 25° и западнее р. Надтея скрывается под толщей четвертичных отложений.

На с.-в. крыле этой структуры, на различных слоях ярнейской свиты лежат глины, пески и красные глины с конкреционным известняком. Литологически они идентичны развитым на севере платформы отложениям ветлужского яруса нижнего триаса. Такие же отложения лежат и на девоне по с.-в. и ю.-з. склонам Канинского Камня, где они более ярко красноцветны, слюдисты и глинисты, а также в районе р. Рыбной, где они лежат на верхнем карбоне и в зеленых песках и глинах имеют гальки верхнекарбонного известняка с *Rugosa*. Мощность ветлужского яруса на Канине незначительна — от 3 до 20 м.

Трансгрессивное и несогласное залегание континентальных отложений ветлужского яруса на различных отложениях среднего и верхнего палеозоя указывает на то, что в конце герцина на Канине вновь произошло складкообразование. Все перерывы в отложениях палеозоя после каледонского тектогенеза указывают на эпейрогенические движения. В конце герцина были смяты в складки отложения верхнего силура, девона, верхнего карбона и перми, более интенсивно по ю.-з. склону Камня. Вдоль ю.-з. края Камня обновились каледонские разломы, и надвигание древнего палеозойского массива Канинского Камня шло с севера, создавая складчатость отложений среднего и верхнего палеозоя в канинском грабене, но в условиях платформы, mobility которой заметна только в ослабленных разломами участках.

В районах р. Ярней были обнаружены островки юрских отложений, залегающие на отложениях нижнего триаса и на татарском ярусе. Представлены они песками и черными глинами с фосфоритами, серным колчеданом, растительными остатками и бурыми углями в тонких пропластках и линзах. Общая мощность их от 2 до 8,5 м. На основании изучения спор и пыльцы Е. Андреевой из глин и углей, эти отложения сопоставляются со средним отделом юры. Верхняя юра — оксфорд и кимеридж, а также мел — валанжин, апт и ценонан находятся только в валунах (⁶,¹⁷), фауна из которых определена В. Бодылевским. Самыми верхними отложениями мела являются белые тонкоплитчатые мергели с *Actinocamax*, находимые в большом количестве в валунной глине только на северном побережье Канина. Триасовые и юрские отложения Канина лежат горизонтально. Складчатости в альпийский тектогенез на Канине не происходило, а трансгрессии морей юры и мела явились результатом эпейрогенических движений, так же как на Русской платформе.

Ленинградское государственное
геологическое управление

Поступило
29 XI 1947

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. Д. Архангельский, Тр. 17 Межд. геол. конгр., 2, 1932. ² В. П. Бархатова, ДАН, 32, № 9 (1941). ³ Д. С. Белянкин и Н. П. Лупанова, Тр. Арк. ин-та, 13 (1934). ⁴ К. К. Воллосович, лист Р-39 милл. геол. карты СССР, 1944. ⁵ А. Г. Вологдин, ДАН, 45, № 5 (1944). ⁶ К. П. Гревингк, Прилож. к Зап. Имп. А. Н., 67, № 11 (1891). ⁷ Я. Д. Зеккель, Лист R-38—39 милл. геол. карты СССР, 1939. ⁸ Я. Д. Зеккель, Лист Q-38 милл. геол. карты СССР, 1939. ⁹ Е. М. Люткевич, Изв. Лен. геол. тр., 4 (1935). ¹⁰ Е. М. Люткевич, Бюлл. Моск. об-ва исп. прир., отд. геол., 16/3 (1938). ¹¹ Е. М. Люткевич, там же, 18/5—6 (1940). ¹² А. А. Малахов, Лист Q-39 милл. геол. карты СССР, 1941. ¹³ А. А. Полканов, Проб. ссв. геол., 6 (1934). ¹⁴ А. А. Полканов, Тр. 17 Межд. геол. конгр., 2, 1939. ¹⁵ H. Frebold, Geologie von Spitzbergen, der Bareninsel, der König Karl und Franz-Joseph-Landes, Berlin, 1935. ¹⁶ O. Kulling, Geogr. Annaler Arg., 16, N. 4 (1939), Stockholm. ¹⁷ W. Ramsay, Fennia, 31, No. 4 (1914).