

В. А. СОКОЛОВ

К ГЕОЛОГИИ ВЕРХНЕКАРЕЛЬСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ СЕВЕРНОГО ПРИОНЕЖЬЯ

ВВЕДЕНИЕ

2900

В связи с изучением карбонатных пород северного Прионежья в южной Карелии в 1950—1953 годах автором был собран фактический материал по геологии вмещающих карбонатный комплекс протерозойских образований. Этот материал позволяет сделать попытку по-новому расшифровать разрез верхнекарельских образований Прионежья. В сборе фактических данных в районах с плохой обнаженностью существенно помогли одновременно проводившиеся работы Северо-Западного геологического управления и Ленинградского нерудного треста, материалы которых были частично изучены и использованы автором.

Известно, что протерозой в Карелии подразделяется на две системы: нижний протерозой (карельская система) и верхний протерозой (иотнийская система). Образования нижнего протерозоя часто в геологической литературе объединялись под названием „карельской формации“. Исследования протерозойских образований северной и центральной Карелии, проведенные группой геологов Карело-Финского филиала АН СССР под руководством К. О. Кратц, убедительно показали, что нижнепротерозойские образования разделяются на два отдела, которые разделены перерывами и отличаются по составу, причем в составе каждого отдела выделяется по несколько формаций горных пород. Последнее делает невозможным дальнейшее употребление термина „карельская формация“.

Но учитывая, что термин „карелий“ исторически сложился, широко распространен и охватывает понятие об образованиях этого типа и возраста, К. О. Кратц, О. А. Рийконен, Н. Ф. Демидов, В. И. Робонен и др. (1953) предлагают сохранить этот термин, а разновозрастные отделы, разделенные перерывом, называть „нижним“ и „верхним карелием“. Придерживаясь этой же терминологии, мы понимаем под „верхнекарельскими“ образованиями группу пород, залегающих в верхней части нижнего протерозоя Карелии.

В группу верхнекарельских образований входят полимиктовые конгломераты, древняя кора выветривания, кварциты, глинистые и песчано-глинистые сланцы, карбонатные породы, шунгитовые, кремнистые и туфовые сланцы, а также большое количество основных как интрузивных, так и эффузивных пород.

М. А. Гилярова (1948) относит эти породы к собственно „карельской формации“ (протерозой), Л. Я. Харитонов (1936) причисляет их частью к „сегозерской“, частью к „онежской“ системам ятулия (протерозой). По стратиграфической схеме, разработанной стратиграфической группой отдела геологии Карело-Финского филиала АН СССР, эти породы, как отмечено выше, относятся к верхнему карелию нижнего протерозоя, так как они трансгрессивно залегают на архейских гнейсо-гранитах или на сложноскладчатых образованиях нижнего карелия.

Породы верхнего карелия в северном Прионежье имеют большое площадное распространение. Они слагают полуостров Заонежье и встречаются на восточном, северном и особенно широко на северо-западном и западном берегах Онежского озера.

Среди верхнекарельских образований существенную роль играют карбонатные породы. В геологической литературе о Прионежье укоренилось мнение, что карбонатные породы залегают в разрезе выше кварцито-диабазовой и песчано-глинистой толщ, которые в свою очередь покрывают базальные образования (полимиктовые конгломераты и базальные сланцы). Так, В. М. Тимофеев (1935, 1936) считает, что кварциты через серии переходных по составу пород выше по разрезу переходят в кварцевые доломиты и, наконец, в чистые доломиты.

М. А. Гилярова (1948) также придерживается мнения о залегании доломитовой толщи выше кварцито-диабазовой. В отличие от В. М. Тимофеева Гилярова устанавливает, что между названными толщами находится горизонт глинистых и песчано-глинистых сланцев.

Л. Я. Харитонов (1936) делит породы „карельской формации“ на три разновременные серии, отделенные друг от друга двумя несогласиями. Толща же доломитов, развитых в районе Онежского озера, относится Л. Я. Харитоновым к верхней серии — „онежской“ системе — и, по мнению автора, залегают выше полимиктовых конгломератов, кварцитов и песчаников. Из вышеизложенного следует, что авторы отличных друг от друга стратиграфических схем единодушно ставили доломитовую толщу района Онежского озера в разрезе выше кварцитовой толщи.

Как показало изучение разреза комплекса карбонатных и подстилающих его пород Прионежья, литологический состав осадочно-метаморфизованных образований верхнего карелия не остается постоянным по простиранию этих толщ. Разрезы пород верхнего карелия (отложения „первого типа“), залегающие в периферической части площади их распространения в Прионежье (приложение I, разрезы I, II, III, IV, V), существенным образом отличаются от разрезов однообразных пород (отложения „второго типа“), которые залегают южнее, ближе к центральной части верхнекарельской складчатой структуры. Разрезы северной части в дальнейшем для удобства изложения будут называться отложениями „первого типа“. Разрезы же верхнекарельских пород, отличных от первых и развитых ближе к центральной части верхнекарельской структуры, будут называться отложениями „второго типа“.

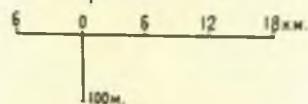
1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОТЛОЖЕНИЙ „ПЕРВОГО ТИПА“

Отложения „первого типа“, как это видно на приложении I, представлены наиболее полно в районе рек Кумсы, Ялгамки, около деревень Святнаволок, Койкары и Палая Сельга. Кроме того, известен еще ряд пунктов, где обнажаются разные горизонты отложений этого

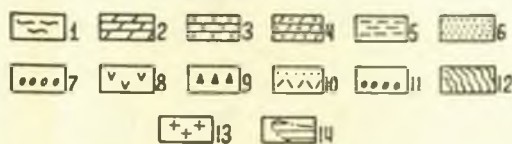
СХЕМА

РАСПОЛОЖЕНИЯ РАЗРЕЗОВ
В ВЕРХНЕКАРЕЛЬСКИХ ОБРАЗОВАНИЯХ.
(Прионежье.)

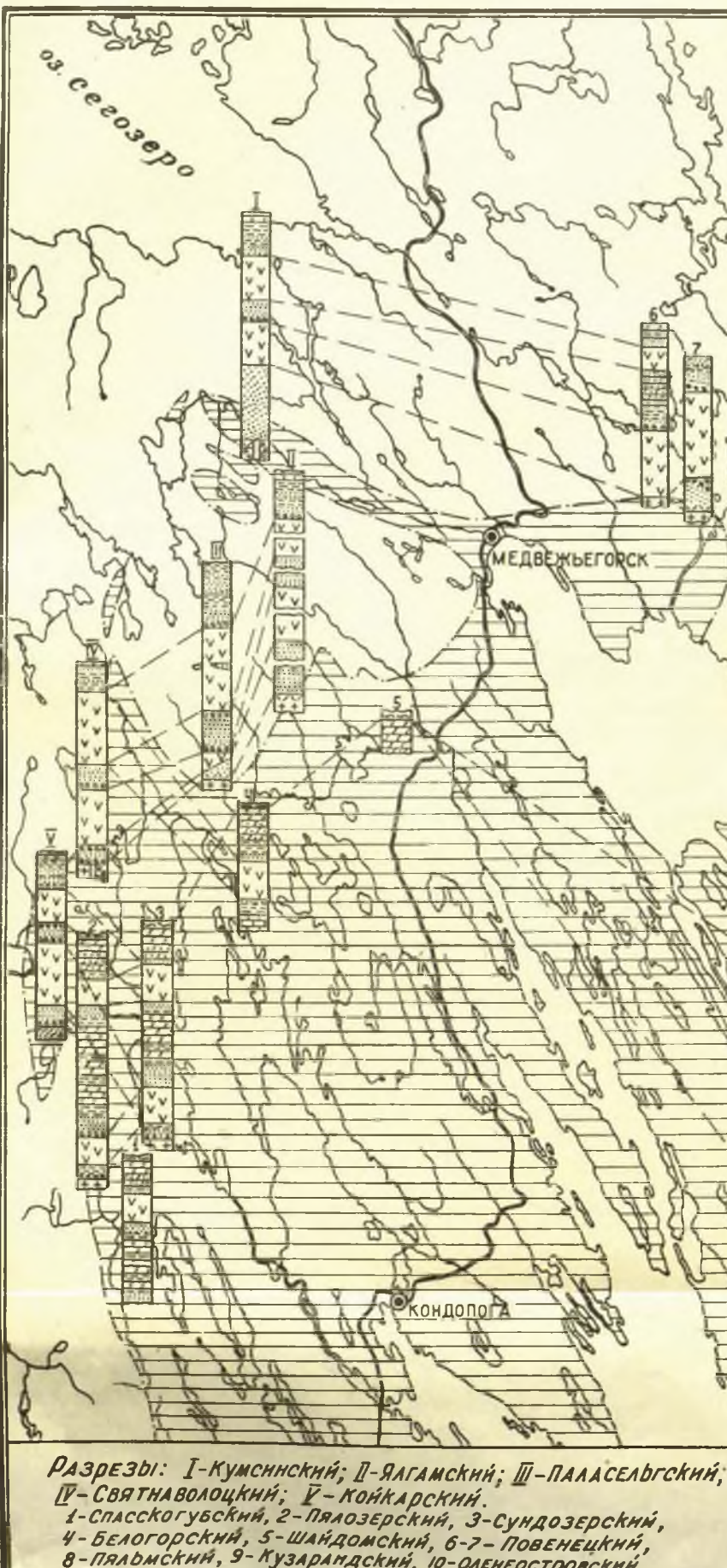
Масштаб: горизонтальный - 1:600000
вертикальный - 1:10000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:



1-Сланцевая шунгитоносная толща, 2-Доломиты, 3-Известняки, 4-Песчанистые доломиты, песчаники с доломитовым цементом, 5-Глинистые сланцы, 6-Песчаники, 7-Кварцевые конгломераты, 8-Метадиабазы, 9-Конгломерато-брекчия типа Бригуннаволок, 10-Кора выветривания, 11-Полимиктовые конгломераты, 12-Верхнекарельские образования, 13-Гнейсо-граниты, 14-Площадь, занятая верхнекарельскими отложениями.



Разрезы: I-Кумсинский; II-Ялгамский; III-Паласельгский;
IV-Святнаволоцкий; V-Койкарский.
1-Спаскогубский, 2-Пяозерский, 3-Сундозерский,
4-Белогорский, 5-Шайдомский, 6-7-Повенецкий,
8-Пяльмский, 9-Кузарандский, 10-Оленеостровский.

Заонежский залив

типа. Во избежание повторения ограничимся двумя разрезами и характеристикой отложений „первого типа“ с учетом особенностей всех известных нам разрезов.

На левом берегу реки Кумсы, примерно в 500 м на запад от деревни Остречье, разрез имеет следующий характер (сверху вниз):

1) Интрузивный средне- и крупнозернистый метадиабаз. На контактах с карбонатными породами образует скарновые зоны.

2) Доломиты средне- и крупнозернистые сероватого цвета. Ниже по разрезу сменяются белым, средне- и крупнозернистым известняком. На контакте доломита и известняка лежит 2-метровый прослой доломитового известняка.

Мощность 20—25 м.

3) Переслаивание глинистых песчаников, песчано-глинистых, глинистых и мергелистых сланцев. Сланцы, имеющие коричневый, розовато-коричневый, серовато-коричневый и др. цвета, несут на плоскостях напластования трещины высыхания.

Мощность 25—30 м.

4) Кварциты и кварцито-песчаники мелко- и среднезернистые, серые и зеленовато-серые, как правило, косослоистые.

Мощность 50—60 м.

5) Метадиабазы среднезернистые, темно-зеленовато-серые. В верхней части пласта миндалевидные.

Мощность 120—150 м.

6) Кварцито-песчаники светлосерого цвета, косослоистые. Переслаиваются с кварцевыми конгломератами (ближе к кровле пласта), с плотными серовато-зелеными и розоватыми мелко- и среднезернистыми песчаниками. Последние содержат на плоскостях напластования хорошо выраженные знаки ряби.

Мощность 15—20 м.

7) Метадиабаз средне- и крупнозернистый темносерого цвета, иногда с зеленоватым оттенком.

Мощность 85 м.

8) Кварциты и кварцито-песчаники зеленовато-серого цвета. Средне- и крупно-неравномернозернистые, с хорошо выраженной горизонтальной, а в ряде случаев перекрещивающейся слоистостью. Кварциты содержат прослой кварцевых галечников (конгломератов).

Мощность 150—170 м.

9) „Кора выветривания“ — зеленовато-серая плотная бесструктурная порода, в которой различимы лишь отдельные зерна кварца, погруженные в мелкочешуйчатый серицитовый цемент. С выше- и нижележащими породами „кора выветривания“ связывается постепенными переходами.

Мощность 4 м.

10) Плагноклазовый гнейсо-гранит, мигматизированный микроклиновым гранитом.

Около деревни Койкары, по данным Т. К. Елпединской, С. И. Зака, В. В. Яковлевой, установлен следующий разрез (сверху вниз):

а) габбро-диабазы крупнозернистые зеленовато-темносерого цвета.

Мощность больше 80 м.

б) известняки белые или сероватые с крупнозернистой структурой; переслаиваются с зелеными актинолитоглинистыми сланцами и доломитами.

Мощность 10 м.

в) переслаивание пестрых по окраске глинистых, песчано-глинистых песчаников.

Мощность 10—15 м.

д) диабаз среднезернистый миндалевидный, с миндалинами, выполненными хлоритом, кальцитом, рудными минералами.

Мощность 55 м.

е) кварцито-песчаник мелко- и тонкозернистый розового цвета. К кровле и подошве пласта приурочены прослои кварцевого конгломерата.

Мощность 20—25 м.

ж) диабаз мелкозернистый эпидотизированный зеленовато-серого цвета.

Мощность 20 м.

з) кварцито-песчаники беловато-зеленоватого цвета, мелкозернистые с прослоями мелкогалечных кварцевых конгломератов, тяготеющих к подошве пласта.

Мощность 30—40 м.

и) актинолитово-хлоритовые, мусковитово-хлоритовые и тальково-хлоритовые сланцы нижнего карелия.

Для приведенных, а также для других, не описанных здесь разрезов отложений „первого типа“, характерны следующие основные особенности:

1) Разрезы сложены, как правило, тремя сериями осадков, разделенных покровами основных излившихся пород.

Верхняя серия венчается кристаллически-зернистыми белыми и серыми известняками, которые переслаиваются с доломитами (известняки известны еще в долинах рек Ялгамки и Луканое). Ниже в разрезе карбонатные породы сменяются песчаниками, глинистыми и песчано-глинистыми сланцами с подчиненными прослоями мергелистых и доломитовых сланцев; в низах осадочной серии лежат кварцито-песчаники с кварцевыми конгломератами в основании.

Средняя серия сложена в основном кварцито-песчаниками, часто косослоистыми. С кварцито-песчаниками переслаиваются, приурочиваясь к центральной части серии, серые и коричневые глинистые сланцы, иногда оруденелые. В основании и кровле осадочной серии обычно залегают кварцевые конгломераты.

Нижняя серия представлена разнозернистыми кварцито-песчаниками и аркозами с прослоями кварцевых конгломератов в основании и кровле пласта.

2) Кварцито-песчаники и кварцевые конгломераты нижней серии залегают либо на коре выветривания гнейсо-гранитов, либо на полимиктовых конгломератах (в районе деревни Святнаволока, реки Кумсы и в других пунктах). Если же названные породы отсутствуют в разрезе, то кварцито-песчаники залегают на нижнекарельских образованиях.

3) Осадочные серии разделены обычно двумя пластами эффузивных основных пород. Исключением из этого правила является паласельгский разрез, в котором установлено три пласта основных пород. Эффузивный характер основных пород доказывается рядом фактов: их внешним обликом (миндалевидные диабазы с шаровыми лавами на берегу Сегозера), характером контактов (холодный верхний контакт), наличием галек метадиабазы и вышележащих кварцевых конгломератов, согласным залеганием с напластованием осадочных пород, приуроченностью к определенным регрессивным частям разреза и т. д.

Против отнесения метадиабазов к эффузивам говорит наличие в них ксенолитов кварцито-песчаника, встреченных в кернах одной из скважин.

4) Верхняя осадочная серия сечется интрузивными габбро-диабазами.

5) Мощность пород в описываемых разрезах меняется в пределах 350—450 м, из которых 180—250 м падает на долю осадочных пород.

II. ХАРАКТЕРИСТИКА ОТЛОЖЕНИЙ „ВТОРОГО ТИПА“

Расположение основных разрезов, характеризующих „второй тип“ отложений, показано на приложении 1, где ориентировочно о составе пород можно судить по приведенным колонкам. Наиболее полные разрезы этих пород известны на берегах озер Пялозеро и Сундозеро, а верхние горизонты разрезов изучены в районе Белая Гора — Тивдия, северо-западнее села Спасская Губа и в других пунктах.

Рассмотрим Пялозерский разрез и обобщим данные по описываемому типу отложений с учетом особенностей других изученных, но не приведенных здесь разрезов.

На берегах Пялозера буровыми скважинами Северо-Западного геологического управления пересечена вся группа развитых здесь пород. Этот разрез, задокументированный нами по керну и по естественным обнажениям, имеет следующий характер (сверху вниз):

1) Интрузивные габбро-диабазы, крупнозернистые, темносерые.

Мощность больше 80 м.

2) Толща мергелистых, кварцево-хлоритовых, кварцево-биотитодоломитовых, шунгитовых и других сланцев.

Мощность больше 100 м.

3) Доломиты среднезернистые, розовые и красные вверху горизонта и серые внизу.

Мощность 50 м.

4) Горизонт переслаивания песчаных доломитов, глинистых и песчано-глинистых сланцев, сланцевой брекчии и песчаника с доломитовым цементом. Последний тяготеет к основанию горизонта.

Мощность 40—50 м.

5) Метадиабаз среднезернистый темносерый.

Мощность 30 м.

6) Кварцито-песчаники среднезернистые розовато-серого цвета. Ниже они сменяются темнокоричневыми и черными оруденелыми песчано-глинистыми и глинистыми сланцами.

Мощность 20 м.

7) Переслаивание разнозернистых доломитов розового, белого, красного, коричневого и других цветов с глинистыми сланцами, сланцевой брекчией и подчиненными прослоями песчаника с карбонатно-глинистым и тальковым цементом. В низах горизонта среди глинистых сланцев встречен маломощный прослой доломитового известняка.

Мощность 170—220 м.

8) Горизонт переслаивания розовато-серых аркозовых песчаников, серых кварцевых песчаников, неравномернозернистых зеленовато-серых кварцито-песчаников, темносерых, коричневатых, зеленоватых и других глинистых и песчано-глинистых сланцев и мелкогалечных кварцевых конгломератов.

Мощность 30 м.

9) Метадиабаз мелко- и среднезернистый темносерый.

Мощность 90 м.

10) Глинистый сланец тонкозернистый серого, черного, коричневого и других цветов.

Мощность 10—11 м.

11) Песчаник аркозовый среднезернистый розового или зеленовато-серого цвета с редкой кварцевой галькой.

Мощность 1,0—1,5 м.

12) Плагноклазовый гнейсо-гранит мигматизированный микроклиновым гранитом.

Второй разрез, где обнажаются нижние горизонты „второго типа“ отложений, установлен на западном берегу Сундозера. Здесь ниже темносерого, черного или коричневого сланца и темно- или светлосерого алеврито-псаммитового песчаника нижней осадочной серии на плагноклазовых гнейсо-гранитах, мигматизированных микроклиновыми гранитами, залегает гранитная конгломерато-брекчия. Непосредственные контакты конгломерато-брекчии с гранитом известны на Бригун-Наволоке.

Для отложений „второго типа“ характерны следующие главные черты: разрезы сложены тремя сериями осадочных пород, разделенных основными эффузивами.

Верхняя серия¹ сложена в основном доломитами разноцветными и разнозернистыми. Реже встречаются песчаники, глинистые сланцы и сланцевая брекчия, которые, переслаиваясь с песчанистыми доломитами, приурочены к низам этой серии пород. С доломитами верхней серии ассоциируют белые и розовые кристаллически-зернистые известняки, залегающие в Оленеостровском разрезе ниже серых водорослевых доломитов, которые прослежены почти во всех разрезах верхов карбонатного комплекса.

Средняя серия пород, очень пестрая по составу (горизонты 6, 7, 8 в Пялозерском разрезе, низы Спасскогубского, Белогорского и других разрезов), характеризуется тем, что в низах и верхах серии здесь залегают кварциты, кварцито-песчаники и глинистые сланцы. Средняя же часть разреза сложена разноцветными доломитами, переслаивающимися с глинистыми сланцами и сланцевой брекчией.

Нижняя серия состоит в основном из разноцветных глинистых сланцев, имеющих в основании аркозовые песчаники с кварцевой галькой и иногда гранитные конгломерато-брекчии.

Основанием для отложений „второго типа“ служат плагноклазовые гнейсо-граниты, пересеченные жилами микроклиновых гранитов.

Осадочные серии разделяются двумя пластами эффузивных метадиабазов.

Мощность пород в описываемом типе отложений (до сланцевой, шунгитоносной толщи) варьирует в пределах 400—500 м.

III. КОРРЕЛЯЦИЯ ОТЛОЖЕНИЙ „ПЕРВОГО“ И „ВТОРОГО ТИПА“

В обоих типах отложений уже при первом знакомстве обращает на себя внимание ряд сходных черт, наличие которых позволяет сделать попытку коррелировать эти разрезы между собою. Несомненно, корреляция литологически различных разрезов обоих типов в зна-

¹ К верхней серии условно относим карбонатные и другие породы, залегающие ниже сланцевой шунгитоносной толщи и выше пласта метадиабазов.

чительной мере осложняется отсутствием здесь фаунистически охарактеризованных горизонтов, которые могли бы быть маркирующими для обоих типов отложений. Поэтому при сопоставлении разрезов по возможности принималась во внимание совокупность разнообразных фактов, определенное, повторяющееся в разных разрезах сочетание которых позволяет выделить общие опорные горизонты. К числу этих признаков относятся:

- 1) наличие слоя известняков; 2) перерывы в осадконакоплении;
- 3) присутствие двух пластов основных эффузивов; 4) поверхность несогласия нижней осадочной серии с подстилающими породами;
- 5) характер смены осадков в каждой осадочной серии и т. д.

Рассмотрим сходство и отличие обоих типов отложений.

ВЕРХНЯЯ СЕРИЯ

1) В обоих типах отложений верхние серии осадков залегают на основных эффузивах.

2) Изменение состава осадков в разрезе снизу вверх идет по такой схеме: крупнозернистые → тонкозернистые, то есть кварцито-песчаники → глинистые сланцы → карбонатные породы в „первом типе“ и песчаники с доломитовым цементом → песчаные доломиты → карбонатные породы во „втором типе“ отложений.

3) В обоих типах отложений присутствуют белые кристаллически-зернистые известняки, которые очень редко встречаются в верхнекарельских породах, а в других стратиграфических горизонтах северного Прионежья не развиты. Присутствие в верхней серии осадков обоих типов литологически сходных известняков, которые могут образовываться лишь в определенных фациальных условиях, позволяет считать известняки опорным горизонтом для обоих типов. При этом выше известняков в обоих разрезах лежат литологически сходные серые доломиты.

4) В обоих типах отложений устанавливается перерыв в осадконакоплении, который предшествовал образованию здесь известняков и сопутствующих им доломитов. В „первом типе“ отложений ниже карбонатных пород встречена седиментогенная брекчия, описанная Л. Я. Харитоновым (1936), М. А. Гиляровой (1949) и встреченная нами на реке Кумсе. В Пялоозерском и других разрезах „второго типа“ отложений ниже серых доломитов залегают пиритоносные доломиты с брекчиевидной текстурой, отделенные от вышележащих доломитов резким, иногда зубчатым контактом. В Оленеостровском разрезе ниже известняков залегает доломитовая красноцветная брекчия. Наличие доломитовой брекчии, резких, иногда зубчатых контактов и других факторов в разных разрезах, отдаленных друг от друга и представляющих „второй тип“ отложений, свидетельствует о наличии здесь перерыва в осадконакоплении. Такой перерыв, устанавливаемый по разным фактам на значительной площади, следует, на наш взгляд, учитывать при корреляции разрезов.

5) Карбонатные породы из разреза отложений „первого типа“ интродуцированы габбро-диабазами. Такие же основные породы секут и шунгитовые сланцы, залегающие в верхах разреза отложений „второго типа“.

К числу признаков, отличающих „второй тип“ отложений от „первого типа“, относится следующий: во „втором типе“ отложений в верхах разреза встречены красноцветные доломиты и шунгитоносная сланцевая толща общей мощностью более ста метров, которые не имеют себе аналогов в разрезах „первого типа“ отложений.

СРЕДНЯЯ СЕРИЯ

1) В обоих типах отложений средние серии осадков залегают на основных эффузивах, а также перекрыты такими же породами.

2) Состав осадков в обоих типах отложений изменяется снизу вверх по следующей схеме: крупнозернистые → мелко- и тонкозернистые → крупнозернистые. В „первом типе“ отложений эта схема изменений иллюстрируется таким разрезом: кварцевые конгломераты и грубозернистые кварцито-песчаники → мелко- и среднезернистые песчаники с глинистыми прослоями → кварцевые конгломераты и кварцито-песчаники. Во „втором типе“ отложений изменения в составе пород такие: кварцито-песчаники и кварцевые конгломераты → глинистые сланцы и карбонатные породы → кварцито-песчаники.

3) Кварцито-песчаники, кварцевые конгломераты и глинистые сланцы в обоих типах отложений литологически тождественны, хотя количество тех или иных пород в разрезах далеко не одинаково.

НИЖНЯЯ СЕРИЯ

1) Выше нижней серии осадков в обоих типах разреза залегают основные эффузивы.

2) Изменение состава происходит в обоих типах по такой схеме (снизу вверх): крупнозернистые → мелко- и тонкозернистые осадки. В „первом типе“ это: кварцевые конгломераты → неравномернозернистые аркозы и кварцито-песчаники; во „втором типе“: аркозовые песчаники с кварцевой галькой → глинистые сланцы.

3) Основание, подстилающее разрезы обоих типов, является общим: верхнекарельские полимиктовые конгломераты и древняя кора выветривания¹, нижнекарельские зеленые и другие сланцы, микроклиновые граниты и архейские гнейсо-граниты, то есть породы нижней осадочной серии того и другого типа отложений несогласно залегают на более древних породах разного возраста. Поверхность несогласия может считаться нижним опорным горизонтом.

Совокупность вышеизложенных фактов дает основание предполагать, что отложения „первого“ и „второго типа“ синхронны друг другу.

Во всех трех осадочных сериях здесь намечается фациальная смена пород по горизонтали. Грубозернистые песчаные породы по направлению к центральной части складчатой верхнекарельской структуры Прионежья сменяются песчано-глинистыми и глинистыми сланцами. Глинистые сланцы в первом случае сменяются карбонатными породами во втором.

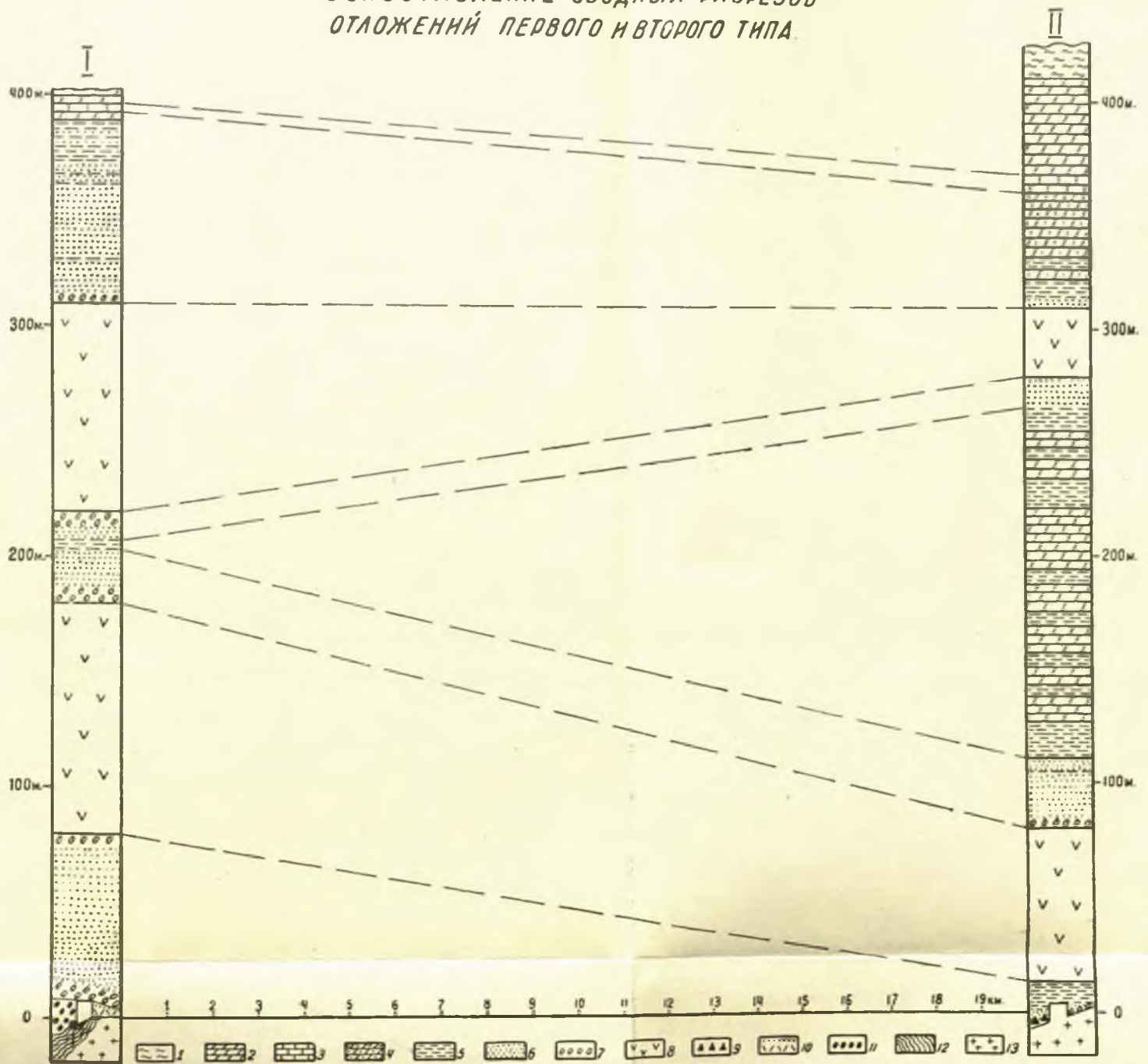
В осадочных породах отложений „первого типа“ развиты текстурные и структурные черты мелководья (знаки ряби, косая перекрещивающаяся слоистость, трещины высыхания, прослой галечников и т. д.), а в отложениях „второго типа“ таких черт почти не встречено (исключая низы разрезов первой и второй осадочной серий, где описана косая слоистость).

Указанная смена пород намечается в западном и восточном крыльях верхнекарельской складчатой структуры.

Принятая нами корреляция наглядно представлена на таблице 1 и в приложении 2.

¹ В настоящей статье не рассматривается вопрос о соотношении между собою полимиктовых конгломератов, древней коры выветривания и конгломерато-брекчии, так как имеющийся фактический материал не достаточен для его решения.

Сопоставление сводных разрезов отложений первого и второго типа



1 - Сланцевая шунгитовая толща, 2 - Доломиты, 3 - Известняки, 4 - Песчанистые доломиты, песчанники с доломитовым цементом, 5 - Глинистые сланцы, 6 - Песчанники, 7 - Кварцевые конгломераты, 8 - Метаднавазы, 9 - Конгломерато-брекчия типа Брингун-наволок, 10 - Кора выветривания, 11 - Полимиктовые конгломераты, 12 - Нижнекарельские образования, 13 - Гнейсо-граниты.

Таблица 1

Сопоставление отложений „первого“ и „второго“ типа

„Первый тип“ отложений	„Второй тип“ отложений
Габбро-диабазы	Габбро-диабазы
Доломиты серые	Сланцевая шунгитоносная толща Доломиты разнозернистые красноцветные
Известняки белые, сероватые, кристаллически-зернистые	Доломиты серые
Сланцевая брекчия	Известняки белые, розоватые, сероватые, кристаллически-зернистые
перерыв	Доломитовая брекчия
Переслаивание глинистых, песчано-глинистых сланцев и глинистых песчаников	перерыв
Кварциты, кварцито-песчаники, кварцевые конгломераты	Песчаные доломиты с прослоями глинистых сланцев
Метадиабаз	Песчаник с доломитовым цементом, сланцевая брекчия
Кварцевый конгломерат, неравнозернистый кварцито-песчаник	Метадиабаз
Глинистый песчаник и глинистый сланец	Кварцито-песчаник, глинистый сланец
Неравнозернистый кварцито-песчаник, кварцевый конгломерат	Переслаивание разнозернистого и разноцветного доломита с глинистым сланцем
Метадиабаз	Кварцито-песчаник, кварцевый конгломерат
Мелкогалечный кварцевый конгломерат, аркозы, кварцито-песчаники	Метадиабаз
Неравнозернистый кварцито-песчаник, кварцевый конгломерат	Глинистые и песчано-глинистые сланцы
перерыв	Аркозовые песчаники с кварцевой галькой, гранитная конгломерато-брекчия
Полмиктовые конгломераты, кора выветривания	перерыв

Плагноклазовые гнейсо-граниты, мигматизированные микроклиновыми гранитами, которые секут образования нижнего карелия.

В таблице 1 и приложении 2 показаны лишь крайние члены в ряду предполагаемых фациальных изменений разрезов, а промежуточные звенья, объясняющие характер перехода одного типа отложений в другой, не приведены, так как для этого фактического материала имеется пока мало. Известно, что состав пород, например, в верхней осадочной серии „первого типа“ отложений, характеризуется чрезвы-

чайным непостоянством. Прослой глинистого сланца по простиранию очень быстро меняют свою мощность, часто выклиниваются, либо раздваиваются и т. д. Точно также ведут себя глинистые прослой и в средней осадочной серии „второго типа“ отложений, где эти прослой чередуются с карбонатными породами.

Указанный характер залегания глинистых сланцев в разрезе дает какое-то право предполагать, что посредством все большего „вклинивания“ в кварцитовую толщу вначале глинистых прослоев, а далее в глинистые прослой слоев карбонатных пород и при соответствующем уменьшении мощности песчаных прослоев происходит постепенное изменение характера пород по горизонтали. Окончательно этот вопрос можно будет решить лишь после получения дополнительного фактического материала.

Выше было упомянуто, что в геологической литературе о Прионежье укоренилось мнение о том, что карбонатные породы всегда залегают в разрезе выше кварцито-диабазовой и песчано-глинистой толщ. Поэтому, помня, что верхнекарельские породы образуют в Прионежье крупный синклиниорий, погружающийся на юго-восток, уменьшение мощности карбонатных пород в северном направлении М. А. Гилярова (1948), например, считает „видимым“ и объясняет „большой глубиной эрозионного среза“ в северном Прионежье. Исходя из этого представления, карбонатные породы из района Кумсы, Ялгамки, Сегозера и других (верхней осадочной серии) параллелизуются с низами комплекса карбонатных пород, например, из района Пялозера (средняя осадочная серия). При этом не дается объяснения фактам уменьшения мощности кварцитовой толщи при прослеживании ее с северо-северо-запада на юго-юго-восток.

Предлагаемая нами корреляция верхнекарельских образований принципиально отличается от представлений В. М. Тимофеева (1935, 1936), М. А. Гиляровой (1948) и других.

Изменение состава пород по горизонтали объясняется тем, что в верхнекарельском бассейне существовали различные фациальные условия. В прибрежной части моря, которое пришло в Карелию с юго-востока, из области широкого развития карельских образований на Восточно-Европейской платформе (Шатский, 1946), отлагались крупнозернистые песчаные осадки, а в удалении от берега накапливались, синхронные первым, песчано-глинистые, глинистые и карбонатные осадки. Отложение песчаных осадков в прибрежных мелководных условиях доказывается наличием в них текстурных признаков мелководья (знаки ряби, косая слоистость, трещины усыхания и др.). В истории развития верхнекарельского бассейна выделяется несколько трансгрессивных и регрессивных этапов, которые отражены в геологическом разрезе закономерной сменой осадков. С другой стороны, признание этих этапов помогает объяснить изменение в разрезе осадочных серий от крупно- к мелко- и опять к крупнозернистым осадкам, наличие основных эффузий и других особенностей разрезов.

В статье подробно не разбирается история формирования верхнекарельских толщ, так как этот вопрос может быть темой специальной работы. В данном случае уделено особое внимание вопросу корреляции различных в литологическом отношении разрезов потому, что правильная корреляция этих разрезов имеет существенное значение для понимания вопроса о распространении карбонатных пород и их состава, также как и для изучения геологической истории развития Прионежья в верхнекарельское время.

ЛИТЕРАТУРА

- Г и л я р о в а М. А. К стратиграфии и тектонике карельской формации центральной Карелии. Уч. зап. Лен. гос. пед. ин-та им. А. Н. Герцена, т. 79, 1948.
- К р а т ц К. О. О некоторых вопросах геологии протерозоя и строения Балтийского щита. Труды лаборатории геологии докембрия, вып. 5, 1955.
- Т и м о ф е е в В. М. Петрография Карелии, 1935.
- Т и м о ф е е в В. М. Геологическая карта Карелии в масштабе 1:1 000 000. Изд. ЛГГГТреста, 1936.
- Х а р и т о н о в Л. Я. Новые данные по стратиграфии и тектонике Онего-Сегозерского водораздела. Тр. ЛГТ, вып. 17, 1936.
- Х а р и т о н о в Л. Я. Стратиграфия и тектоника Карельской формации докембрия. Тр. ЛГТ, вып. 23, 1941.
- Ш а т с к и й Н. С. Основные черты строения и развития Восточно-Европейской платформы. Известия АН СССР, серия геолог., № 1, 1946.