

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
масштаба 1 : 200 000

Серия Тиманская
Лист Р-39-V (Верхнеухтинская площадь)

МОСКВА
2022

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минприроды России)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(Роснедра)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А. П. Карпинского»
(ФГБУ «ВСЕГЕИ»)

Закрытое акционерное общество «Поляргео»
(ЗАО «Поляргео»)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

масштаба 1 : 200 000

Издание второе

Серия Тиманская

Лист Р-39-V (Верхнеухтинская площадь)

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА



Москва
Московский филиал ФГБУ «ВСЕГЕИ» • 2022

УДК 551.22-24+551.7(1/9)+553.3/9(470.13)
ББК 26
Г72

Авторы

Н. М. Пармузин, Ф. А. Кулбакова, А. Р. Бахтеев

Редакторы *К. Э. Якобсон, Л. Р. Семенова, О. А. Воинова*

Рецензенты

А. Ю. Вовшина
А. В. Максимов

Г72 **Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1 : 200 000. Издание второе. Серия Тиманская. Лист Р-39-V (Верхнеухтинская площадь). Объяснительная записка [Электронный ресурс] / Н. М. Пармузин, Ф. А. Кулбакова, А. Р. Бахтеев; Минприроды России, Роснедра, ФГБУ «ВСЕГЕИ», ЗАО «Поляргео». – Электрон. текстовые дан. – М.: Московский филиал ФГБУ «ВСЕГЕИ», 2022. – 1 опт. диск (DVD-ROM) (2,66 Гб). – Систем. требования: Microsoft Windows NT; Microsoft Word от 2003; Adobe Acrobat Reader от 10.0; дисковод DVD-ROM. – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-00193-349-6 (объясн. зап.), ISBN 978-5-00193-350-2**

В объяснительной записке обобщены новые материалы по стратиграфии, магматизму, тектонике, геоморфологии, гидрогеологии, истории геологического развития, полезным ископаемым и закономерностям их размещения территории листа Р-39-V (Верхнеухтинская площадь). Геологическая карта отражает современный уровень изученности территории; на ее основе выполнена современная оценка прогнозных ресурсов и даны рекомендации по проведению работ последующих стадий.

Книга рассчитана на широкий круг специалистов, интересующихся региональной геологией России.

Табл. 3, илл. 8, список лит. 89 назв., прил. 8.

УДК 551.22-24+551.7(1/9)+553.3/9(470.13)
ББК 26

Рекомендовано к печати
НПС Роснедра 07 июля 2016 г.

ISBN 978-5-00193-349-6 (объясн. зап.)
ISBN 978-5-00193-350-2

© Роснедра, 2022
© ЗАО «Поляргео», 2016
© Коллектив авторов и редакторов, 2016
© Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2016
© Московский филиал ФГБУ «ВСЕГЕИ», 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ	7
СТРАТИГРАФИЯ	12
ИНТРУЗИВНЫЙ МАГМАТИЗМ	28
ТЕКТОНИКА	29
ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	32
ГЕОМОРФОЛОГИЯ	34
ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ	37
ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЙОНА	46
ГИДРОГЕОЛОГИЯ	53
ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА	58
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	62
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	64
<i>Приложение 1. Список месторождений полезных ископаемых, показанных на карте полез- ных ископаемых и закономерностей их размещения листа и карте четвертичных образований Р-39-V (Верхнеухтинская площадь) Государственной геологической карты Российской Федера- ции масштаба 1 : 200 000</i>	<i>68</i>
<i>Приложение 2. Список проявлений (П), пунктов минерализации (ПМ) полезных ископае- мых, показанных на карте полезных ископаемых и закономерностей их размещения листа Р-39- V (Верхнеухтинская площадь) Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000</i>	<i>69</i>
<i>Приложение 3. Общая оценка минерально-сырьевого потенциала минерагенических подраз- делений</i>	<i>70</i>
<i>Приложение 4. Сводная таблица прогнозных ресурсов полезных ископаемых</i>	<i>71</i>
<i>Приложение 5. Таблица впервые выделенных или переоцененных в ходе составления листа Госгеолкарты прогнозируемых объектов полезных ископаемых и их прогнозных ресурсов</i>	<i>72</i>
<i>Приложение 6. Список буровых скважин, показанных на геологической карте</i>	<i>73</i>
<i>Приложение 7. Список буровых скважин и горных выработок, показанных на карте четвер- тичных образований</i>	<i>75</i>
<i>Приложение 8. Каталог памятников природы, показанных на листе Р-39-V</i>	<i>77</i>

ВВЕДЕНИЕ

В административном отношении площадь листа Р-39-V находится на северо-востоке Европейской части Российской Федерации в пределах Северо-Западного федерального округа, в составе Ухтинского и Княжпогостского районов Республики Коми. Площадь ограничена координатами 63°20'–64°00' с. ш. и 52°00'–53°00' в. д. и составляет 3 679,7 км².

Территория расположена в Тиманской складчатой области, орографически – в пределах Тиманского кряжа. На площади листа Тиманский кряж представлен южным окончанием Вымской гряды, представляющей собой возвышенную, в разной степени расчлененную, волнистую равнину. Максимальная абсолютная отметка – 333 м, самые низкие отметки – 110–130 м (в долинах рек Ухта, Коин, Шомвуква).

Гидрографическая сеть принадлежит бассейнам рек Печора (рр. Ухта, Тобысь) и Вычегда (Касьян-Кедва, Шомвуква, Коин). Основной водной артерией является река Ухта. Длина реки – около 130 км, ширина русла меняется от 10 до 70 м, глубина на плесах не превышает 2–3 м. Ширина долины – 0,3–2,9 км, средний уклон русла реки составляет 0,5 м/км. В среднем и нижнем течении р. Ухта прорезает палеозойские отложения, которые образуют непротяженные разрозненные выходы высотой 10–15 м. В пределах Республики Коми бассейн р. Ухта характеризуется наибольшей величиной показателя ионного стока (86,7 т/км²), что обусловлено значительным питанием рек подземными водами и преимущественно карбонатным составом пород. Озер на площади мало, самое крупное из них – озеро Сюлас – площадью 0,6 км² и глубиной до 1,5 м. На водоразделе рек Ухта и Войвож, а также на юге площади в бассейне р. Тобысь значительную группу озер составляют заполненные водой карстовые воронки глубиной до 8 м, в том числе и «Параськины озера», являющиеся ландшафтным памятником природы Республики Коми. Болота имеют значительное распространение и вместе с заболоченными участками занимают около 30 % площади листа. На востоке и западе площади открытые верховые болота достигают площади 12–15 км².

Климат района континентальный с продолжительной суровой зимой и коротким летом. Самый холодный месяц – январь – со средней температурой –20 °С, минимальной –40 °С. Лето теплое, часто – дождливое, средняя температура июля +20 °С, максимальная +25...+30 °С. Открытый доступ арктических воздушных масс обуславливает позднее снеготаяние, приходящееся на май и ранние осенние заморозки со снегопадами, которые начинаются в начале сентября. Устойчивый снежный покров ложится в конце октября, его высота достигает 1 м и более. Годовое количество осадков – обычно более 600 мм/год – часто превышает величину испаряемости, что обуславливает широкое развитие болот.

Местность таежная, преобладают елово-березовые леса с кустарниковым подлеском (можжевельник, рябина), заболоченная.

Животный мир составляют медведи, лоси, олени, россомахи, волки, куницы, белки, зайцы, лисы. ПERNATEE представлены глухарями, тетеревами, рябчиками. Летом появляются водоплавающие птицы. В реках обитают хариус, щука.

В промышленном отношении район находится в стадии освоения. Вблизи южной границы листа расположен Чиньяворыкский комбинат по производству высокопрочного щебня. На площади листа ведутся лесозаготовительные работы. Ближайшим населенным пунктом, расположенным в 12 км к югу от южной рамки листа, является ст. Чиньяворык железнодорожной магистрали Воркута–Москва. Город Ухта расположен в 68 км от ст. Чиньяворык и является крупным промышленным центром газонефтедобычи и их переработки. Через площадь проходят железнодорожная ветка и грунтовая дорога, соединяющие рудник «Боксит Тимана» и железнодорожную станцию Чиньяворык. Кроме того, в пределах листа существуют лесовозные дороги сезонного действия.

По сложности геологического строения район относится к III категории. Геологический разрез представлен метаморфизованным фундаментом и осадочным чехлом. Равнинный характер,

небольшая амплитуда рельефа, неглубокие речные долины и практически сплошной чехол плейстоценовых отложений обуславливают плохую обнаженность пород дочетвертичного возраста, что создает трудности в его изучении.

Основой для составления Госгеолкарты-200 второго поколения явились материалы по ГДП-200/2 Верхнеухтинской площади, проведенные авторами в период 2012–2014 гг. [78]. Работы по геологическому доизучению площади включали полевые исследования, лабораторные и камеральные работы. В результате проведенных работ был составлен авторский вариант Госгеолкарты-200/2 листа Р-39-V, в том числе: геологическая карта дочетвертичных образований, карта четвертичных образований, карта полезных ископаемых и закономерностей их размещения в формате ГИС. Стратифицированные образования площади листа увязаны с ОСШ, субрегиональными схемами и легендой Тиманской серии [76]. На карте четвертичных образований листа расчленение отложений проведено в соответствии с рабочей стратиграфической схемой четвертичных отложений Тимано-Печоро-Вычегодского региона, принятой МСК в 1984 г. Уточнены границы и площади развития минерагенических таксонов территории листа.

В рамках геологического доизучения площади была создана геофизическая основа Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 листа Р-39-V, которая прошла апробацию и принята Геофизической секцией НРС Роснедра. Обобщены, рассмотрены и приняты Геохимической секцией НРС материалы по составлению геохимической основы листа Р-39-V.

На смежных листах изданные комплекты Госгеолкарты масштаба 1 : 200 000 второго поколения отсутствуют. К востоку, Госгеолкарта-200/2 листа Р-39-VI принята к изданию [48], геологические границы увязаны. Смежная с юга Госгеолкарта листа Р-39-XI первого поколения издана в 1989 г. [31].

В полевых работах участвовали геологи Н. М. Пармузин, В. Г. Шаметко, Ф. А. Кулбакова, Р. И. Аглямов, А. С. Переверзев, А. С. Терентьева, Ю. Ю. Никифорова, Т. Н. Шаметко, студенты УТГУ В. В. Чабан, А. С. Ключев, А. В. Гавшин, А. А. Нужнов, Д. В. Отруцкий.

Приближенно-количественные спектральные анализы (ПКСА) проводились в лабораториях ЗАО «МИРЕКО», Бронницкой геолого-геохимической экспедиции ФГУП «ИМГРЭ», ВСЕГЕИ. Минералогические исследования проведены минералогом Р. Х. Дуняшевой, петрографические исследования – В. А. Лебедевым.

В составлении отчета принимали участие геологи Н. М. Пармузин, Ф. А. Кулбакова, А. Р. Бахтеев, А. С. Терентьева. Работы по созданию базы данных, цифровой модели и компьютерному сопровождению провели А. С. Терентьева, Г. М. Шайдуллина.

Составление и подготовка к изданию комплекта Госгеолкарты-200/2 листа Р-39-V и объяснительной записки к ней выполнены в соответствии с основными положениями «Методического руководства по составлению и подготовке к изданию листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 (второго издания)» [29]. Цифровые модели подготовлены согласно «Единым требованиям к составу, структуре и форматам представления в НРС Роснедра комплектов цифровых материалов листов Государственных геологических карт Российской Федерации масштаба 1 : 1 000 000 и 1 : 200 000». Версия 1.4 [17]. Электронная база первичных данных составлена в форматах Word и Access согласно «Методическим рекомендациям по составу и структуре сопровождающих и первичных баз данных ГК-200/2 и ГК-1000/3» [30].

В составлении и подготовке к изданию комплекта Госгеолкарты-200/2 листа Р-39-V и объяснительной записки к ней принимали участие геологи Н. М. Пармузин, В. Г. Шаметко, Ф. А. Кулбакова, А. С. Терентьева, Г. М. Шайдуллина.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

Госгеолкарта листа Р-39-V первого поколения, включающая карту дочетвертичных отложений и карту четвертичных отложений утверждена НРС ВСЕГЕИ в 1974 г., издана в 1978 г. [33]. Авторами возраст метаморфических толщ принят верхнепротерозойским рифейским (ропчинская свита) и рифей-вендским (очпармская свита). Девонские отложения рассматриваются в объеме франского и фаменского ярусов с выделением кыновского, саргаевского, семилукского, бургского горизонтов, сирачойской и ухтинской свит, нерасчлененных фаменских отложений. Каменноугольные отложения выделены в объеме визейского и намюрского нижнего отдела, башкирского, московского ярусов среднего отдела и нерасчлененных отложений верхнего отдела. Пермские отложения выделены в объеме ассельского и сакмарского объединенных ярусов, кунгурского яруса нижнего отдела, уфимского, казанского, татарского ярусов верхнего отдела. В разрезе четвертичных отложений выделены две моренные толщи, разделенные межморенными отложениями. В нижней толще, отнесенной к днепровскому горизонту, отмечены признаки осаднения осадков в водной среде. Сведения о полезных ископаемых на карте приведены на 01.09.1972 г. (рис. 1).

В 1974 г. издана Государственная гидрогеологическая карта СССР масштаба 1 : 200 000 листа Р-39-V [34].

В 1967–1974 гг. на площади листа проведены поисковые работы на бокситы. В результате, в пределах Тобынской, Ваповской и Кедвинской впадин установлено широкое развитие визейских бокситоносных отложений, открыто Кедвинское месторождение с Верхне-Ухтинской, Лоимской и Ваповской залежами бокситов. Бокситы – низкомодульные, железистые (более 5 %), малосернистые, по залежам подсчитаны запасы по категории C_1+C_2 [52, 53].

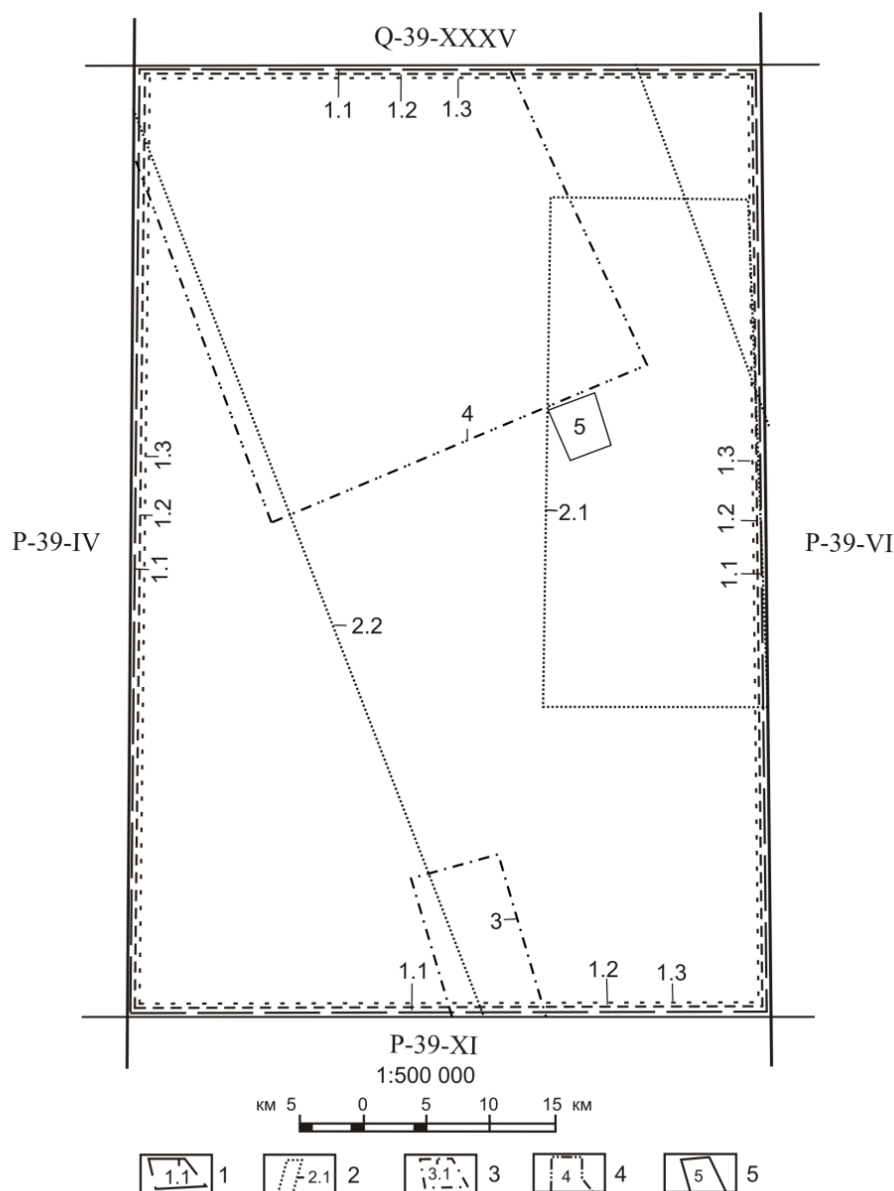
В 1973–1977 гг. на склонах Вымской гряды проведены поисковые работы на нижнекаменноугольные осадочные бокситы и латеритные коры выветривания по рифейскому фундаменту и вулканогенно-осадочным породам верхнего девона. В отдельных скважинах площади листа на рифейском фундаменте установлена гидрослюдисто-железисто-каолининовая кора с содержанием Al_2O_3 до 29 %, бокситы не обнаружены. В отложениях верхнего девона выявлено проявление нефти [85].

В 1967–1969 гг., 1990–1992 гг. А. А. Ипатовым и И. П. Казначеевым в южной части Вымской гряды проводились поисково-разведочные и разведочные работы на высокопрочный строительный камень. В результате открыто крупное Чиньяворыкское месторождение доломитов верхнерифейского возраста, которое в настоящее время разрабатывается [59, 60].

В 1987–1990 гг. при поисковых работах на алмазы на Умбинском кимберлитовом поле проводилось шлиховое опробование пойменно-террасовых отложений водотоков, дренирующих верхнепротерозойские отложения западного склона Вымской гряды. В пойменно-террасовых отложениях рр. Любивожа и Ассывожа были установлены минералы-спутники алмаза, отдельные зерна пиропов из рыхлых отложений водотоков по составу идентичны пиропам ископаемой золото-алмазной россыпи Ичет-Ю [55].

В 2006–2008 гг. Н. М. Пармузиным проведены работы по локализации и оценке прогнозных ресурсов огнеупорного сырья на Лоимской и Ваповской залежах Кедвинского месторождения бокситов. В результате работ локализованы прогнозные ресурсы огнеупоров по категориям P_1 и P_2 . ФГУП «ЦНИИгеолнеруд» и ФГУП «ВИЭМС» даны положительные технико-экономические заключения для дальнейшей эксплуатации огнеупоров на Лоимской и Ваповской залежах. Установлен латеритный генезис нижнекаменноугольных Южно-Тиманских бокситов [77].

В 1999 году издана Госгеолкарта-1000 (новая серия) листов Р-38,39 под редакцией А. С. Лаврова, в которой обобщены и проанализированы материалы по геологическому строению и полезным ископаемым северо-востока Русской платформы, перечислены нерешенные проблемы стратиграфии, даны рекомендации по решению этих вопросов [14].



1-5 – Контуров площадей геологоразведочных работ, выполненных после 1978 г. и их номера: 1 - геологическая съемка: 1.1 - Пачуковский В. М. и др., геологическая съемка листа Р-39-V м-ба 1 : 200 000, 1963–1964 г.; Государственная геологическая карта СССР листа Р-39-V, м-б 1 : 200 000, 1978 г.; 1.2 - Петрова Т. И. и др., гидрогеологическая съемка м-ба 1 : 200 000 на территории листа Р-39-V, 1973 г.; Государственная гидрогеологическая карта СССР листа Р-39-V, м-б 1 : 200 000, 1974 г.; 1.3 - Пармузин Н. М. и др., ГДП-200 листа Р-39-V, 2014 г.; 2 - поисковые работы на бокситы: 2.1 - Гуляев Г. П. и др., 1973 г.; 2.2 - Фаденцев С. Н. и др., 1978 г.; 3 - поисковые работы на высокопрочный строительный камень Ипатов А. А., 1969 г.; Казначеев И. П., 1992 г.; 4 - поисковые работы на алмазы Дудар В. А., 1990 г.; 5 - оценка прогнозных ресурсов огнеупорного сырья на бокситовых месторождениях Пармузин Н. М., 2008 г.

Рис. 1. Картограмма геологической изученности.

В 1995–1999 гг. составлена легенда Тиманской серии листов Госгеолкарты-200 [76].

Вопросам стратиграфии и последовательности геологических процессов развития Тимана посвящены многие тематические исследования.

В 1988 г. решением МРСС была утверждена стратиграфическая схема девонских отложений Северо-Восточного субрегиона Русской платформы (Тимано-Печорской области). Согласно решению IV выездной сессии комиссии МСК по девонской системе, на Тимане [39] франский ярус подразделяется на три надгоризонта: коми, российский и донской, соответствующие трем подъярусам. Коми надгоризонт (стратотип на Тимане в объеме яранского, джьерского и тиманского горизонтов) включает пашийский и тиманский региональные горизонты. Тиманский горизонт принят на МРСС вместо кыновского ввиду неясности объема последнего.

В 1983 г. МСК утвердил рабочую схему стратиграфии верхнего докембрия северо-востока Европейской части СССР. Схема во многом является компромиссной и одним из спорных во-

просов в стратиграфии верхнего протерозоя Тимана является возраст отложений кислоручейской и вымской серий, развитых и на площади листа Р-39-V. По геолого-геофизическим данным в рифейском фундаменте выделяются две структурно-формационные (фациальные) зоны – Западно-Тиманская и Кислоручейско-Вольская. Разрезы докембрийских отложений структурно-формационных зон, за исключением частных вопросов, не вызывают разногласий. Что же касается сопоставления разрезов, то здесь исследователи разделились на две принципиально различные группы. Первая группа [18, 33, 89] наращивает разрез с запада на восток. Вторая группа [8, 12, 13, 22, 35, 36, 38], в том числе и авторы данной записки, считает докембрийские отложения разновозрастными фациальными аналогами в разных структурно-формационных (фациальных) зонах. Бурение глубокой параметрической скважины Ярега-700 (лист Р-39-VI), вскрывшей значительную часть разреза докембрийских толщ Тимана, не внесло ясности в существующие разногласия.

Нет единого мнения о генетической принадлежности отложений четвертичного времени. В настоящее время в изучении четвертичных образований развиваются две концепции. По одной концепции предполагается одновременное существование морских бассейнов и ледниковых покровов, по другой – существование ледников в плейстоцене отрицается. Однако большая группа исследователей (Б. И. Гуслицер, А. С. Лавров, Э. И. Лосева, Л. И. Андреичева, Л. Р. Семенова) признает существование в плейстоцене крупных материковых оледенений. На геологической карте четвертичных образований масштаба 1 : 1 000 000 листа Р-39 [83] четвертичные образования рассматриваются как образования ледниковых комплексов.

В 2012–2014 гг. проведено геологическое доизучение масштаба 1 : 200 000 листа Р-39-V [78]. В результате работ составлен авторский вариант современной геологической основы масштаба 1 : 200 000 листа Р-39-V, в том числе: геологическая карта дочетвертичных образований, карта четвертичных образований, карта полезных ископаемых и закономерностей их размещения в формате ГИС.

На геологической карте листа Р-39-V в основу легенды положены местные подразделения, тогда как на предыдущей карте, значительная часть выделенных стратонов относится к ОСШ или региональным схемам. Уточнено строение вымской серии рифея. На территории листа покъюская свита представлена сланцевой, лунвожская – кварцито-песчаниково-сланцевой толщами. Контакт нижней и верхней подсвит ропчинской свиты тектонический. В верхнем подъярuse верхнего девона установлено отсутствие ветласянских отложений. Из состава тимшерской свиты нижнего карбона выделена латеритная кора выветривания, возраст которой рассматривается как бобриковский. На основании палеонтологических исследований (изучение брахиопод, фораминифер), выявлен перерыв на границе среднего и верхнего карбона. На карте четвертичных образований листа расчленение отложений проведено в соответствии с рабочей стратиграфической схемой четвертичных отложений Тимано-Печоро-Вычегодского региона, принятой МСК в 1984 г., проведена корреляция с ОСШ, по изотопам кислорода приведены возрастные границы стадиялов, уточнены площади развития среднелепесточных ледниковых комплексов, в том числе – краевых моренных и ледниково-озерных образований.

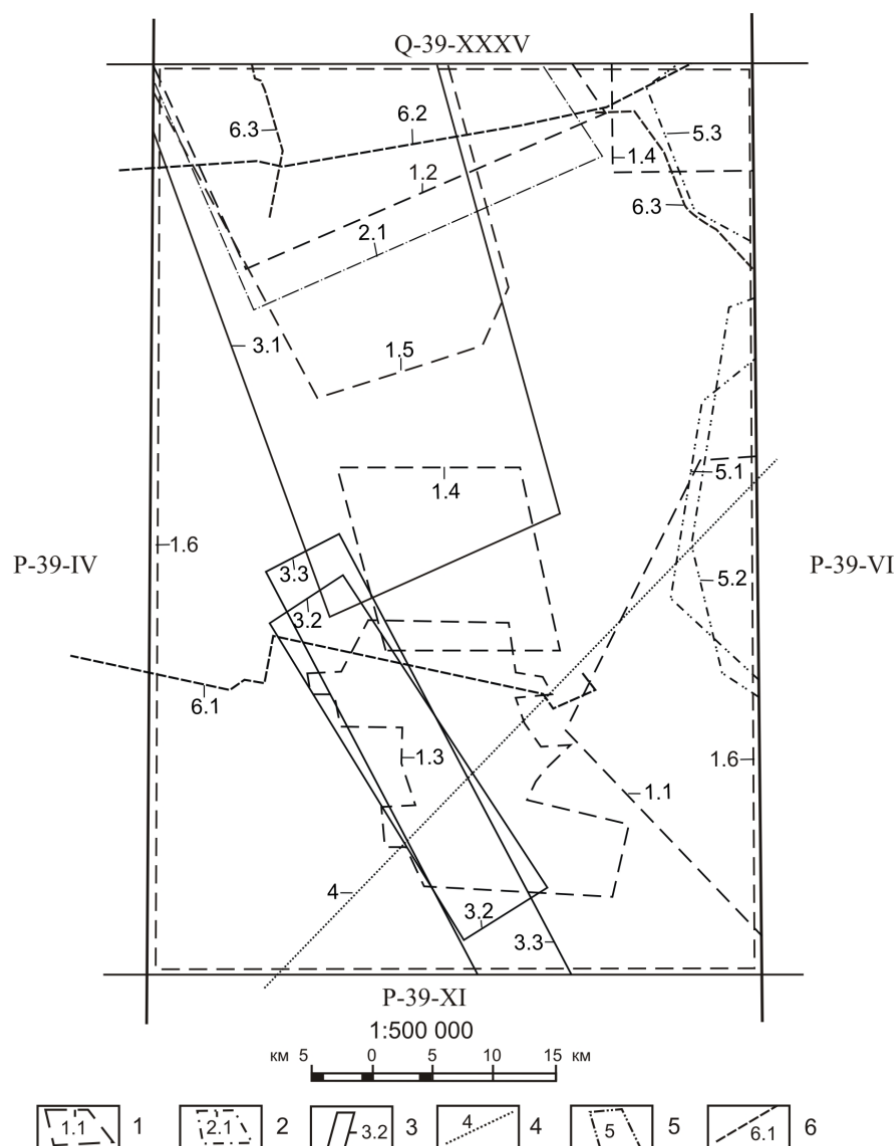
Уточнены границы и площади развития минерагенических таксонов территории листа. Минерагения территории определяется процессами рудообразования, проявленными в позднедевонский и раннекаменноугольный минерагенические эпохи. Перспективы площади связаны с огнеупорами, коренными алмазами, нефтью.

ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

Параллельно с геологоразведочными работами проводились геофизические исследования, заложившие основы представлений о глубинном строении территории (рис. 2).

Аэромагнитной съемкой масштабов 1 : 200 000 и 1 : 50 000–1 : 10 000 покрыта почти вся территория листа Р-39-V и его обрамления. Результативный материал представлен в виде карт аномального магнитного поля в масштабе 1 : 50 000, гамма-поля и содержаний РЭ [58, 61, 62]. Кроме глубинных разломов северо-западного и субмеридионального простираний, преобладающих в данном регионе, предполагается существование субширотных зон дизъюнктивных дислокаций, захватывающих байкальский и карельский фундаменты.

С 1978 г. аэромагнитная съемка выполняется более совершенной аппаратурой (КАМ-28, ММ-305, Макфар), обеспечивающей точность измерений $\pm 1-2$ нТл. Высокоточной аэромагнитной съемкой покрыта северо-западная и центральная части территории листа. В комплексе с другими геофизическими методами съемка обеспечила более достоверное изучение тектоники фундамента и ее отражение в дислокациях осадочного чехла [56, 57, 66, 70, 82].



1-6 – Контуры площадей геофизических работ, выполненных после 1978 года и их номера: 1 – комплексные аэрогеофизические работы: 1.1 – Ерема Г. А. и др., 1977–1978 г. (АГМ съемка м-ба 1 : 25 000); 1.2 – Контарович Р. С., 1979 г. (АГСМ съемка м-ба 1 : 25 000); 1.3 – Ефимов А. В. и др., 1981 г. (опытно-производственные аэрогеофизические работы); 1.4 – Мартынова Т.В., 1984–1987 г. (комп. аэрогеофизические работы м-ба 1 : 10 000); 1.5 – Филатов Л. Г. (АГС м-ба 1 : 10 000 – 1 : 25 000), 1985 г.; 1.6 – Кузьмин Г. А. (АГС м-ба 1 : 1 000 000), 1991 г.; 2 – гравиметрические работы: 2.1 – Плякина И. Г., 1980 г.; 3 – наземные комплексные работы: 3.1 – Репин Э. М. и др., 1981 г. (геофизические работы м-ба 1 : 50 000); 3.2 – Озобишина Г. В. и др., 1979–1980 г. (магнито-гравиметрические работы); 3.3 – Колокольцева С. П. и др., 1983 г. (магнито-электроразведочные работы м-ба 1 : 50 000); Сейсморазведочные работы: 4 – геоэлектрический разрез (Печорская часть опорного профиля Кинешма-Воркута, отработанного методом МТЗ) Бойцов М. С., 1988 г.; 5 – площадные сейсморазведочные работы: 5.1 – Мингалеева И. Х., 1999 г.; 5.2 – Мингалеева И. Х., 2001 г.; 5.3 – Мингалеева И. Х., 2002 г.; 6 – региональное сеймостратиграфическое профилирование (РС): 6.1 – Бушуев А. С., 1999 г.; 6.2 – Громыко А. И., 2001 г.; 6.3 – Ченборисова Р. З., 2005 г.

Рис. 2. Картограмма геофизической изученности.

Гравиметрическими съемками масштаба 1 : 200 000 покрыта вся территория листа Р-39-V и его обрамления. По материалам съемок построены Государственные гравиметрические карты масштаба 1 : 200 000, изучено тектоническое строение территории [9].

Крупномасштабными гравиметрическими съемками покрыто более 60 % территории листа Р-39-V [75, 81]. В результате работ были построены гравиметрические карты масштабов 1 : 50 000 и 1 : 25 000 с сечением изолиний соответственно через 0,5 и 0,25 мГал. Установлено, что выступам метаморфических пород соответствуют интенсивные максимумы силы тяжести, а границы между поднятыми и опущенными блоками характеризуются резкими гравитационными ступенями [75].

Радиометрические исследования. Территория листа Р-39-V и его обрамления покрыты экологической АГС съемкой масштаба 1 : 1 000 000, выполненной ВИРГ-Рудгеофизика в 1990–

1991 гг. В ходе съемки определялись содержания естественных радиоактивных элементов (ЕРЭ) и регистрировалось радиоактивное загрязнение цезием-134, -137, другими гамма-излучающими радионуклидами. Локальные аномалии радиоактивных элементов не выделялись, прогнозно-поисковая ценность результатов аэроэкологической съемки невысокая.

Северо-западная часть листа заснята АГС съемкой масштабов в 1 : 10 000–1 : 25 000 ПГО «Севзапгеология» [87] и Центрально-комплексной опытно-методической экспедицией ЦНИГРИ [66]. Общая радиогеохимическая характеристика территории характеризуется незначительными содержаниями радиоактивных элементов. Несколько повышенное содержание, особенно тория и калия, характерно для аргиллитов девона.

Сейсморазведочные исследования. Тиман, в том числе площадь листа, сейсмическими методами изучены слабо и неравномерно. В изучении Тимана значительную роль внесли результаты сейсморазведочных исследований (МОГ, МОГТ, КМПВ), глубинное строение изучалось региональными сейсмостратиграфическими профилями (РС, ГСЗ).

Глубинное сейсмическое зондирование (ГСЗ). Юго-восточную часть территории листа Р-39-V пересекает региональный профиль Кинешма–Воркута. Материалы в «Росгеолфонде» и территориальных фондах отсутствуют. Часть профиля отработана методом магнитотеллурических зондирований (МТЗ). Тиман на разрезе проявляется нарастанием сопротивления рифейских пород с глубины более 1 км. Сопротивление в пределах Тимана достигает максимума на глубине 4,5–5,5 км, после чего уменьшается до постоянной величины. По мнению исследователей [49], изменение отражает фациально-формационный состав толщ, составляющих рифейский комплекс: в верхней части сланцы, в средней высокоомной – карбонаты, в нижней – терригенные формации.

Площадные сейсмические исследования (МОГТ) проведены на северо-востоке площади листа [71, 72, 73]. Уточнено строение осадочного чехла и фундамента, выделены отражающие горизонты в кровле фундамента и отложениях чехла, в отложениях верхнего девона выделены предполагаемые зоны рифообразования, выявлены Верхне-Ухтинская, Турунвожская, Белокедвинская структуры, перспективные для поисков углеводородов. В верховьях р. Кезьель выявлена палеодолина четвертичного возраста.

Региональное сейсмостратиграфическое (РС) профилирование (МОГТ). Незначительная северная часть площади листа вошла в площадь региональных сейсморазведочных исследований по профилю 22-РС [88]. В результате работ выявлены дислокации осадочного чехла и фрагментарно сохраненные дислокации фундамента. Уверенно проявляется надвиговая природа Тиманского кряжа.

Наиболее информативные сведения получены по региональному сейсморазведочному профилю 4-01-III-РС с длительностью записи до 10 с, что обеспечивает получение данных о глубинном строении территории. Геологический разрез изучен до глубины 40 км. В пределах Тиманской гряды в верхней части разреза прослежен фанерозойский осадочный чехол мощностью 0–2,5 км. В осадочном чехле прослежены отражающие горизонты на границах пермских и каменноугольных, каменноугольных и девонских отложений, а также в подошве осадочного чехла – на границе девонских и верхнепротерозойских отложений. Основание верхнепротерозойского складчато-метаморфического комплекса предполагается на глубинах от 13 до 18 км, на глубинах 33–40 км предположительно прослежена граница Мохо [51].

ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

При проведении геологической съемки листа масштаба 1 : 200 000 [79] геохимические исследования не проводились, в ходе поисково-разведочных работ имели ограниченный объем [55, 85]. Геоэкологические исследования проведены в пределах полосы вдоль железной дороги ст. Чиньяворык–рудник «Боксит Тимана» [69].

При производстве геологического доизучения листа [78] на базе обобщения накопленной геохимической информации и данных, полученных в ходе геологического доизучения площади были подготовлены и приняты Геохимической секцией НРС Роснедра материалы к геохимической основе листа Р-39-V масштаба 1 : 200 000. Дана геохимическая характеристика разреза рифейских и палеозойских отложений, выделены участки по различному уровню загрязнения.

СТРАТИГРАФИЯ

На территории листа Р-39-V развиты стратифицированные отложения верхнего протерозоя и палеозоя, перекрытые четвертичными образованиями.

ВЕРХНЕПРОТЕРОЗОЙСКАЯ ЭОНОТЕМА

Верхнепротерозойские образования на территории листа представлены средним и верхним рифеем. В направлении с запада на восток для верхнепротерозойского интервала выделены две структурно-фациальные зоны (СФЗ): Западно-Тиманская с Цилемско-Ропчинской подзоной и Восточно-Тиманская с Кислоручейско-Вольской подзоной.

РИФЕЙСКАЯ ЭОНОТЕМА

СРЕДНЕРИФЕЙСКАЯ ЭРАТЕМА

Представлена метаморфизованными терригенными отложениями покъюской и лунвожской свит **вымской серии**, распространенными в Кислоручейско-Вольской СФПЗ. Впервые свиты были выделены в ранге серий В. Г. Гецеком в 1970 г. [11] и детально описаны в 1982 г. В. И. Графом и Н. М. Пармузиным [50] по рр. Покъю, Димтемьель (лист Q-39-XXXV). На соседнем листе (Р-39-VI) полный разрез свит вскрыт глубокой скважиной 700-Ярега.

Покъюская свита (RF₂pk). В наиболее изученных разрезах (р. Покъю, скв. 700-Ярега) свита включает три толщи (снизу вверх): кварцито-песчаниково-алевросланцевую, сланцевую и флишоидную. На территории листа по Вымскому надвигу отложения покъюской свиты выведены на поверхность, где обнажаются по р. Касьян-Кедва и вскрыты скважинами на незначительную мощность. Нижняя граница не вскрыта. Сложена свита однообразной сланцевой толщей. Сланцы темно-серые до черных, редко – зеленовато-серые, хлорит-кварцевые, серицит-хлоритовые, хлорит-кварц-серицитовые. В незначительных количествах в сланцах встречаются мелкие кристаллы магнетита, эпидота, рутила, турмалина и более крупные зерна лейкоксена. Сланцы тонкоплитчатые, горизонтальнослоистые, реже – волнистослоистые. Довольно часто в сланцах в виде тонких (до 5 мм) прослоев отмечаются слюдисто-кварцевые алевролиты светло-серого и серого цвета, и отложения приобретают вид ленточноподобных полосатиков. Вверх по разрезу количество и мощности прослоев алевролитов увеличиваются.

Покъюская свита (р. Покъю) охарактеризована комплексом микрофоссилий, включающим среднерифейские виды: *Protosphaeridium* sp., *P. tuberculatum* Tim., *Kildinella* sp. (20 mkm), *K. hyperboreica* Tim., *K. sinica* Tim., *Leiosphaeridia bicrura* Jank., *Turuchanica ternata* Tim. [7] и редкими находками трубчатых водорослей.

Мощность свиты – 1 400 м.

Лунвожская свита (RF₂lv) на изучаемой территории обнажается в верховьях р. Белая Кедва, вскрыта карьерами для отсыпки лесовозных дорог. Нижняя граница проводится по появлению кварцито-песчаников светло-серого и серого цвета мелкозернистых массивных. Выше разрез представлен переслаивающимися сланцами, алевролитами и кварцитами. Мощность прослоев – от 1,5 до 5,0 м. Сланцы темно-серые алевролитистые тонкослоистые серицит-хлорит-кварцевые. Алевролиты серые мелкозернистые серицит-кварцевые толстоплитчатые.

Свита охарактеризована комплексом микрофоссилий, характерных для покъюской свиты [7].

Мощность свиты – более 550 м.

ВЕРХНЕРИФЕЙСКАЯ ЭРАТЕМА

Представлена **быстринской серией** в составе павьюгской и паунской свит. Отложения распространены в Цилемско-Ропчинской структурно-формационной подзоне Западно-Тиманской структурно-формационной зоны.

Павьюгская свита (RF_{3pv}). На юге площади по Вымскому надвигу отложения свиты выведены на поверхность в виде узкой полосы, где вскрыты карьером «Чинья-Ворык» на протяжении 1 0200 м. Представлены преимущественно доломитами серыми, желтоватыми, кремовыми тонкозернистыми и пелитоморфными, в различной степени мраморизованными. Доломиты разбиты разнонаправленными частыми трещинами, выполненными кальцитом и кварцем. Свита включает крупное Чиньяворыкское месторождение высокопрочного камня.

Из доломитов свиты, южнее площади листа (P-39-XI), М. Е. Раабен определены строматолиты: *Inseria djedimi* Raab., *Gymnosolen asymmetricus* Raab., *Tungussia* aff. *parmensis* Raab., *Minjaria uralica* Kryl., указывающие на верхнерифейский возраст образований.

Мощность свиты – до 400 м.

Паунская свита (RF_{3pn}) распространена на юге листа узкой полосой вдоль Вымского надвига, вскрыта скважинами при производстве поисковых работ [60, 63]. Нижний контакт в большинстве случаев не вскрыт либо осложнен тектоническим нарушением. Нижняя часть разреза сложена черными углистыми тонкослоистыми сланцами с частыми прослоями светло-зеленых глинистых известняков. Выше по разрезу свита представлена однообразными темно-серыми кварц-хлорит-серицитовыми, известковистыми сланцами с прослоями алевролитистых, глинистых известняков темно-серого цвета.

Мощность свиты – до 350 м.

ФАНЕРОЗОЙСКАЯ ЭНОТЕМА

ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ЭРАТЕМА

Палеозой на листе P-39-V представлен отложениями девона, карбона и перми.

ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА

Девонские отложения распространены в восточной части листа и представлены верхним отделом. На поверхность девонские образования выходят в Кедвинско-Тобыском прогибе и на западном крыле Ухтинской антиклинали, отсутствуют на выходах верхнепротерозойских отложений и в Верхне-Вымской депрессии. Залегают девонские отложения с размывом на рифейских отложениях и перекрыты, также с размывом, образованиями каменноугольного возраста. Расчленение разреза девонской системы проведено в соответствии с утвержденной региональной схемой ВЕП [39]. Взаимоотношения подразделений девона показаны на корреляционной схеме (рис. 3).

ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

Верхнедевонские отложения представлены франским и фаменским ярусами.

ФРАНСКИЙ ЯРУС

Согласно утвержденным стратиграфическим схемам [39], нижнему подъярису франского яруса соответствуют джьерский и тиманский, среднему – саргаевский и доманиковский, верхнему – сирачойский, евлановский и ливенский субрегиональные горизонты. Субрегиональные горизонты увязаны с местными подразделениями [76].

Нижний подъярус франского яруса представлен вулканогенно-осадочными (джьерская свита) и терригенными породами (тиманская свита).

Джьерский горизонт. **Д ж ъ е р с к а я с в и т а** ($D_3d\check{z}$) распространена на западном крыле Ухтинской антиклинали, вскрыта скв. 15 (инт. 293,1–361,2 м). Залегает со стратиграфическим перерывом на породах фундамента и согласно перекрывается тиманской свитой. Сложена туфами зеленовато-серыми, коричневатými мелко-крупнообломочными. Обломочный материал представлен сланцами и базальтами. Туфы изменены поствулканическими процессами (хлори-

тизация, карбонатизация и окремнение). В средней части разреза отмечаются прослои (до 5 м) зеленовато-серых мелкозернистых туфопесчаников. В интервале 339,8–341,2 м туфы нефтена-сыщены.

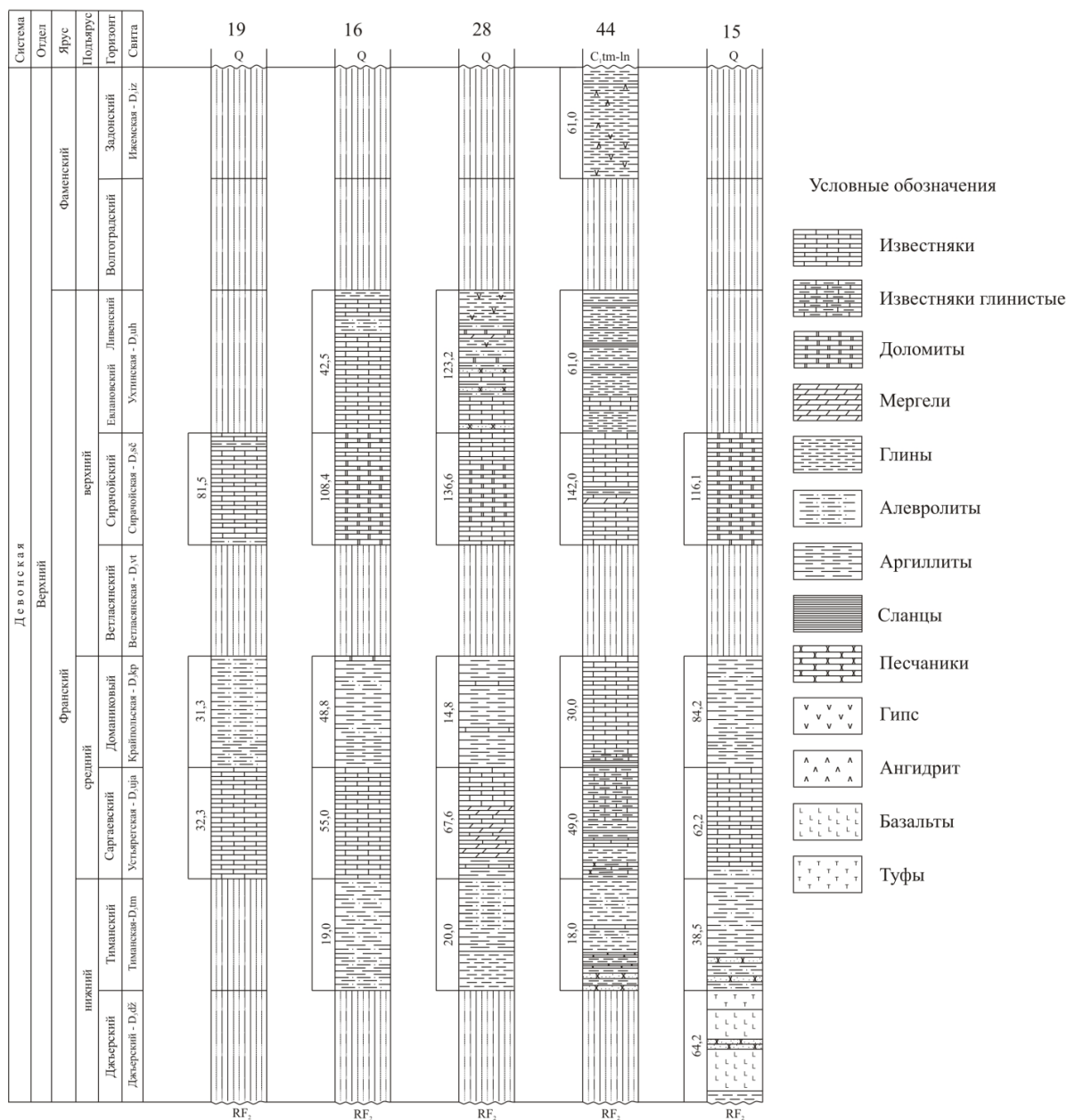


Рис. 3. Корреляционная схема верхнедевонских отложений.

На соседнем листе (P-39-VI) в джержинской свите установлены миоспоры местной зоны *Ancyrospora incisa*–*Geminospora micromanifesta*, характерной для джержинского горизонта нижнего франа. Кроме видов-индексов определены *Cristatisporites triangulatus* (Allen) McGregor et Camfield, *Chelinospora concinna* Allen, *Perotriletes spinosus* (Naum.) Arkh. [47].

Мощность свиты – до 68,1 м.

Тиманский горизонт. Тиманская свита (D_{3tm}) выделена А. И. Ляшенко в 1956 г. [26] на р. Ухта (лист P-39-VI). На территории листа вскрыта скважинами 13, 16, 17, 28 в Кедвинско-Тобыском прогибе, где залегает с разрывом и стратиграфическим перерывом на породе фундамента. На западном крыле Ухтинской антиклинали залегает согласно на джержинской свите (скв. 15). Сложена глинами, аргиллитами и алевритами, равномерно переслаивающимися между собой. Мощность слоев – до 1 м. Глины бурые пластичные, жирные на ощупь. Аргиллиты пестроокрашенные горизонтальнослоистые тонкоплитчатые. Алевриты серо-зеленые слюдиристо-кварцевые. В нижней части разреза отмечаются линзы и тонкие прослои серых органических известняков.

В породах определены брахиоподы: *Cyrtospirifer cf. murchisonianus* Vern., *Atrypa ex gr reti-*

cularis L.; спорово-пыльцевые комплексы: *Leiotriletes nigratus* Naum., *L. atavus* Naum., *Acanthotriletes tenuispinosus* Naum., *A. uncatus* Naum., *A. bucerus* Tschibr., *Archaeozonotriletes rugosus* Naum., *A. basilarus* Naum., *A. micromanifestus* Naum., *A. notatus* Naum., *A. variabilis* Naum., *Hymenozonotriletes bellus* Naum., свидетельствующие о кыновском возрасте отложений.

Мощность свиты – до 49 м (скв. 13).

Средний подъярус представлен терригенно-карбонатными породами устьерегской и крайпольской свит.

Саграевский горизонт. Устьерегская свита (D_3uj) выделена А. И. Ляшенко в 1956 г. [26] на р. Ухта (лист Р-39-VI). На территории листа вскрыта скважинами 15–19, 28, 44. Вблизи Вымского горста с угловым несогласием залегает на породах фундамента. В Кедвинско-Тобысском прогибе и западном крыле Ухтинской антиклинали переход от тиманской свиты к устьерегской постепенный. Нижняя граница проводится по подошве зеленовато-серых, буроватых известковистых аргиллитов со стяжениями органогенных известняков. Выше разрез представлен однообразными конгломератовидными известняками зеленовато-серыми мелкокристаллическими с прослоями (до 1,5 м) бурых мергелей.

В отложениях определены брахиоподы: *Hypothyridina semilukiana* Nal., *H. calva* Mark., *Ladogia meyerendorffii* (Vern.), *Camarotoechia* ex gr. *aldoga* Nal., *Lamellispirifer* cf. *novosibiricus* Toll; остракоды: *Cavellina* (*Cavellinella*) *chvorostanensis* Pol., *Franklinella jaregae* Mart. и гониатиты *Timanites keyserlingi* Mill. [33].

Мощность свиты – до 67,0 м (скв. 28).

Доманиковский горизонт. Крайпольская свита (D_3kp) выделена С. В. Тихомировым [43]. На территории листа характеризует глинисто-карбонатный тип разреза доманиковского горизонта. На территории листа свита вскрыта скв. 13, 15–17, 19, 28 и 44, залегает согласно на устьерегской свите. Сложена преимущественно серыми аргиллитами известковистыми тонкослоистыми тонкоплитчатыми. Аргиллиты содержат редкие прослои (до 15 см) серых мелкокристаллических известняков и зеленовато-серых кварцевых, известковистых алевролитов (до 2 м). На крайнем юго-востоке свита представлена известняками темно-серыми мелко- и тонкоккристаллическими с прослоями доломитизированных известняков и органогенно-детритусовых, коралловых, криноидных, мощностью до 30 м (скв. 44).

В аргиллитах обнаружены брахиоподы: *Cyrtospirifer disjunctus* Sow., *C.* ex gr. *tenticulum* Vern., *Aviculopecten bouei* Conr., *Lamellispirifer* cf. *tichomirovi* Ljasch., *Douvillina dutertrii* Murch.; остракоды: *Uchtovia elongata* (Gleb. et Zasp.), *Bairdia posneri* Eg., *Ellesmerina philippovae* Eg., *Acratia gassanovae* Eg., *A.* sp. indet., *Mennerella tuberosa* Gleb. et Zasp., *Knoxiella wibitensis* Eg., *Tetracornella glebovskaja* Zasp., *Sulcoindivisia svinordensis* Eg., *Restella* sp. nov., *Holli-nella* sp., свидетельствующие о семилукском возрасте вмещающих их отложений.

Мощность свиты – до 49 м (скв. 16).

Верхний подъярус представлен неоднородными по составу сирачойской и ухтинской свитами, выделенными Н. Н. Тихоновичем в 1930 г. [44] на листе Р-39-V.

Сирачойский горизонт. Сирачойская свита ($D_3sč$). Разрезы представлены мелководно-шельфовыми отложениями, которые по литологии подразделяются на нижнюю – глинисто-карбонатную толщу и верхнюю – карбонатную. Обнажается по р. Ухта и вскрыта скважинами 15–17, 19, 28, 44 и др. Залегает свита со стратиграфическим перерывом на крайпольской свите. На западном крыле Ухтинской антиклинали и в центральной части Кедвинско-Тобысского прогиба из разреза выпадает нижняя толща (скв. 15, 22, 28).

Глинисто-карбонатная толща сложена переслаивающимися аргиллитами и алевролитами с редкими прослоями серых мелкокристаллических известняков. Аргиллиты серо-зеленого цвета тонкослоистые тонкоплитчатые. Алевролиты серые, серо-зеленые тонкоплитчатые известковистые. В толще обнаружены остракоды: *Uchtovia* sp. nov., *U. sulsata* Fok. (in litt.), *Amphissites irinae* Gleb. et Zasp., *Donellina grandis* Eg., *Knoxiella* cf. *semilukiana* Eg., *Buregia* cf. *krestovnikovi* Pol., *Microcheilinella* sp., *Indivisia* cf. *indistincta* Gleb. et Zasp., *Acratia tichonovitchi* Eg. По данным В. Вл. Меннера [28], в нижнесирачойском комплексе руководящими формами являются *Amphissites irinae* Gleb. et Zasp., *Uchtovia sulsata* Fok. (in litt.), *Donellina grandis* Eg., *Acratia tichonovitchi* Eg. Мощность толщи – до 33,0 м.

Карбонатная толща сложена известняками и доломитами. Известняки светло-серые, зеленовато-серые органогенно-обломочные кораллово-строматопоровые, водорослевые. Доломиты темно-серые, зеленовато-серые мелко-среднезернистые массивные, реже – плитчатые. Особенностью карбонатной толщи являются ее аномально высокие сопротивления (1 000 и более Ом·м). По величине сопротивления они сопоставимы с метаморфическими породами фундамента [82]. В известняках определены брахиоподы: *Theodossia uchtersis* Nal., *Chonetes* ex gr. *menneri* Ljasch., *Spirifer siratschoicus* Ljasch., *Cyrtospirifer cuneatus* Roemer, *C.* cf. *komi* Ljasch.,

C. bifurcatus Ljasch., *Eoreticularia* cf. *koltubanica* Nal., *Ilmenia nana* Ljasch. Мощность толщи – до 155,0 м.

Мощность свиты – до 188,0 м (скв. 22).

Евлановский–ливенский горизонты. Ухтинская свита (D_3uh) обнажена по рр. Ухта, Ваповка, Лоим, вскрыта многочисленными скважинами. По литологическим признакам подразделяется на нижнюю (подсульфатную) и верхнюю (сульфатную).

Подсульфатная толща сложена переслаивающимися известняками с аргиллитами. Подошва толщи проводится в основании алевролитов (до 2 м) голубовато-серых кварцевых, слюдистых, известковистых. Известняки серые, желтовато-серые мелкозернистые глинистые плитчатые. Аргиллиты зеленовато-серые известковистые тонкоплитчатые. Определены брахиоподы: *Lingula* sp., *Theodossia katavensis* Nal., *T. ischmensis* Nal., *T. ex gr. evlanensis* Nal., *T. ex gr. anosofi* (Vern.). Остракоды представлены: *Evlanella* aff. *incognita* Eg., *E. ljaschenkoi* Eg., *Buregia krestovnikovi* Pol., *Gipsella polkvoi* Eg., *Evlanovia* aff. *tichonovitchi* Eg. Мощность толщи – 75 м (скв. 28).

Сульфатная толща сложена гипсами с прослоями глин, аргиллитов, мергелей. В основании толщи залегают серо-зеленые известковистые алевролиты мощностью до 6 м. Гипсы слагают пачки мощностью до 40 м с прослоями (до 2 м) зеленоватых загипсованных глин (скв. 22, 23). Аргиллиты серые с зеленоватым оттенком тонкослоистые, с тонкими (до 10 см) прослойками гипсов. Мергели серые алевролитистые с прослойками (до 10 см) и желваками розового гипса. В нижней части сульфатной толщи наблюдается массовое появление *Archaeozonotriletes (Cymbosporites) acanthaceus* Kedo, а также *Hymenozonotriletes scolodinus* Obuch., что позволяет сопоставить этот комплекс с верхнеевлановским (сколодинским) комплексом Припятского прогиба. Мощность толщи – 116 м (скв. 22).

Мощность свиты – до 191 м.

ФАМЕНСКИЙ ЯРУС

Представлен задонским горизонтом. Волгоградский горизонт на территории листа не установлен.

Задонский горизонт. Ижемская свита ($D_3iž$) выделена Н. Н. Тихоновичем в 1941 г. [45] на восточном крыле Ухтинской складки (лист Р-39-VI), как самая верхняя часть разреза верхнего девона. Т. И. Кушнарева [23] сопоставляла ижемскую свиту с елецким горизонтом центральных районов Восточно-Европейской платформы. В стратиграфической схеме [39] свита коррелировалась с верхней частью задонского горизонта (зона *sterida* стандартной конодонтовой шкалы). Распространена в восточной части листа, обнажается по рр. Лоим, Ваповка, Турнувож, вскрыта скв. 13, 23. Залегают со стратиграфическим перерывом на ухтинской свите. Нижняя граница проводится по кровле сульфатной толщи ухтинской свиты. В основании разреза залегают песчаники светло-серого и желтовато-серого цвет, слюдисто-кварцевые мелкозернистые известковистые тонкоплитчатые. Выше разрез представлен пелитоморфными доломитами, переслаивающимися с доломитовыми мергелями.

В отложениях встречены брахиоподы: *Cyrtospirifer archiaci* (Murch.), *Camarotoechia* ex gr. *livonica* Buch и остракоды: *Acratia zadonica* Eg., *Serenida zadonica* Pol., *Buregia zadonica* Pol., *Microcheilinella? keyserlingi* Mart.

Мощность свиты – 22 м (скв. 23).

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА

Каменноугольная система на территории листа представлена тремя отделами. По сравнению с Тиманской серийной легендой ГК-200 [76] нижняя граница визейского яруса опущена на уровень подошвы радаевского горизонта [40]. Из состава тимшерской свиты нижнего карбона выделена латеритная кора выветривания, возраст которой рассматривается как бобриковский. Соответственно изменен объем тимшерской свиты визейского яруса. Выявлена различная длительность перерыва на границе среднего и верхнего карбона. На поверхность каменноугольные отложения выходят в Кедвинско-Тобысском прогибе.

Нижнекаменноугольные коры выветривания (IC_1) на площади имеет зональное строение. Зональное строение коры, характеризующееся последовательной сменой каолинит-гидрослюдистых глин каолинитовыми глинами, аллитами, бокситами, аллитами, связано с постепенным изменением минерального и химического состава, что говорит о латеритном профиле (рис. 4, 5).

Возраст	Пачка	Глубина (м)	Колонка	Химический состав				Описание пород
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	SiO ₂	
C ₁ al	Глинисто-алевролитовая	202.0		40.05	35.24	0.88		Аргиллиты каолиновые серые, красновато-коричневые
		202.5		40.90	36.40	0.89		
		202.8		39.41	38.62	0.98		
		203.0		23.43	44.98	1.92		
C ₁ t-b	Кора	203.4		20.98	45.73	2.18		Аллиты аргиллитовидные серые, красновато-коричневые
		204.3		16.67	54.55	4.53		Бокситы аргиллитовидные серые, красновато-коричневые
		205.0		14.91	51.28	3.44		
		206.2		18.64	51.44	2.76		
		206.5		19.62	50.22	2.56		
		206.8		21.44	49.32	2.30		
		207.0		20.11	50.07	2.49		Аллиты аргиллитовидные серые, красновато-коричневые
		207.5		26.88	43.54	1.62		
D ₃ iž								Известняки светло-серые, голубовато-серые, брекчиевидные

Рис. 4. Строение коры выветривания на Ухтинской залежи бокситов по скв. 242 (Г. П. Гуляев, 1974).

Возраст	Пачка	Глубина (м)	Колонка	Химический состав				Описание пород
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	SiO ₂	
C ₁ al	Глинисто-алевролитовая	186.5		36.71	33.41	0.91		Аргиллиты каолиновые серые, красновато-коричневые
		186.9		36.01	32.77	0.91		
		187.2		38.37	34.53	0.90		
		188.4		40.31	35.88	0.89		
C ₁ t-b	Кора	189.2		36.43	38.25	1.05		Аллиты аргиллитовидные серые, красновато-коричневые
		190.2		24.83	44.70	1.80		
		191.2		16.73	51.36	3.07		Бокситы аргиллитовидные серые, красновато-коричневые
		191.5		16.12	50.62	3.14		
		191.8		11.27	41.12	3.65		
		192.6		12.51	45.90	3.67		
		193.5		19.10	45.64	2.39		
		194.3		29.97	40.16	1.34		Аллиты аргиллитовидные серые, красновато-коричневые
		194.6		22.41	49.30	2.20		
		195.35		15.90	52.30	3.29		Бокситы аргиллитовидные серые, красновато-коричневые
		196.35		15.66	50.11	3.20		
		196.95		19.18	50.64	2.64		
		197.8		19.64	45.95	2.34		
		198.2		20.94	45.44	2.17		
		198.9		25.46	45.31	1.78		Аллиты аргиллитовидные серые, красновато-коричневые
		199.4		37.78	38.54	1.02		
D ₃ iž		199.6		40.84	38.80	0.95		Глины

Рис. 5. Строение коры выветривания на Ухтинской залежи бокситов по скв. 261 (Г. П. Гуляев, 1974).

Каолинит-гидрослюдистые глины залегают в подошве и распространены неравномерно. Каолиновые глины залегают на каолинит-гидрослюдистых глинах или на известняках иже-мской свиты. Мощность – до 4,0 м. Нижний слой аллитов весьма выдержан и постепенно пере-

ходит в бокситы. Аллиты красного, нередко серого цвета с бурыми пятнами, с пелитовыми и алевропелитовыми структурами. Химический состав аллитов: Al_2O_3 – 38,38–43,12 %, SiO_2 – 35,39–38,05 %, Fe_2O_3 – 1,61–4,63 %, TiO_2 – 1,78–2,39 %, CaO – 0,08–0,36 %, $\text{S}_{\text{общ.}}$ – 0,01–0,27 %, п.п.п. – 14,80–17,08 %, сумма – 98,73–99,61 %. Мощность – 0,5–5,0 м. Бокситы в плане имеют сложную извилистую форму, залегают в центральной части. Бокситы пятнисто окрашены в коричневый, фиолетовый, розовый и светло-серый цвета. Структуры пелитовые, алевропелитовые, порфиробластовые, струйчато-колломорфные. Минеральный состав: каолинит – 19–29 %, бемит – 29–52 %, гиббсит – 46–49 %. Химический состав: Al_2O_3 – 45,7–54,4 %; SiO_2 – 18,2–26,8 %; Fe_2O_3 – 2,7–9,13 %; TiO_2 – 2,6–3,6 %; CaO – 0,14–0,34 %; $\text{S}_{\text{общ.}}$ – 0,06–0,14 %; п.п.п. – 14,22–21,50 %. Мощность бокситов непостоянна с пережимами и раздувами. Иногда наблюдаются два пласта бокситов, разобщенных аллитами. Мощность бокситов – от первых метров до 10 м. Верхний слой аллитов, несмотря на незначительную мощность (0,3–1,0 м), также выдержан. Переходы от нижних аллитов к бокситам и бокситов к верхним аллитам постепенные.

НИЖНИЙ ОТДЕЛ

Представлен визейским и серпуховским нерасчлененными ярусами в составе карбонатно-терригенных отложений тимшерской и карбонатных отложений лунвильской свит [76]. Распространены в Кедвинско-Тобысском прогибе, отсутствуют в Верхне-Вымской депрессии. Залегают со стратиграфическим перерывом на верхнефранских и нижнефаменских отложениях верхнего девона.

ВИЗЕЙСКИЙ–СЕРПУХОВСКИЙ ЯРУСЫ

Тульский–протвинский горизонты. На карте по условиям масштаба тимшерская и лунвильская свиты (C_{tm+ln}) объединены. Сложены они в нижней части разреза пестроцветными гидрослюдисто-каолинистыми глинами, алевролитами и песчаниками. В основании залегают конгломераты и гравелиты мощностью до 1 м. Верхняя часть разреза представлена исключительно доломитами и доломитизированными известняками с прослоями красно-бурых мергелей. Мощность – до 81,0 м.

Опорный разрез *тимшерской свиты* на южном замыкании Кедвинской впадины по литологическим особенностям подразделяется на песчано-алевролитовую, углистую, глинисто-алевролитовую и доломитовую пачки. Первые две пачки относятся к тульскому горизонту, а глинисто-алевролитовая и доломитовая – к алексинскому горизонту [52, 53].

Песчано-алевролитовая пачка (14 м) на бокситовых залежах отсутствует, за пределами залежей залегает с размывом на верхнефранских отложениях и сложена алевролитами, песчаниками, гравелитами, конгломератами, глинами алевритистыми. Конгломераты (5–10 см) залегают в основании пачки и состоят из уплощенной гальки (размером до 1,5–2,0 см) песчанистых каолинизированных аргиллитов, крупных пизолитов гематит-каолинистового состава и их обломков, фаменских неизмененных известняков и мергелей, погруженных в песчано-глинистый цемент. Сортировка материала в конгломератах весьма слабая. Выше по разрезу конгломераты постепенно переходят в гравелиты. Гравелиты мощностью от нескольких сантиметров до 20–30 см по составу аналогичны конгломератам. Цвет их бурый, коричневый. В верхней части наблюдается переслаивание алевролитов и глин алевритистых. Песчаники разномзернистые кварцевые. Кроме кварца среди обломков встречаются единичные зерна полевых шпатов и гидратированного мусковита. Зерна кварца обычно корродированы. Цемент поровый, базально-поровый и представлен глинистым веществом, интенсивно пропитанным окислами железа. Часто в песчаниках отмечается интенсивная загипсованность цемента.

Углистая пачка (7 м) развита локально в западной части Тобысской впадины (скв. 32, 33, 34), залегает на карбонатных отложениях сирачойской свиты. Сложена углистыми каолинит-гидрослюдистыми аргиллитами, углистыми алевролитами с прослойками (0,1–0,65 м) углей. В углистых аргиллитах и углях отмечается большое количество пиритовых желваков. В углистых аргиллитах определены споры: *Trachytriletes lobophorus* (Waltz.) Naum. – 3,4 %; *Lophotriletes scrobiculatus* Naum. (in litt.) – 4,7 %; *Euryzonotriletes sulcatus* Naum. – 5,1 %; *Hymenozonotriletes pusillus* (Ibr.) Naum. – 43,6 %; *Stenozonotriletes literatus* (Waltz.) Naum. – 5,1 %; *Simozonotriletes scabrus* Naum. – 6,0 %; *S. trivialis* Naum. – 6,0 %; *Trilobozonotriletes trivialis* Naum. – 2,6 %; *T. incisotrilobus* (Waltz.) Naum. – 4,3 %; *Diatomozonotriletes speciosus* (Waltz.) Naum. – 3,0 %; *Camarozonotriletes granulatus* Jusch. (in litt.) – 2,1 %; *Leiotriletes subintortus* (Waltz.) Naum. – 3,4 %; *Acanthotriletes parvispinosus* (Lub.) Jusch. – 3,0 %; *Trematozonotriletes variabilis* (Waltz.) var. *irregularis* (Waltz.) Naum. – 4,1 %, указывающие на тульский возраст отложений.

Глинисто-алевролитовая пачка развита значительно шире. Залегает с размывом на Ваповской залежи бокситов или с постепенным переходом на Ухтинской и Лоимской залежах бокситов, за пределами залежей с резким контактом на глинисто-карбонатных породах фамена. Сложена аргиллитовидными глинами, алевритистыми известковистыми глинами и алевролитами. Для пород характерны неяснослоистые, массивные текстуры и весьма пестрая окраска: красная, коричневая, голубая, сиреневая, розовая, желтая, зеленая. Контакты между слоями иногда неровные с заливами. Мощность пачки – от 20–25 м в Кедвинской впадине до 3–4 м в Тобысской впадине.

Доломитовая пачка (15 м) завершает разрез алексинского горизонта. Сложена доломитами от мелко- до крупнокристаллических, в разной степени глинистыми, пестроокрашенными (от светло-серых до кирпично-красных оттенков). Там где доломитовая пачка залегает на фаменских породах, в основании ее залегают конгломерат, состоящий из известняков и каолинит-гетитовых пизолитов.

Мощность тимшерской свиты – до 61 м.

Лунвильская свита, относимая к михайловскому, веневскому, тарусскому, стешевскому и протвинскому горизонтам, представлена однообразной толщей серых доломитов от скрыто- до мелкокристаллических, закарстованных.

В доломитах отмечается большое количество брахиопод и кораллов плохой сохранности. В отложениях определены фораминиферы: *Glomospira gordialis* Jon. et Park., *Globoendothyra globulus* Eichw., *G. inconstans* Grozd. et Leb., *G. antoninae* Gan., *Palaeotextularia gibbosa* var. *minima* Lip., *Pseudoendothyra* ex gr. *parasphaerica* Reitl. протвинского горизонта.

Мощность свиты – до 20 м.

СРЕДНИЙ ОТДЕЛ

Среднекаменноугольные отложения представлены башкирским и московским ярусами, соответственно елмачской и кодачской свитами [76]. Отложения среднего карбона залегают со стратиграфическим несогласием на нижнекаменноугольных отложениях и представлены мелководно-морскими платформенными фациями мелкого шельфа.

БАШКИРСКИЙ ЯРУС

Краснополянский–мелекесский горизонты. Елмачская свита (C_{2el}) выделена в интервале краснополянского–мелекесского горизонтов. Вознесенский горизонт на территории листа повсеместно отсутствует. Свита фрагментарно обнажается по р. Ухта и вскрыта скважинами 4, 5, 6, 24, 44 и др. в Кедвинско-Тобысском прогибе, в Верхне-Вымской депрессии отсутствует. Залегает с размывом на нижнекаменноугольных отложениях. В основании свиты залегают пестроокрашенные глины с обломками известняков, выше – доломитизированные известняки мелко- и скрытокристаллические с конкрециями розовых кремней, органогенные известняки белого и светло-серого цвета, с тонкими прослоями глин, с фораминиферами, брахиоподами, кораллами, водорослями.

Отложения свиты содержат фораминиферы: *Neotuberitina maljavkini* (Mikh.), *Pseudostaffella antiqua* var. *grandis* Schlyk., *P. proozawai* Kir., *P. praegorskyi* Raus., *Asteroarchaediscus baschkircus* (Krest. et Theod.), *Archaediscus krestovnikovi* var. *pusilla* Raus., *A. subcylindricus* Brazhn. et Theod., *A. timanicus* Reitl., *A. variabilis* Reitl.; брахиоподы: *Choristites andygensis* Sem., *C.* ex gr. *mansuyi* Chao, *C.* ex gr. *laticostateformis* Milor., *C. carboniferus* Keys., *Productus* cf. *concinus* Sow., *Neospirifer cameratus* Mort. Водоросли представлены *Beresella*, *Donezella*, *Ungdarella*.

Мощность свиты – до 37 м.

МОСКОВСКИЙ ЯРУС

По комплексу палеонтологических остатков московский ярус подразделяется на верейский, каширский, подольский и мячковский горизонты. В полном объеме представлен в Тобысской впадине, в Кедвинской впадине – верейским и каширским горизонтами. В Тиманской серийной легенде соответствует кодачской свите.

Верейский–мячковский горизонты. Кодачская свита (C_{2kd}) вскрыта скв. 4, 5, 6, 10, 12, 24, 44.

Верейский и каширский горизонты развиты повсеместно в Кедвинско-Тобысском прогибе. Нижняя граница проводится в основании аргиллитов зеленовато-серых, коричневатых известковистых тонкоплитчатых. Разрез представлен известняками с редкими прослоями доломитов

и аргиллитов. Известняки светло-серые, желтовато-серые органогенно-обломочные мелкокристаллические с многочисленными конкрециями серых и коричневых кремней. В Кедвинской впадине известняки разбиты вертикальными трещинами, выполненными черными битумами (скв. 10). Известняки содержат фораминиферы: *Profusulinella convoluta* (Lee et Chen), *P. rhomboides* Lee et Chen, *P. prisca* var. *sphaeroidea* Raus., *Pseudostaffella subquadrata* Grozd. et Leb., *P. timanica* Raus., *P. gorskyi* (Dutk.), *Eostaffella acuta* Grozd. et Leb., *E. cf. exilis* Grozd. et Leb., *Bradyina cribrostomata* Raus. et Reitl., *Climacammina grandis* Reitl., *C. ivanovae* Reitl., *Plectogyra bradyi* var. *irregularis* (Reitl.) и брахиоподы: *Choristites* ex gr. *inferus* Ivan., *C. senilis* A. et E. Ivan., *C. mansuyi* Chao, *Neospirifer attenuatiformis* A. et E. Ivan., *Linoproductus latiplanus* Ivan. Аргиллиты (2–3 м) коричневатые, светло-зеленые известковистые тонкослоистые. Доломиты (до 4,5 м) светло-зеленые, коричневатато-серые массивные мелкокристаллические. Мощность в Кедвинской впадине – 132,9 м (скв. 10), в Тобысской впадине – 90 м.

Подольский и мячковский горизонты распространены только в Тобысской впадине и сложены однообразной известняково-доломитовой толщей. Известняки серые, светло-серые органогенно-обломочные. Известняки содержат фораминиферы: *Eofusulina* cf. *binominata* Putrja, *Pseudostaffella umbilicata* (Putrja et Leont.), *Fusulinella eopulchra* Raus., *F. pulchra* Raus., *Fusiella typica* var. *ventricosa* Raus., *Ozawainella pseudorhomboidalis* Raus., *Wedekindellina* ex gr. *uralica* (Dutk.), *Pseudoendothyra pseudosphaeroidea* Dutk., *Pseudotriticites brazhnikovae* Putrja и брахиоподы: *Cancrinella undata* Defr., *Choristites latissimus* Ivan., *Dyctyocloctus moelleri* (Stuck.), *Linoproductus corallineatus* Ivan., *Neophricodothyris asiatica* Chao, *Schizophoria morganiana* Derby. Завершается разрез желтовато-серыми доломитизированными известняками с линзами темно-серых кремней. Мощность – до 106 м.

Мощность кодачской свиты – до 196 м.

ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

Верхнекаменноугольные отложения выделяются в объеме касимовского и гжельского ярусов, изучены в Кедвинско-Тобысском прогибе по керну скважин. В Кедвинской впадине залегают со стратиграфическим несогласием, в Тобысской впадине без следов перерыва на отложения московского яруса. Вследствие сходства литологии с нижележащими среднекаменноугольными и перекрывающими нижнепермскими отложениями нижняя граница отдела проводится в основании отложений, содержащих фораминиферы родов протритититес, псевдотрититес и обсолетес, сменяющих фузуелы, фузулиеллы и фузулины среднего карбона.

КАСИМОВСКИЙ–ГЖЕЛЬСКИЙ ЯРУСЫ

Отложения представлены различными известняками и доломитами. Мелководно-шельфовые условия осадконакопления, в целом, наследуют тип осадконакопления среднего карбона и отвечают единому трансгрессивному циклу. Отложения буркемской и одесской свит входят в состав касимовского яруса, айювинской свиты – гжельского яруса [76].

На территории листа расчленение буркемской, одесской и айювинской свит, представляющих достаточно монотонный карбонатный разрез, не представляется возможным. В связи с трудностью литологического расчленения разреза выделяются буркемская, одесская и айювинская свиты объединенные (C_{3br+a}). Разрез свит преимущественно карбонатный. Отложения вскрыты скважинами (№ 4, 5, 44) и обнажаются в единичных выходах в долине р. Ухта. В разрезе преобладают сильно выщелоченные пористые и кавернозные доломитизированные известняки, часто разрушенные, переходящие в доломитовую муку. Цвет пород светло-серый, серый и желтоватый, структура мелкозернистая, пелитоморфная, текстура массивная. Редко встречаются органогенно-обломочные окремненные известняки. В известняках определены фораминиферы: *Fusulina samarica* Raus. et Bel., *F. ex gr. lancetiformis* Putrja, *Fusulinella usvae* Dutk., *Obsoletes burkemensis* Volozh., *O. obsoletus* (Schellw.), *Protriticites formosus* Volozh., *P. pseudomontiparus* Putrja, *Pseudotriticites fusulinoides* Putrja [33]. Доломиты слагают различные по мощности прослои светло-серого цвета, пористые пелитоморфные с прожилками и друзами кальцита.

Мощность отложений – до 126 м.

ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА

Пермская система на территории листа Р-39-V представлена нижним (приуральским) и

средним (биармийским) отделами. Расчленение пермских отложений проведено с учетом Стратиграфического кодекса [41] и Тиманской СЛ ГТК-200 [76].

Отложения пермской системы развиты на западе и юго-востоке площади листа, обнажаются по рекам Ухта, Касьян-Кедва, Шомвуква, Коин, на западе территории изучены по керну скважин. Граница карбона и перми не содержит видимых следов перерыва.

Ассельско-сакмарские отложения представлены преимущественно карбонатными фациями, кунгурские – сульфатно-карбонатными, уфимские – терригенно-карбонатными, среднепермские – фациально изменчивы, характеризуются развитием терригенных красноцветных толщ.

НИЖНИЙ (ПРИУРАЛЬСКИЙ) ОТДЕЛ

В составе нижнего (приуральского) отдела на площади листа выделяются южнобуркемская свита, соответствующая ассельскому ярусу, северомылвинская свита – сакмарскому, тобысская толща – кунгурскому, синдорская, вычегодская и вымская свиты – уфимскому ярусу [76]. Артинские отложения на площади отсутствуют.

АССЕЛЬСКИЙ–САКМАРСКИЙ ЯРУСЫ

Из-за сильной доломитизации и процессов выщелачивания, приведших к почти полному уничтожению фаунистических остатков, однообразия литологического состава и плохой обнаженности, отложения южнобуркемской и северомылвинской свит (P_{jub-sm}) рассматриваются нерасчлененными. На поверхность выходят в юго-восточной части площади листа в бортах Тобысской впадины и вскрыты скв. 47. Нижняя граница проводится по появлению в известняках и доломитах крупных фораминифер среди которых встречены *Schwagerinidae*. Верхняя определяется появлением в разрезе пестроокрашенных глин, аргиллитов, алевролитов и песчаников, в которых обнаружен спорово-пыльцевой комплекс кунгурского яруса. Нижняя часть разреза представлена серыми и темно-серыми массивными толстоплитчатыми средне- и крупнокристаллическими пористыми доломитами, часто – кавернозными, мучнистыми выщелоченными и пелитоморфными тонкоплитчатыми тонкослоистыми известняками. В известняках и доломитах встречаются желваки темно-серого кремня. Отмечаются тонкие (до 4 мм) прослойки темно-серой глины. В верхней части разреза преобладают органогенно-обломочные, оолитовые и органогенные известняки светло-серые, коричневатые-серые перекристаллизованные пористые выщелоченные, в различной степени доломитизированные. Отмечаются глинистые разности.

Отложения содержат фузулиниды: *Schwagerina sphaerica* Shcherb., *Pseudoendothyra pseudo-sphaeroidea* (Dutk.), *P. cf. umbonata* Raus., *P. evoluta* Kon., *P. preobrajenskyi* (Dutk.), *Pseudofusulina gregaria* Lee et Chen, *Nodosaria longissima* Sul. и др., характерные для ассельского яруса. На реке Касьян-Кедва из известняков М. В. Коноваловой [21] определены фузулиниды: *Schubertella* ex gr. *sphaerica* Sul., *Glomospira* sp., *Globivalvulina* sp., *Pseudoendothyra* sp., *Nodosaria* sp., характерные для нижних слоев тастубского горизонта сакмарского яруса.

Мощность – более 104 м (скв. 47).

КУНГУРСКИЙ ЯРУС

К кунгурскому ярусу по положению в разрезе и литологии отнесена тобысская толща [76].

Тобысская толща (P_{ts}) на площади листа выходит на поверхность узкой полосой в Тобысской впадине, вскрыта скважинами 30, 47, на южнобуркемско-северомылвинских нерасчлененных отложениях залегает с размывом. Отложения представлены преимущественно пестроцветными глинами с прослоями (0,4–4,0 м) гипсов, в верхней части разреза с прослоями известняков и доломитов. Нижняя граница установлена в подошве зеленоватых-серых глин (пр. Ухта и Вурдаэль). Глины красноватые-серые, коричневатые-серые, зеленоватые-серые аргиллитоподобные, известковистые, алевролитистые с раковистым изломом. Известняки (0,3–4,5 м) светло-серые пелитоморфные тонкозернистые массивные, иногда тонкоплитчатые, с гнездами гипса и кальцита, прослоями – доломитизированные, выщелоченные. Гипсы розовые, серые, структура шестоватая, мелко-крупнокристаллическая, текстура массивная. В скв. 47 разрез тобысской толщи представлен преимущественно гипсами темно-серыми, светло-серыми, розоватыми и красными крупнокристаллическими с примесью глинистого материала, с тонкими прослоями буровато-красных, зеленоватых-серых глин, доломитов, мощность гипсов достигает 15–20 м.

По спорово-пыльцевому комплексу *Vittatina striata* Lub., *V. subsaccata* Sam., *V. vittifer* Lub.,

Separatisacculina Lub., *Striatohaploxylinus perfectiformis* Poluch., *S. perfectus* (Naum.) Sauer, *Zononoletes turboreticularis* Sam., *Coniferites nudus* (Lub.) Samoil. отложения отнесены к кунгурскому ярусу. Количественные соотношения групп пыльцы следующие: *Vittatina* Lub. – 78–87 %, *Striatoconiferites?* (*Pteridospermidae?*) – 10 %, *Cordaitales* – 3 %, *Striatosaccites* Sauer – 11–18 % [33].

Мощность тобысской толщи – до 143 м (скв. 47).

УФИМСКИЙ ЯРУС

Синдорская, вычегодская и вымская свиты нерасчлененные (P_{1sn-vm}) выделены Г. Ф. Будановым, В. А. Молиным в бассейне р. Вычегда [4]. Представлены свиты красноцветными карбонатно-терригенными отложениями. Нижняя граница проводится в основании терригенной пачки, сложенной серыми полимиктовыми алевролитами и песчаниками, содержащими обугленный растительный детрит (скв. 30), верхняя – в основании серых, зеленовато-серых песчаников и алевролитов со спорово-пыльцевыми комплексами казанского яруса. Отложения изучены по обнажениям на рр. Ухта, Тобысь, Коин, их притокам и скважинам 30, 47. Литологический состав свит однообразен, представлен аргиллитами, песчаниками, алевролитами, мергелями, глинами, известняками, переслаивающимися между собой и на карте свиты показаны нерасчлененными.

Верхняя часть разреза вскрыта скв. 30 в интервале 9,3–74,0 м (сверху вниз):

1. Известняк пелитоморфный, слабо перекристаллизованный, желтовато-коричневый до серого неотчетливо слоистый с гидроокислами железа 8,3 м
2. Аргиллит коричневатый-красный алевролитистый комковатый брекчированный известковистый с прослоями кальцита до 0,02 м 6,4 м
3. Известняк серый пелитоморфный алевролитистый, частично раскристаллизованный с редкими включениями микрофауны, трещиноватый, трещины заполнены глинистым материалом. В нижней части слоя – мало мощные прослои серого аргиллита 9,7 м
4. Аргиллит алевролитовый известковистый коричневатый-серый слоистый 2,8 м
5. Известняк пелитоморфный алевролитовый трещиноватый серый с коричневатым оттенком с желваками и пленками кальцита 5,3 м
6. Песчаник коричневатый-серый средне-мелкозернистый полимиктовый слабослоистый с пленочно-поровым карбонатным цементом, слабо ожеженный 9,3 м
7. Алевролит известково-глинистый серый тонкослоистый с прожилками кальцита с обугленными растительными остатками 6,1 м
8. Песчаник мелкозернистый полимиктовый коричневатый-серый трещиноватый 12,8 м
9. Алевролит известково-глинистый серый слоистый трещиноватый 4,0 м

Вскрытая скважиной мощность – 64,7 м. В интервале 55,5–72,0 м определены споры: *Vittatina* Lub. – 12 %, *Cordaitales* – 25 %, *Ginkgocycadophytus* Samoil. – 14 %, *Florinites* Schopf. – 13 %, *Azoniales* Lub. – 10,5 %, *Striatosaccites* Sauer – 3,5 %, *Coniferales* – 3 %, *Cayloniales* – 0,5 %, характерные для соликамского горизонта [86].

Нижняя часть разреза вскрыта скв. 47. По единичным долблениям представлена переслаивающимися буровато-коричневыми, кирпично-красными песчаниками, алевролитами и доломитовыми мергелями. Мощность – 126 м. В скважине подошва свит отбивается по резкому спаду кажущихся сопротивлений (КС). Разрез характеризуется слабой дифференцированностью КС.

В обнажениях определены остракоды: *Darwinula pergusta* Kasch., *D. lubimovae* Kasch., *D. angusta* Kasch., *Sinusuela pergraphica* Mand., характерными для соликамского и шешминского горизонтов.

Мощность – до 191 м (скв. 47).

СРЕДНИЙ (БИАРМИЙСКИЙ) ОТДЕЛ

На площади листа в составе среднего отдела выделяются лагунно-континентальные и лагунно-морские отложения казанского яруса и пестроокрашенные, преимущественно глинистые отложения уржумского яруса. Казанскому ярусу соответствуют чевьюская и веслянская свиты, уржумскому ярусу – пытырьюская и мезенская свиты [76].

КАЗАНСКИЙ ЯРУС

Из-за ограниченности фактического материала и плохой обнаженности в пределах площади

чевьюская и веслянская свиты ($P_2\check{c}v-vs$) рассматриваются нерасчлененными. Обнажаются в долинах рек Шомвуква, Коин, Ухта, Тобысь, вскрыты скважинами 8, 9, 36, 42, 45. Представлены лагунно-континентальными образованиями в Тобысской впадине и лагунно-морскими – в Шомвуквинском прогибе. Контакт с подстилающими отложениями проводится по смене красноцветных уфимских отложений сероцветными казанского яруса.

Опорный разрез нерасчлененных свит в Шомвуквинском прогибе вскрыт скв. 45 в интервале 1,0–143,0 м (сверху вниз):

1. Алевролит светло-зеленоватый слабо известковистый с желваками зеленовато-белых мергелей и переслаиванием мергелей, с алевролитами в нижней части.....	8,7 м
2. Мергель светло-серый «дырчатый», в порах – кристаллы кальцита, узловатый. Много включений глауконита.....	20,1 м
3. Известняк скрытокристаллический серый массивный доломитизированный с многочисленными порами и прожилками кальцита, со стяжениями желвакообразных водорослей, с прослоями глинистого известняка и алевролитового зеленовато-серого «крапчатого» мергеля.....	23,4 м
4. Алевролит известковистый «крапчатый» с цеолитами зеленовато-серыми.....	6,7 м
5. Известняк глинистый серый с коричневатым оттенком пелитоморфный массивный с прослоями алевролитового известняка, с неравномерно распределенными включениями узловатого водорослевого мергеля. В нижней части – известняк плитчатый глинистый пелитоморфный с прослоями известняка темно-серого тонкослоистого, с обильными растительными остатками и пеллециподами.....	35,8 м
6. Переслаивание углистого аргиллита, алевролита и бурого угля.....	2,3 м
7. Песчаник полимиктовый мелкозернистый глинистый на известковом цементе неяснослоистый с мелко-рассеянным растительным детритом.....	9,0 м
8. Известняк пелитоморфный серый глинистый массивный, алевролитовый с редкими порами, заполненными кальцитом. В интервале 115,6–118,0 м – фауна пеллеципод.....	13,4 м
9. Алевролит углисто-глинистый косолинзовиднослоистый с прослоями темно-серого глинистого известняка.....	3,6 м
10. Песчаник полимиктовый мелкозернистый серый алевролитово-глинистый массивный плотный. В кровле на контакте с углем – темно-серый с включением белых цеолитов.....	9,2 м
11. Известняк серый глинистый слоистый, переходящий в мергель. Алевролитовые разности по наслоению содержат обильный растительный детрит с редкими раковинами пеллеципод.....	9,8 м

Породы содержат преимущественно пресноводный, очень редко – морской комплекс фауны: *Darwinula onega* Bel., *D. dobrynini* Kasch., *D. talbeinsis* Kasch., *D. irenae* Bel., *D. borealis* Kasch., *D. pergusta* Kasch., *Sinusuella ignota* Spizh., *Schneiderella kazanka* Kotsch., *Healdia simplex* Roundy, *Microdontella* ex gr. *subovata* Jon., *Anthraconauta pseudophillipsi* Fed., *Nodosaria hexagona* Tcherd., *N. krotovi* Tcherd. [86].

Мощность нерасчлененных свит в Шомвуквинском прогибе – до 142,0 м.

В Тобысской впадине нижняя часть разреза представлена сероцветной песчано-алевролитово-аргиллитовой пачкой, содержащей редкие прослои бурых углей, линзы известняков и мергелей. Среди аргиллитов преобладают пятнистые разности. Мощность – 35–45 м. Выше залегает красноцветная пачка, сложенная линзовидно-переслаивающимися аргиллитами, песчаниками, алевролитами, мергелями и фосфатизированными сидеритами. Свиты включают проявления бурых углей.

Мощность свит в Тобысской впадине – до 90 м.

УРЖУМСКИЙ ЯРУС

Пытырьюская и мезенская свиты нерасчлененные (P_2pt-mz) распространены в Шомвуквинском прогибе, где залегают под четвертичными образованиями, обнажаются по левому безымянному притоку р. Коин и вскрыты буровыми скважинами (скв. 36, 42). Отложения представлены, в основном, мергелями, известняками, переслаивающимися с алевролитами, мергелистыми глинами, редко – доломитами. Фаунистически охарактеризованы очень слабо. Пытырьюская и мезенская свиты показаны на карте нерасчлененными в виду ограниченности их развития на территории листа и скудной фаунистической характеристики. Нижняя граница проводится в основании мощной толщи конгломератовидных и узловатых мергелей красновато-коричневого, коричневатого-серого, пятнами – голубовато-серого и зеленого цветов. Конгломератовидный и узловатый облик породе придают многочисленные обломки мергелей, реже – пелитоморфных водорослевых известняков и известковистых глин, заметно выделяющихся более светлой окраской. Обломки округлой и овальной формы размерами от 0,3 до 2,4 см.

Полный разрез отложений вскрыт скв. 36 в интервале 14,0–224,0 м (сверху вниз):

1. Глина пестроокрашенная – серая, зеленовато-серая, голубовато-серая, красновато-коричневая, аргилли-

топодобная, неравномерно алевритистая и неравномерно известковистая. В интервале 40,0–43,0 м с редкими включениями мергелистого известняка	50,4 м
2. Алевролит красновато-коричневый с зеленоватыми пятнами и разводами глинистый, известковистый	2,9 м
3. Мергель красновато-коричневый с мелкими зелеными и голубыми пятнами с включением песчаника и гравелитовой разновидности галек, с редкими прослоями глин. В интервале 100–106 м – прослой конгломерата мощностью до 0,4 м	48,7 м
4. Конгломерат коричневый до красно-бурого, до глубины 130,6 м с прослоями алевролита и мергеля, ниже – гравелит с переходом в конгломерат	33,9 м
5. Мергель красновато- и серовато-коричневый с гравелитовым сложением за счет многочисленных включений глинистых и известковистых обломков гравелитовой размерности, с прожилками кальцита	12,4 м
6. Гравелит красновато-серовато-коричневый	17,7 м
7. Мергель серовато-коричневый алевритистый с обломками гравелитовой размерности массивный очень плотный, с прослоями более глинистых и менее плотных мергелей	5,3 м
8. Песчаник неравномернозернистый с зернами гравийной размерности	3,0 м
9. Известняк глинистый	1,1 м
10. Доломит серый с коричневатым оттенком, дырчатый с многочисленными порами и прожилками полыми и заполненными кальцитом, с прослоем темно-серого известняка глинистого с узорчатым строением, с включением глауконита	14,8 м
11. Мергель неравномерно окрашенный – буроватый, серый и зеленоватый, доломитовый, в верхней части – обломочный, с включением глауконита и железистых стяжений, участками с псевдооолитовым (?) строением, с примазками глинистого материала, с поверхностями скольжения. В конце слоя – мергель алевритовый скрытокристаллический с глауконитом в виде единичных зерен	20,1 м

В породах встречены пресноводные пелециподы: *Oligodon cf. zitteli* Amal., *Paleomutella* sp. и редкие остракоды: *Placidea lutkevichi* (Spizh.), *P. tuberculata* Kasch., *P. ex gr. mesotuberculata* Schn., *Darwinula cf. nasalis* Schar., *D. inornata* (Spizh.), *Darwinuloides tscherdynzevi* Kasch.

Мощность объединенных пытырьюской и мезенской свит – 210 м (скв. 36).

КАЙНОЗОЙСКАЯ ЭРАТЕМА

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Четвертичные отложения распространены на всей площади листа, залегают на различных по возрасту породах протерозоя и палеозоя, нивелируя неровности подстилающей поверхности.

Наибольшие мощности (25–30 м) четвертичного покрова развиты в долинах рек и в западной части площади листа в пределах ледниково-озерной равнины. Максимальная мощность (71,8 м) установлена в скв. 39, пробуренной в долине р. Ухта в приустьевой части р. Ваповка. Минимальные мощности (2–5 м) приурочены к возвышенной поверхности Вымской гряды и участкам платообразных возвышенностей, примыкающих с востока. В целом, четвертичные отложения площади листа характеризуются небольшими мощностями, полные разрезы на площади листа не вскрыты.

Расчленение четвертичных отложений проведено на генетической и климатостратиграфической основе в соответствии с рабочей стратиграфической схемой четвертичных отложений Тимано-Печоро-Вычегодского региона, принятой МСК в 1984 году, и учетом данных, имеющихся для смежных территорий.

ПЛЕЙСТОЦЕН

НЕОПЛЕЙСТОЦЕН

В составе неоплейстоцена на площади листа выделены образования среднего и верхнего звеньев.

Среднее звено

К среднему звену неоплейстоцена отнесены образования **тимано-уральского надгоризонта**, включающего печорский, родионовский и вычегодский горизонты. Печорский и вычегодский горизонты представлены ледниковыми комплексами, родионовский – межледниковым.

Печорский горизонт сопоставляется с днепровским горизонтом Европейской России, в его составе выделена морена.

Ледниковые отложения (glpс) на территории листа развиты ограниченно, существенно эро-

дированы в течение родионовского межстадиала и последующего наступления вычегодского ледника. В пределах Вымской гряды полностью отсутствуют, на остальной части перекрыты более молодыми осадками, на поверхности встречаются в береговых уступах рек Ухта, Коин, Касьян-Кедва, Шомвуква, редко – в понижениях дочетвертичного рельефа.

Отложения представлены валунными суглинками и глинами с редкими прослоями и линзами песков. Суглинки и глины темно-серого и серого цвета песчанистые плотные массивные с характерной оскольчатой отдельностью, с редкими включениями валунов и гальки. Местами в верхних горизонтах окраска суглинков буровато-серая, постепенно вниз по разрезу изменяющаяся до темно-серой. В отдельных обнажениях по долинам рек Касьян-Кедва и Ухта в валунных суглинках отмечается грубая горизонтальная слоистость. Мощность прослоев песков колеблется от 0,7 до 1,3 м. Пески серые и темно-серые средне- и мелкозернистые полимиктовые. Количество валунно-галечного материала в суглинках составляет 5–10 %. Окатанность его слабая или хорошая. Размер гальки редко превышает 3–6 см в диаметре, валунов – 15–20 см. Среди них преобладают местные породы – метаморфические сланцы, кварциты, известняки, песчаники. Магматические породы отмечены в незначительных количествах и представлены базальтами, долеритами, порфиритами, туфами. В тяжелой фракции суглинков преобладают пирит и лимонит – до 30 %, гранат – 35 %, эпидот – до 20 %. Легкая фракция почти полностью представлена кварцем, редко – обломками сланцев, полевых шпатов. Химические анализы (метод Г. Л. Стадникова) образцов свидетельствуют об образовании валунных суглинков в пресной жесткой воде [33].

На принадлежность отложений к печорскому горизонту указывает спорово-пыльцевой комплекс, установленный в аналогичных отложениях соседнего листа Р-39-ХІ [31], представленный елью (28,4 %), березой (34,8 %), сосной (9,2 %), ивой (21,5 %). Присутствие пыльцы карликовой березы и спор холодолюбивого плауна *Selaginella selaginoides* свидетельствуют о холодных и влажных условиях осадконакопления.

Максимальная мощность отложений составляет 26 м.

Родионовский горизонт. *Озерно-аллювиальные (соровые) отложения* (la₀llrd) распространены в понижениях дочетвертичного рельефа, залегают в виде линз на моренных суглинках печорского горизонта или дочетвертичных образованиях площади, перекрываются вычегодской мореной.

Отложения представлены песками с подчиненными прослоями супесей, суглинков, реже – галечников. Пески тонко- и крупнозернистые, хорошо отсортированные, полимиктовые слюдистые светло-серого и желтовато-серого цвета с линзами и прослоями бурых суглинков и темно-серых илистых супесей, реже – гравия и галечников. В большинстве случаев прослои выклиниваются, их мощность составляет 0,1–0,2 м. Участками в песках заметна перистая слоистость, указывающая на смену застойного режима слабыми течениями. В целом, для большинства разрезов отложений родионовского горизонта характерно увеличение глинистости песков в нижней части разреза. Хорошая отсортированность, в основном, тонкий состав, характерная речная и озерная слоистость, фациальные переходы позволяют говорить об озерно-аллювиальном происхождении осадков.

К озерно-аллювиальным образованиям родионовского горизонта приурочено Ыджидьельское малое месторождение строительного песка.

Спорово-пыльцевые спектры отложений юго-западнее площади листа [32] указывают на межледниковые условия формирования осадков в среднетаежной зоне, характеризующейся развитием березовых лесов (до 90 %) с примесью ольхи (до 10 %) при незначительном участии широколиственных (дуб, вяз, клен, липа, орешник) и хвойных (*Pinus sylvestris* L., *Abies*, *Picea* sect. *Omorica*) – в сумме до 2–3 % пород деревьев. Форма *Pinus sylvestris* L., *Abies*, *Picea* sect. *Omorica* подтверждает среднеледниковый возраст отложений, положение в разрезе позволяет их отнести к родионовскому горизонту.

Максимальная мощность отложений родионовского горизонта – 41 м (скв. 39).

В строении **вычегодского горизонта** выделены ледниковые образования основной морены и краевой морены, ледниково-озерные отложения приледниковых фаций, ледниково-озерные отложения надледниковых фаций и флювиогляциальные отложения.

Ледниковые образования (основная морена) (g₀llvč) распространены на всей территории листа, являются рельефообразующими. Представлены валунными суглинками буровато-серого цвета; в верхних выветрелых и хорошо аэрируемых горизонтах – красновато-бурого. Повсюду суглинки опесчаненные плотные, большей частью комковатой структуры, реже – оскольчатые. Часто в толще суглинков содержатся линзы песков и галечников, имеющие различную протяженность и мощность. На возвышенных участках с уменьшением мощности суглинков крупные песчаные линзы исчезают. Радиотермомлюминесцентный анализ аналогичных песков юго-

восточнее площади листа показал 123 тыс. лет [24].

Литологические особенности суглинков (окраска, глинистость, карбонатность) несколько меняются в зависимости от характера подстилающих дочетвертичных отложений. Гранулометрический состав суглинков вычегодского горизонта аналогичен печорским суглинкам. Содержание глинистых частиц (менее 0,002 мм) – до 20 %, пылеватых (от 0,05 до 0,002 мм) – до 50 %, песчаных (от 1 до 0,05 мм) – до 30 %. Минеральный состав тяжелой фракции суглинков, в основном, представлен эпидотом – 15–20 %, гранатом – 20–40 %, роговой обманкой – 15–20 %, ильменитом – 5–10 %. Легкая фракция сложена представлена кварцем (до 60–70 %) и полевыми шпатами [33]. В суглинках вычегодского горизонта, особенно на юго-западе листа, часто присутствуют валуны и галька кислых и щелочных пород (граниты, гнейсы, нефелиновые сиениты) фенноскандинавского происхождения.

Мощность суглинков колеблется от 0,5 до 15 м.

Ледниковые образования (краевая морена) ($g_{kr}||lv\check{c}$) маркируют одну из стадий подвижек ледника при его деградации. Залегают на вычегодской основной морене, сложены разнородными известковистыми песками с гравием и галькой, переходящими при высокой сгруппированности последних в гравийно-галечные образования. Цвет песков – желто- и буровато-серый. Минералогический состав гравийно-галечного материала – кварц, кремнь, кварциты, сланцы, песчаники, известняки, базальты, граниты и гнейсы. В пределах территории листа краевая морена вычегодского горизонта, по всей видимости, отражает одну из стадий осцилляции Скандинавского ледника, формируя комплекс холмисто-грядового рельефа северо-западного простирания. Мощность отложений достигает 25 м. С данными отложениями связаны малые месторождения песчано-гравийной смеси (Верхне-Коинское, Северо-Сюласское).

Ледниково-озерные отложения приледниковых фаций ($lg_{pr}||lv\check{c}$) залегают на отложениях основной морены вычегодского горизонта, слагают поверхность крупной равнины, расположенной к западу от Вымской гряды. Осадки представлены песками с прослоями суглинков и галечника. Пески полимиктовые и кварцевые серые или желтые, иногда красно-бурые или белесые, содержат гальку и гравий. Нижние слои часто окрашены в голубоватый цвет. Преобладают мелко- и тонкозернистые разности, реже отмечаются крупнозернистые. Пески часто илистые, местами содержат линзы мелкого галечника и крупнозернистого гравелистого песка, в целом содержание гравия и гальки в осадках незначительное. Нередко среди гальки отмечаются породы, чуждые для данной территории. Отсортированность материала разнообразная, в большинстве случаев – средняя, окатанность – средняя. Для отложений характерна ритмичная тонкая горизонтальная слоистость. В разрезе встречаются грунтовые клинья, по всей видимости, они являются псевдоморфозами по жильному льду.

Средняя мощность ледниково-озерных отложений приледниковых фаций составляет 10 м, максимальная – 15 м.

Ледниково-озерные отложения наледниковых фаций ($lg_n||lv\check{c}$) представлены песками светло-серого, реже – бурого цвета, с линзами и прослоями суглинков и гравийно-галечных отложений. Распространены локальными пятнами в северной части территории листа в верховьях рр. Ухта, Мадмас и руч. Кокля, формируют камовый рельеф.

С ледниково-озерными образованиями вычегодского горизонта связаны среднее (Родникъ-ельское) и малое (Турунвожское) месторождения песчано-гравийного материала, малое месторождение строительного песка (Северо-Ухтинское).

Средняя мощность отложений – 10 м, максимальная – 20 м.

Флювиогляциальные отложения ($fl||lv\check{c}$) представлены разнородными полевошпато-кварцевыми песками желтовато-серого и желтого цвета с включением мелкой гальки и валунов. Валунно-галечный материал сходен по составу с обломочным материалом подстилающих валунных суглинков. Пески слабо отсортированные, в верхних горизонтах – слабоглинистые. Часто присутствуют линзы крупно- и разнородных песков и галечников, маломощные прослои серых и бурых суглинков. Слоистость в песках обычно косая (линзовидная), реже – горизонтальная. В ряде мест водно-ледниковые отложения образуют специфические аккумулятивные формы – озы, представляющие собой извилистые в плане гряды высотой 3–12 м. Длина гряд достигает 5 км при средней ширине 150–200 м. Флювиогляциальные отложения занимают значительную площадь, покрывая с поверхности центральную и юго-восточную части территории листа. На севере они развиты отдельными локальными пятнами.

С флювиогляциальными (водно-ледниковыми) отложениями связаны мелкие месторождения песчано-гравийной смеси (Белокедвинское, Кокляское, Северо-Усть-Ваповское, Вурда-ельское, Комбриельское).

Мощность отложений – от 4 до 20 м.

Верхнее звено

Представлено нерасчлененными сулинским, лайским, бызовским и полярным горизонтами. Отложения верхнего звена слагают нерасчлененные по условиям масштаба третью и вторую надпойменные террасы (аллювиальных, лимноаллювиальных).

Сулинский–полярный горизонты. *Аллювий, лимноаллювий, слагающий третью и вторую надпойменные террасы ($\alpha, \alpha_0^{2+3} III$)*, развит в долинах рек Ухта и наиболее крупных ее притоках Тобысь, Лоим, Ваповка и других. В основании разреза залегают галечники. Размер гальки – 2–4 см, в нижних слоях – 8–12 см; нередко над цоколем встречаются крупные (до 30–40 см) слабоокатанные глыбы подстилающих дочетвертичных пород. Вышележащая толща представлена песками разной зернистости с прослоями галечников и гравия. Пески имеют бурую, светло-серую или желтую окраску, в самых верхних слоях часто глинистые. Характерна косая слоистость. По минеральному составу пески, чаще всего, полимиктовые, реже – кварцевые. В тяжелой фракции преобладает магнетит, рутил, ильменит, лейкоксен, циркон, гранат, ставролит, турмалин, пироксен, эпидот, дистен, амфиболы, хромшпинелиды.

Юго-западнее площади листа в террасовых отложениях р. Вымь в районе устья р. Кылтовка в бызовских аллювиальных осадках установлены линзы торфа с абсолютным возрастом $39\,170 \pm 470$ млн лет (ЛУ-588) и ствол ели, возраст которой определен в $47\,520 \pm 1\,000$ млн лет (ЛУ-566) [14]. Возраст верхней части отложений вторых надпойменных террас по результатам радиоуглеродного анализа оценивается в 12–13 тыс. лет (лист Р-39-ХII) [83].

В верховьях рек мощность аллювия достигает 8 м, в низовьях – 19 м.

ПЛЕЙСТОЦЕН, НЕОПЛЕЙСТОЦЕН, ВЕРХНЕЕ ЗВЕНО–ГОЛОЦЕН

Элювиальные и делювиальные отложения ($e, d III-H$) имеют незначительное распространение, приурочены к наиболее возвышенным участкам Вымской гряды, сложены глыбами и щебнем метаморфических сланцев и кварцитов с примесью суглинков и супесей.

Максимальная мощность отложений – 2 м.

Аллювиальные отложения, слагающие первые надпойменные террасы и пойму ($\alpha^{+1} III pl-H$). Полосы их развития имеют ширину до 200 м, на реке Ухта достигают 1 100 м. Довольно часто современный аллювий залегает на цоколе, который имеется в основании, как первой террасы, так и поймы. Отложения первой надпойменной террасы представлены глинистыми, илистыми песками; осадки пойм – бурыми супесями и суглинками с гравием и галькой. Для этих осадков характерна косая и горизонтальная слоистость. Русловой аллювий сложен, в основном, песками разной крупности с примесью на различных участках либо гальки и гравия, либо илистых частиц. Руслу ручьев, протекающих западнее Вымской гряды, выстланы песчано-илистым аллювием; в пределах гряды – песчано-галечным и щебенчатым материалом. В тяжелой фракции установлены те же минералы, что и в верхнелепестовых осадках. Все шлиховые пробы, отобранные из аллювиальных отложений, характеризуются ильменит-лейкоксен-рутил-цирконовой ассоциацией.

На сопредельной с востока площади листа Р-39-VI [25] в отложениях низкой поймы встречен пресноводный комплекс диатомовой флоры, характерный для мелких стоячих водоемов, богатых питательными веществами. Присутствие, наряду с космополитами (бореальными, арктобореальными и северо-альпийскими видами), южнобореальной формы *Cymbella ehrenbergii* Kutz. указывает на условия осадконакопления в один из теплых периодов голоцена. Спорово-пыльцевые комплексы пойменных отложений смежного с юга листа Р-39-X [19] также свидетельствуют о формировании поймы в голоцене.

Максимальная мощность аллювия составляет 8 м.

ГОЛОЦЕН

Палюстрий (plH) широко распространен на площади листа. Отложения представлены торфами верховых и низинных болот. Торф большей частью имеет слабую степень разложения, буровато-серую и светло-коричневую окраску. В нижней части разрез представлен илами, глинами серого, зеленовато-серого цвета с большим количеством органического вещества.

Начало торфообразования приходится на бореальное время – около 9 тыс. лет назад.

Максимальная мощность палюстрийных отложений – 6 м.

ИНТРУЗИВНЫЙ МАГМАТИЗМ

Магматические образования, в пределах территории листа, пользуются ограниченным распространением на западном крыле Ухтинской антиклинали и представлены раннегерцинским **канино-тиманским долеритовым комплексом**, который к востоку, в ее своде представлен достаточно широко [83]. Комплекс представлен sillами базальтов и долеритов, контролируется Тобыским разломом северо-западного простираения. Силлы базальтов вскрыты скв. 15 в непосредственной близости от кровли фундамента. Мощность базальтов – 37,8 м.

Базальты зеленовато-серые массивные мелкокристаллические, в нижней части – миндалекаменные, с различным содержанием миндалин, выполненных кальцитом, хлоритом, халцедоном. Базальты интенсивно изменены поствулканическими процессами (хлоритизация, карбонатизация, кремнение).

Петрографический состав базальтов однообразен: плагиоклаз, авгит, оливин (редко), вулканическое стекло. В составе акцессорных минералов преобладают ильменит, магнетит. Вторичные минералы – хлорит, халцедон, карбонат, альбит. Химический состав базальтов (в %): Al_2O_3 – 14,67; SiO_2 – 51,44; TiO_2 – 2,00; Fe_2O_3 – 11,20; п.п.п. – 4,68.

ТЕКТОНИКА

Площадь листа Р-39-V расположена в Тиманской складчатой области, входящей в состав Тимано-Печорской платформы (ТПП).

ГЛУБИННОЕ СТРОЕНИЕ И ТЕКТОНИКА ФУНДАМЕНТА

По глубинному строению и структуре земной коры территория листа входит в **Западно-Тиманский мегаблок Тиманского геоблока** в пределах которого по результатам комплексной интерпретации геолого-геофизических данных поверхность Мохоровичича с граничной скоростью 8,0–8,4 км/с залегает на глубинах 35–42 км, граница гранулит-метабазитового комплекса (геофизического «базальтового» слоя Конрада) прослеживается на глубинах 16–22 км. Территория мегаблока с континентальным типом земной коры, характеризуется пониженной (8–10 км) мощностью гнейсово-гранулитового слоя, сложенного глубоко метаморфизованными образованиями архея–нижнего протерозоя, и увеличенной (8–12 км) мощностью слабометаморфизованных верхнепротерозойских образований, слагающих фундамент территории [2, 3, 5, 15].

В результате проведения профильных работ методом ГСЗ и МОВЗ был подтвержден вывод Н. С. Шатского [46] о том, что в ТПП под дислоцированными рифейскими образованиями байкалит, являющихся фундаментом по отношению к фанерозойскому чехлу, прослеживается кристаллическое архей-нижнепротерозойское основание, аналогичное основанию Русской плиты.

По морфологическим особенностям типов структур, степени метаморфизма и формационного состава рифейских толщ территория листа входит в **Западно-Тиманскую и Восточно-Тиманскую структурно-формационные зоны (СФЗ)**, разделенных Вымским разломом. Западно-Тиманской СФЗ соответствует *Цилемско-Ропчинская подзона*, сложенная карбостромовой формацией павьюгской свиты и карбонатно-терригенной формацией паунской свиты. Восточно-Тиманской СФЗ соответствует *Кислоручейско-Вольская подзона*, сложенная терригенной формацией покьюгской свиты и флишеидной – лунвожской свиты.

В структуре фундамента обычно выделяются линейно вытянутые в северо-западном направлении протяженные крупные моноклинали, разделенные разломами [50], однако имеющиеся данные свидетельствуют о более сложном строении фундамента [51]. Рифейские отложения до глубины 3–4 км смяты в пологоволнистые складки, нарушенные разломами в меньшей степени, чем интервал до 13–14 км. Этот интервал характеризуется серией листрических надвигов, сходящихся на глубине (16–17 км) в одной точке, с воздыманием к поверхности, по которой рифейские отложения выведены на поверхность. Рифейские отложения метаморфизованы в серицито-хлоритовой субфации, разбиты кливажом осевой плоскости.

ТЕКТОНИКА ОСАДОЧНОГО ЧЕХЛА

Слабодислоцированные отложения фанерозойского осадочного чехла с размывом, угловым и стратиграфическим несогласием залегают на породах верхнепротерозойского фундамента, слагают верхний структурный этаж, отражающий герцинский этап развития. В составе верхнего структурного этажа выделены верхнедевонский и нижнекаменноугольно-среднепермский структурные ярусы, разделенные стратиграфическим перерывом и отличающиеся по формационному составу отложений, отражающими два крупных трансгрессивно-регрессивных цикла осадконакопления. Мощность осадочного чехла в юго-восточной части площади листа (Кедвинско-Тобысская впадина) – более 700 м (скв. 44) и в западной части листа (Верхне-Вымская депрессия) по геофизическим данным достигает 2 300 м.

Верхнедевонский ярус представлен вулканогенно-осадочной (джерская свита), карбонатно-терригенной (тиманская–сирачойская свиты), сульфатно-карбонатно-терригенной (ухтинская–ижемская свиты) формациями.

Нижнекаменноугольно-среднепермский включает терригенную (нижнекаменноугольную), карбонатную (среднекаменноугольную–нижнепермскую), сульфатно-терригенную (нижнепермскую) и глинисто-пестроцветную (среднепермскую) формации. Для осадочных образований верхнего структурного этажа характерно пологое или горизонтальное залегание и только вблизи разломов – крутое (до 70°) падение.

По осадочному чехлу на площади листа с запада на восток выделены следующие структуры: Верхне-Вымская депрессия, Вымский горст, Кедвинско-Тобыцкий прогиб, Ухтинская антиклиналь.

Верхне-Вымская депрессия (А) расположена в западной части листа и с востока отделена Вымским надвигом. По результатам районирования поля силы тяжести здесь выделены структуры более высоких порядков: Шомвуквинский прогиб, Коинское поднятие. По геофизическим данным поверхность верхнепротерозойских отложений погружается на глубины до 2 300 м.

Шомвуквинский прогиб (А-1) в гравитационном поле выражен глубоким минимумом. Здесь происходит наращивание осадочного чехла среднепермскими отложениями до 400 м (скв. 9, 42, 45) и резкое увеличение мощности девонской части разреза.

Коинское поднятие (А-2) расположено в крайней юго-западной части листа. В скв. 186, расположенной в 6 км южнее рамки листа, на глубине 1 000 м вскрыты доломитизированные известняки, строматолитовые известняки и доломиты (мощностью 197,7 м) карбостромовой формации быстринской серии верхнего рифея. В строматолитовых известняках определены строматолиты *Conophyton miloradoviči* Raab., *Inseria dejimi* Raab., которые характеризуют верхнюю часть разреза павьюгской свиты. На карбонатных отложениях павьюгской свиты залегают среднекаменноугольно-среднепермские отложения мощностью 1 154 м. К востоку от Коинского поднятия поверхность фундамента погружается до 1 800 м. По сейсмопрофилям 22-РС,

31-РС на поднятии отсутствуют девонские отложения, увеличивается мощность каменноугольных и пермских отложений.

Вымский горст (Б) занимает центральную часть листа. По Вымскому надвигу верхнепротерозойские отложения выведены на поверхность. Поперечным Шомвуквинским разломом Вымский горст в районе широтного течения р. Шомвуква делится на два блока – Умбинский и Чинья-Ворыкский, различно проявленных в физических полях. По характеру физических полей можно говорить о разном гипсометрическом положении блоков, о чем свидетельствуют выходы на поверхность разных вещественных и стратиграфических комплексов рифея. Северному блоку соответствует зона Умбинского регионального максимума (+10 мГал), южному – Чинья-Ворыкская (+6,5 мГал).

Умбинский блок (Б-1) характеризуется относительно спокойным магнитным полем, сложен флишоидной песчано-алеврито-сланцевой формацией среднего рифея. В юго-восточном направлении наблюдается спад напряженности поля силы тяжести, объясняющийся замыканием Умбинского максимума.

Чинья-Ворыкский блок (Б-2) сложен карбонатно-терригенной формацией верхнего рифея. Для блока характерен сложный характер аномального магнитного поля, которое можно объяснить присутствием магнетитсодержащих пород, приуроченных к зонам интенсивных тектонических напряжений и деформаций.

Кедвинско-Тобыцкий прогиб (В) протягивается от юго-восточной до северной границы листа, поверхность верхнепротерозойских отложений погружается до глубины более 700 м. Прогиб состоит из ориентированных по простиранию Кедвинской и Тобыцкой впадин, разделенных Средне-Ухтинским поднятием. Центральная часть прогиба сложена каменноугольными карбонатными отложениями и карбонатно-терригенными отложениями перми, борта – верхнедевонскими отложениями.

Кедвинская впадина (В-1) ориентирована в субмеридиональном направлении (350–355°), в этом же направлении наблюдается погружение шарнира, измеряемое минутами. Длина в пределах листа – около 25 км, ширина – от 4 км на юге до 18–20 км на севере. Угол наклона лежащих пород – 0°30'–1°, в верховьях рек Ухта и Войвож наблюдаются флексурные перегибы слоев с более крутыми (15–20°) углами падения. Центральная часть сложена каменноугольными отложениями. Восточное крыло срезано Тобыцким разломом.

Тобыцкая впадина (В-2) выполнена каменноугольными и пермскими отложениями и характеризуется наибольшей мощностью осадочного чехла. Впадина имеет асимметричное строение с крутым юго-западным и пологим северо-восточным бортами. На северо-восточном крыле в

обнажениях по р. Ухта установлена флексур, которая под острым углом сечет простираение различных по возрасту отложений от среднекаменноугольных на севере до раннепермских на юге. На смыкающем крыле флексуры отложения имеют крутое падение на юго-запад от 35° до $70-80^\circ$, местами наблюдается северо-восточное падение, углы падения пород на поднятом крыле флексуры не превышают $2-10^\circ$. Длина впадины – около 20 км, ширина – 5 км. Углы падения на крыльях не превышают 1° .

Средне-Ухтинское поднятие (В-3) с запада примыкает к Вымскому горсту, на юго-востоке разделяет Кедвинскую и Тобысскую впадины. Поднятие сложено франскими отложениями верхнего девона. Шарнир структуры погружается в юго-восточном направлении под углом $0^\circ 20'-0^\circ 40'$. Угол наклона крыльев – $3-5^\circ$. Вдоль западного склона поднятия выделяются клиновидные относительные положительные максимумы Δg Родник-Ёльский и Тервасъёльский. Выделенные максимумы в плане совпадают с высокими сопротивлениями (свыше 1 000 Ом). Такие высокие сопротивления в верхнедевонских отложениях на Среднем Тимане впервые выделены Э. М. Репиным [82]. Эти аномалии связаны, по-видимому, с сирачойскими постройками, сложенными доломитами с плотностью $2,6-2,7 \text{ г/см}^3$.

Ухтинская антиклиналь (Г). В восточной части площади листа расположено юго-западное крыло Ухтинской антиклинали. В ее основании наблюдается приподнятый блок метаморфических пород фундамента. Антиклиналь с Кедвинско-Тобысским прогибом граничит по Тобысскому разлому, установленному по геологическим и геофизическим данным. Амплитуда смещения по поверхности фундамента – 300 м.

По сейсморазведочным данным в верхнедевонской части разреза складки, на площади листа выделяются образования краевых рифогенных систем (Верхнеухтинская, Белокедвинская и Турунвожская структуры), являющихся продолжением структур, наблюдаемых восточнее на продуктивной Верхнечутинской площади. Предполагаемые органогенные постройки в разрезе расположены друг над другом с небольшим смещением в плане. Мощность предполагаемых рифов – 80–100 м. К северо-востоку рифы компенсируются осадками толщ заполнения, имеющими в волновом поле характерный клиноформный облик [51, 73].

РАЗРЫВНЫЕ НАРУШЕНИЯ

Основными разрывными нарушениями на площади листа являются Вымский разлом, Шомвуквинская поперечная зона, Тобысский разлом.

Вымский разлом северо-западного простираения ограничивает с запада Вымский горст, по которому отложения фундамента выведены на поверхность. На севере территории, в Умбинском блоке, разлом представляет собой листрический надвиг, выполаживающийся на глубине 15–17 км. Ширина плоскости надвига превышает 10 км (сейсмопрофиль 4-01-III-РС). В зоне надвига развиты сложные приразломные складки, осложненные тектоническими срывами. Падение плоскостей сместителей отдельных разрывных нарушений Вымского надвига субпараллельно падению Западно-Тиманской системы разломов, расположенных западнее территории листа. Зона надвига детально описана А. И. Громыко [51]. На юге территории, в Чиньяворыкском блоке Вымский разлом представляет собой крутой надвиг, по которому павьюгские доломиты надвинуты на пермские отложения (сейсмопрофили 22-РС, 31-РС). Зона разлома сложена милонитами мощностью до 200 м (скв. 17-Т).

Шомвуквинская поперечная разломная зона шириной до 1,5 км разделяет блоки фундамента и служит поперечным ограничением поднятий. Шомвуквинская зона характеризуется минимальными отрицательными значениями поля силы тяжести, вероятно связанными с разуплотнением пород в этой зоне. О глубоком заложении разлома, говорит факт прослеживания его по космоснимкам до южного окончания Обдырского поднятия, расположенного на западе, за пределами территории листа.

Тобысский разлом ограничивает с запада Ухтинскую антиклиналь. Простираение северо-западное (355°) и падение на северо-восток ($60-70^\circ$). Максимальная амплитуда сброса составляет 250–300 м, ширина тектонической зоны – до 1 000 м. К зоне разлома приурочены силлы долеритов канино-тиманского долеритового комплекса.

ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

История геологического развития изученной площади может быть прослежена со среднего рифея, когда на территории Восточной Европы началось формирование стратифицированных образований. Выделяются раннебайкальский, раннегерцинский и позднегерцинский этапы.

Раннебайкальский (рифейский) этап. В среднем рифее началось медленное прогибание краевой части Русской плиты в условиях мелководного эпиконтинентального морского бассейна. Образовались кварцито-песчаниково-алевросланцевые, сланцевые и флишеидные формации, представленные покъюской, лунвожской свитами, а также визингской свитой, распространенной западнее площади листа.

В позднем рифее основные структурные элементы территории развивались унаследовано, но изменились условия седиментации. Бассейн приобрел черты океанического. Восточная зона Тимана представляла собой внутренний шельф и континентальный склон, характеризовавшийся активным прогибанием и накоплением рифовых (карбостромовых) и зарифовых глинисто-песчаных флишеидных, карбонатно-песчано-глинистых и углеродисто-терригенных формаций. Субмеридиональная зона карбостромовых формаций быстринской серии проходит в средней части листа Р-39-V.

В конце позднего рифея или в интервале между рифеем и поздним вендом (байкальский тектогенез) произошло движение верхнекоровых масс с востока на запад, в результате чего были дислоцированы породы рифея, и сформировались валообразные поднятия, в том числе Вымский горст. Дислоцированный рифей впоследствии стал фундаментом палеозойского чехла.

Раннегерцинский этап охватывает образования от верхнего девона до раннего визе. Предшествующий началу этапа длительный перерыв (до 200 млн лет) имел важное значение, поскольку именно с ним связано формирование на палеоподнятиях латеритных кор выветривания. На палеоподнятиях, сложенных рифейскими породами различного возраста и литологического состава, формировались площадные и линейные коры выветривания. Коры выветривания наследовали минерагенические особенности пород субстрата. В зависимости от типа исходного субстрата и интенсивности латеризации образовывались охристо-глинистые, глинисто-железисто-глиноземные, глинисто-глиноземные коры, включающие месторождения бокситов (листы Q-39-XXXIII, XXXIV). На территории листа коры представлены слабообохренными, дезинтегрированными образованиями.

В раннефранское время произошла тектоническая активизация территории, которая выражена достаточно отчетливо и произошла в довольно короткий срок. В это время происходит активизация северо-западных и северо-восточных разломов, закладываются субмеридиональные нарушения, по которым происходит внедрение кимберлитов, а позже – силлов долеритов. Наивысшего уровня трансгрессия достигла в саргаевско-семилуцкое время, характеризующееся формированием в пределах площади листа мелководно-морских терригенных и карбонатных осадков, включающих остатки остракод, брахиопод, панцирных рыб. Восточнее территории листа, в наиболее прогнутой части образуются битуминозно-кремнисто-карбонатные отложения доманика. В ветласянское время территория листа оставалась сушей, а восточнее накапливались исключительно глинистые отложения, которые компенсировали доманиковую впадину. В сирачойское время преобладало карбонатаккумуляция в условиях мелководного шельфа с образованием органогенных массивов. Ухтинское время характеризуется максимальной регрессией франского моря, сохраняющего ограниченную связь с нормально-соленым морским бассейном, на территории листа накапливаются эвапоритовые формации с гипсами и ангидритами. На границе ухтинского и ижемского времени отмечается кратковременный перерыв в осадконакоплении. В ижемское время произошло понижение территории с накоплением морских карбонатных осадков.

Позднегерцинский этап соответствует интервалу от позднего визе до средней перми. С предшествующим началу этапа перерывом (начиная с позднефаменского времени) связано формирование латеритных кор выветривания по терригенно-карбонатным породам ижемской свиты. С позднефаменского времени до визейского века на территории господствуют восходящие тектонические движения. Происходит выравнивание территории, в условиях заболоченной равнины накапливаются углистые и песчано-алевролитовые отложения тимшерской свиты нижнего карбона. На палеоподнятиях формируются коры выветривания, включающие залежи низкомодульных бокситов. Исходным материалом раннекаменноугольных кор на площади служили осадки, образованные плоскостным смывом с ближайших возвышенностей и отлагавшиеся на закарстованных карбонатных породах ижемской свиты. Все известные раннекаменноугольные месторождения бокситов Южного Тимана расположены на склонах каменноугольных впадин, в пределах распространения карбонатных отложений фамена.

Начиная с серпуховского и вплоть до артинского времени формируются широкие депрессии, в которых накапливаются карбонатные мелководно-морские осадки мелкого шельфа. В кунгурский век морская седиментация сменяется лагунно-морской, образуются глинистые и глинисто-сульфатные толщи. В уфимско-уржумское время лагунно-морская обстановка сменяется на континентальную. В это время накапливаются сероцветные и красноцветные терригенные отложения.

Рубеж палеозойской и мезозойской эр характеризуется перерывом в осадконакоплении и тектонической активизацией. Отражением перерыва является отсутствие на Тимане, включая территорию листа, мезозойских отложений. Тектоническая активность выражена в образовании на Тимане надвиговых структур. На территории листа Р-39-V такая надвиговая структура (Вымская) амплитудой до 3 км хорошо выражена на сейсмопрофилях 4-01-ШРС, 22-РС, южнее вскрыта скв. 17-Т, где под рифейскими карбонатными отложениями на глубине 797 м вскрыты пермские отложения [31]. В раннем триасе началось поднятие Тимана и отделение его от Печорской и Мезенской синеклиз, о чем свидетельствует обломочный материал тиманских пород в конгломератах чаркабожской свиты нижнего триаса Печорской синеклизы.

Четвертичное время отличалось неоднократными оледенениями. Территория покрывалась льдами дважды в среднеледникового времени. По петрографическому составу обломочного материала установлено, что ледники поступали из двух центров – Скандинавского, расположенного на северо-западе от листа, Новоземельского, распространявшегося с северо-востока.

В печорское время (первое среднеледникового оледенение) территория листа покрывалась льдами Новоземельского ледника, в вычегодское (второе среднеледникового оледенение) – преимущественно Скандинавского. Деградация последнего ледникового покрова происходила скачкообразно – с отступанием и наступанием осциллирующего ледника. В среднеледникового время, когда ледник отступал, на территории листа происходило формирование аллювия и лимния.

В периоды трансгрессий, в межледниковья, условия седиментации развивались по одному и тому же сценарию. После отступления льдов, при низком уровне вод в морских бассейнах формировался инстративный аллювий. По мере развития трансгрессий течение вод в реках замедлялось, и седиментация происходила в условиях полупроточных озер – формировался лимноаллювий. Такие серии осадков отмечены для родионовского (средний неоплейстоцен), сулинского и, в гораздо меньшей степени, лайского (поздний неоплейстоцен).

Современная речная сеть начала формироваться в сулинское время. Сулинский, бызовский и полярный аллювий перекрывались в периоды подпруживания водами приледниковых бассейнов, таким образом, были сформированы третья и вторая террасы.

В голоцене происходило формирование первой надпойменной террасы, началось и продолжается в настоящее время формирование аллювия, лимния, палюстрия, элювия и делювия.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

В орографическом отношении площадь листа расположена в северо-восточной части Русской равнины в пределах южного окончания Вымской гряды Тиманского кряжа. Южное окончание Вымской гряды представляет собой возвышенную, в разной степени расчлененную, волнистую равнину. Максимальные абсолютные отметки составляют 330–340 м, самые низкие отметки приурочены к долинам рек Ухта, Коин, Шомвуква и составляют 110–130 м. Хорошо развитая гидрографическая сеть принадлежит бассейнам рек Печора (рр. Ухта, Тобысь) и Вычегда (рр. Касьян-Кедва, Коин).

На протяжении неоплейстоцена рельеф территории подвергался процессам экзарации и ледниковой аккумуляции с последующими эрозионными процессами и аккумуляцией более молодых флювиальных образований. Образование Вымской гряды и ее современный геоморфологический облик связан с послеледниковым поднятием территории, денудационные процессы рельефообразования продолжаются до настоящего времени.

В пределах листа выделены две основные генетические формы рельефа: выработанный и аккумулятивный. Выработанный рельеф включает структурно-денудационный и аккумулятивно-денудационный типы, аккумулятивный – аккумулятивный и эрозионно-аккумулятивный типы.

СТРУКТУРНО-ДЕНУДАЦИОННЫЙ РЕЛЬЕФ

Равнина грядовая с увалистым рельефом на сланцах хлорит-кварцевых среднего рифея (1) развита в северной части площади и занимает самое высокое положение (220–340 м). Гряда ассиметрична, ее гребень проходит вдоль края западного склона. Долины рек часто каньонообразны с крутыми продольными профилями шириной до 50 м. Углы склонов долин – 50–60°, местами встречаются вертикальные скалистые обрывы высотой до 20 м. Реки и ручьи в плане имеют коленообразные изгибы.

Равнина грядово-волнистая на сланцах хлорит-кварцевых среднего рифея (2) протягивается узкой субмеридиональной полосой через всю территорию листа. Эта, орографически слабее выраженная часть Вымской гряды, приурочена к абсолютным отметкам от 180 до 230 м. Меньшая выраженность гряды в рельефе объясняется понижением поверхности метаморфических пород к югу, сопровождающимся увеличением мощности четвертичных отложений, которые нивелируют рельеф. Глубина долин рек и ручьев, протекающих здесь, – 15–20 м. В долинах развита только пойма, углы эрозионных склонов – 3–5°. Исключением является сквозная долина р. Касьян-Кедва, имеющая более сложное каньонообразное строение. Река Касьян-Кедва пересекает Вымскую гряду и, вероятно, возникла в результате регрессивной эрозии одной из рек западного склона и последующего перехвата ею речной системы к востоку от гряды. Мелкие тектонические нарушения, развитые в толще метаморфических пород, очень слабо отражены в современном рельефе. В северной части, где мощность четвертичных образований меньше, разломы и трещины проявляются в виде ряда слабовыраженных параллельных субмеридиональных уступов. Наиболее резкий уступ с относительной высотой 4–5 м ограничивает площадь распространения метаморфических пород и является западной орографической границей Вымской гряды.

Равнина плоская на известняках и доломитах среднего карбона (3) развита в восточной части территории листа, приурочена к водораздельным пространствам с абсолютными отметками от 180 до 220 м. Эта поверхность обусловлена распространением под маломощным четвертичным покровом залегающих почти горизонтально каменноугольных известняков и доломитов, бронирующих рельеф. Границы поверхности четкие и выражены в рельефе в виде структурных уступов. Рельеф осложнен карстовыми процессами, которым подвержены коренные породы.

Встречается множество карстовых ложбин. В верховьях долин наблюдаются цепи воронок диаметром 40–50 м и более, соединенных между собой неглубокими промоинами. На водоразделах этой территории встречаются редкие округлые кампоподобные холмы с относительной высотой до 10 м и углами склонов до 25–30°.

Равнина пологоволнистая на моноклинально залегающих глинах и аргиллитах верхнего девона (4) протягивается полосой вдоль восточного склона Вымской гряды. Абсолютные отметки поверхности – от 190 до 250 м. Наличие гряд, разделенных широкими ложбинами, обусловлено моноклинальным залеганием и литологическими особенностями пород. Длина гряд составляет около 8–9 км, ширина их не превышает 1–2 км, относительная высота – 15–30 м. Вершины плоские, округлые, углы склонов – от 4 до 10°. Ложбины, разделяющие гряды, с плоскими днищами шириной от 200 м до 1,5 км. Ложбины приурочены к выходам на поверхность податливых к эрозии глин, а гряды – к доломитам и известнякам. На грядах встречается много карстовых воронок. Они относятся к эрозионно-просадочному типу и связаны с поверхностными поддолинными и подрусловыми, а так же нисходящими течениями вод.

АККУМУЛЯТИВНО-ДЕНУДАЦИОННЫЙ РЕЛЬЕФ

Поверхность обрамления Вымской гряды с холмисто-плоскоувалистым рельефом (5) отмечается на большей части территории листа с абсолютными отметками от 150 до 200 м. На этой поверхности четвертичные отложения представлены осадками основной морены и водно-ледниковыми (флювиогляциальными) образованиями вычегодского горизонта, средняя мощность которых составляет 10 м. Поверхность расчленена слабо. Глубина долин большинства водотоков не превышает 10–15 м, редко достигает 25–35 м. Местами на описываемой территории встречаются водно-ледниковые аккумулятивные формы – озы. Они располагаются на плоской поверхности водоразделов и имеют вид извилистых, неравномерных по высоте гряд длиной от 0,7 до 8 км, шириной 90–180 м. Относительная высота озов достигает 8–12 м, крутизна склонов может достигать 17°, гребень выпуклый. Широко распространены на описываемом участке прямолинейные карстовые долины. На плоской поверхности увалистых междуречий встречаются многочисленные карстовые воронки и котловины, морфология которых зависит от литологического состава и возраста карстующихся отложений. Воронки, связанные с карбонатными породами девона, как правило, представляют собой плоские блюдцеобразные впадины. Они заболочены, имеют небольшие размеры и глубины. Другой вид воронок приурочен к полям распространения доломитов и известняков каменноугольного возраста: они нередко расположены линейно, имеют удлиненную форму, большие по сравнению с первыми размеры и глубину до 10–15 м. Третий вид карстовых воронок развит на сульфатных и карбонатных породах нижнепермского возраста. Здесь почти все воронки и котловины округлой формы, глубиной до 15–25 м, днища их заболочены или залиты водой. Помимо литологических особенностей карстующихся пород на морфологию данных карстовых форм влияет мощность четвертичных образований.

АККУМУЛЯТИВНЫЙ РЕЛЬЕФ

Холмисто-грядовый рельеф краевых ледниковых аккумулятивных образований (6) распространен в южной части территории на междуречьях Шомвуква и Айю, Коин и Сюлас. Залегающие на ледниковых суглинках песчаные отложения конечной морены образуют холмисто-грядовые поверхности, возвышающиеся над окружающей равниной на высоту от 12 до 22 м. Холмы различно ориентированы, имеют крутые склоны (10–15°) и плоские вершины. В понижениях между группами холмов располагаются болота и речные долины.

Ледниково-озерная равнина волнистая локально-всхолмленная (7) распространена на западной окраине описываемой территории в области Шомвуквинского прогиба; абсолютные отметки высот – 140–160 м. Сужающимися полосами равнина вдаётся вдоль долин рек, стекающих с Вымской гряды на запад. Равнина отделяется от поверхности с холмисто-плоскоувалистым рельефом четким уступом относительной высотой около 3 м с углами склона от 5 до 30°. Большая выдержанность и выравненность этого уступа, несовпадение его с направлением простирания дочетвертичных пород указывает на абразионное происхождение. В пределах равнины широко распространены болота, совершенно плоские, безлесные или покрытые редколесьем.

ЭРОЗИОННО-АККУМУЛЯТИВНЫЙ РЕЛЬЕФ

Поймы и надпойменные террасы (8). Как правило, высота террас увеличивается вниз по течению рек. Для р. Ухта характерно чередование узких участков шириной 200–500 м в местах, где река течет вкрест простирания пород, и участков с большей шириной (до 3 км), приуроченных к местам течения реки по простиранию пород. Террасы приурочены к широким участкам долин. В каньонообразных долинах террасы отсутствуют или выражены слабо. Вторая и третья надпойменные террасы в большинстве случаев цокольные. Высоты второй и третьей надпойменных террас колеблются на р. Ухта от 10 до 20 м, на р. Лоим – от 5 до 16 м, на р. Ваповка – до 20 м. Поймы и первые надпойменные террасы распространены значительно шире. На крупных реках – Ухта, Тобысь, Ваповка – можно выделить высокую и низкую поймы. Относительные высоты пойм и первых надпойменных террас изменяются от 1 до 5,5 м. Ширина первых надпойменных террас колеблется от 80 до 750 м, ширина пойм – от 5 до 350 м.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ РЕЛЬЕФА

В течение четвертичного периода на площади листа произошло два покровных оледенения, в результате которых многие формы рельефа в той или иной мере обязаны своим происхождением рельефообразующей деятельности ледниковых покровов.

Предположительно со среднеюрского времени, включая палеоген, Тиман представлял собой поверхность выравнивания. В результате тектонических подвижек с середины кайнозоя Тиман уже существует как возвышенность, и в течение длительного времени, вплоть до среднего неоплейстоцена, территория представляет собой область денудации, в результате которой к среднему неоплейстоцену сформировался сильно расчлененный рельеф.

В среднем неоплейстоцене площадь листа подверглась процессам экзарации и ледниковой аккумуляции (печорское и вычегодское оледенение) с последующими эрозионными процессами и аккумуляцией более молодых флювиальных образований. Ко времени первого (печорского) оледенения рельеф территории был близок к современному, отличаясь от последнего большей расчлененностью. В результате деградации печорского ледника сформировалась пологоволнистая моренная равнина, первичные депрессии которой выполнялись послеледниковыми флювиогляциальными осадками родионовского межледниковья.

На протяжении следующего оледенения, рельеф местности еще более сnivelировался. Сформировался волнистый и пологохолмисто-увалистый рельеф основной морены. Деградация ледникового покрова происходила скачкообразно – с отступанием и наступлением осциллирующего ледника, с формированием многочисленных гряд, полей краевых образований. В депрессиях моренного рельефа, преимущественно в западной части площади, тальными водами были сформированы водно-ледниковые равнины. Ледник наступал с северо-запада, о чем свидетельствует состав крупнообломочного материала валунных суглинков с наличием компонентов фенноскандинавской области питания.

В послеледниковое (сулинское–полярное) время начала формироваться современная речная сеть. Гидрология определялась общим базисом эрозии и уровнем воды в подпруженных ледовыми массами местных бассейнах. В периоды подпруживания речной сети водами приледниковых бассейнов происходило формирование третьих и вторых террас площади.

В голоцене продолжилось общее поднятие суши, происходит формирование первой надпойменной террасы, под воздействием руслообразующих процессов началось и продолжается в настоящее время формирование пойм и болот.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Полезные ископаемые на территории листа пространственно и генетически связаны с отложениями платформенного чехла и фундамента. Металлические полезные ископаемые представлены крупной Верхнеухтинской залежью и двумя малыми залежами латеритных бокситов раннекаменноугольного возраста. Бокситы пригодны для переработки на глинозем по схеме Байер-спекание, а также для подшихтовки их к низкоомодульным высокожелезистым разностям бокситов Среднего Тимана. Бокситы совместно с аллитами коры выветривания, которые на площади имеют значительные ресурсы, являются сырьем для огнеупоров.

Северо-восточная часть территории листа входит в Ухта-Ижемский самостоятельный нефтегазоносный район, являющийся старейшим нефтедобывающим районом Республики Коми. Перспективы выявления месторождения нефти связаны с джьерско-саргаевским подкомплексом.

Строительные материалы представлены месторождениями доломитов, сланцев, кварцитов и металевролитов, связаны с метаморфическими породами фундамента. Чиньяворыкское месторождение доломитов является крупнейшим в Республике Коми. Месторождения общераспространенных полезных ископаемых, как строительные пески и песчано-гравийный материал, приурочены к четвертичным образованиям. Ледниково-озерные образования вычегодского горизонта среднего звена неоплейстоцена и озерно-алювиальные отложения родионовского горизонта среднего звена неоплейстоцена включают месторождения строительных песков. Ледниковые и ледниково-озерные образования вычегодского горизонта среднего звена неоплейстоцена включают месторождения песчано-гравийного материала.

Карта полезных ископаемых составлена по материалам ГС-200 [79], по поисковым и разведочным работам [52, 53, 59, 68, 85, 86], карте полезных ископаемых масштаба 1 : 1 000 000 [83], данных Государственного баланса запасов полезных ископаемых по состоянию на 01.01.2015 г.

Карта и текст содержат сведения о полезных ископаемых территории листа Р-39-V, представленных 34 объектами, в т. ч. 5 крупными, 1 средним и 15 малыми месторождениями (прил. 1), 10 проявлениями и 3 пунктами минерализации (прил. 2). Они отражены на карте полезных ископаемых и закономерностей их размещения – 9 объектов и на карте четвертичных образований – 12 объектов. Карты сопровождаются электронным каталогом.

ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Представлены проявлениями нефти и бурых углей.

НЕФТЬ И ГАЗ

НЕФТЬ

Северо-восточная часть листа относится к Ухта-Ижемскому самостоятельному нефтегазоносному району. На площади известно одно проявление нефти, приуроченное к джьерской свите верхнего девона. На соседней площади (лист Р-39-VI) промышленно нефтеносными являются песчаники джьерской свиты верхнего девона (III пласт Ярегского месторождения).

Проявление скв. 15 (II-4-2) расположено в верховьях ручья Турунвож. При производстве поисковых работ на латеритные бокситы [85] в скв. 15 в интервале 339,8–341,2 м в серо-зеленых пористых туфах была выявлена нефть. Пористость пород – 20,1 %, проницаемость – 3,9 мД, нефтенасыщенность – 60 % к объему породы. Испытания не проводились.

ТВЕРДЫЕ ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Представлены двумя проявлениями бурых углей.

УГОЛЬ БУРЫЙ

Проявление Любивоожское (I-1-1) выявлено при производстве картировочного бурения [86]. В скв. 9 в интервале 15,2–16,3 м вскрыты бурые угли, приуроченные к отложениям чевьюской и веслянской свит казанского яруса средней перми. Угли полосчатые черного цвета матовые плотные. Мощность пласта – 1,1 м. Влажность угля – 10,7 %, зольность на сухую массу – 41,2 %, сера общая – 5,05 %, фосфор – 0,022 %; содержание на горючую массу: водорода – 3,9 %, углерода – 70 %, летучих веществ – 36,2 %; теплотворная способность – 6 730 ккал/кг. Характер королька – порошок. Теплотворная способность на влажную беззольную массу – 4 600 ккал/кг.

Проявление Казаревицкое (I-1-2) выявлено при производстве картировочного бурения [86]. В скв. 8 в интервале 65,1–66,3 м вскрыты бурые угли, приуроченные к отложениям чевьюской и веслянской свит казанского яруса средней перми. Мощность пласта – 1,2 м. Угли по качеству и физическим свойствам аналогичны углям Любивоожского проявления.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

ЧЕРНЫЕ МЕТАЛЛЫ

ЖЕЛЕЗО

Представлено одним проявлением.

Проявление Ваповское (III-4-1) приурочено к отложениям тимшерской свиты нижнего карбона. Буровыми скважинами вскрыты гетитовые и гематит-гетитовые руды с пизолито-обломочным строением. Они образуют линзы мощностью 1–5 м, залегающие на глубине 50–70 м. Железная руда зеленого, буровато-зеленого и бурого цветов. В виде примеси в ней встречаются каолинит, цементирующий пизолиты и их обломки. Максимальное содержание Fe_2O_3 достигает 58 %, в среднем составляет 30–45 %. Руды при механическом воздействии легко разрушаются с отделением пизолитов и гетит-гематитовых обломков от глинистой цементирующей массы.

ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ

МЕДЬ

Представлена одним пунктом минерализации.

Пункт минерализации Комбриель (IV-4-1) выявлен В. М. Пачуковским [33], расположен на р. Тобысь в 1,0 км выше устья Комбриель. Минерализация приурочена к сероцветным полимиктовым косослоистым песчаникам, содержащим крупные (12–80 см) углефицированные древесные остатки уфимского яруса нижней перми. По данным химических анализов содержание меди в песчаниках – от 0,1 до 1,0 %, в среднем – 0,2–0,3 %; в обугленных древесных обломках достигает 5,1–7,2 %. В отдельных пробах установлены повышенные содержания (0,03 %) никеля, свинца, цинка. Мощность песчаников составляет 6,1 м, которые прослежены на 25–30 м. Рудные минералы представлены халькозином, халькопиритом, блеклой рудой, борнитом, малахитом, азуритом, самородной медью, галенитом.

АЛЮМИНИЙ

На площади листа известны три залежи латеритных бокситов раннекаменноугольного возраста: Верхне-Ухтинская, Лоимская, Ваповская. Расположены они на склонах Кедвинской и Тобысской впадин. Бокситы относятся к бокситовой латеритной рудной формации и входят в Кедвинский рудный узел. Геолого-промышленный тип – гипергенный (латеритный) гиббситовый. Лабораторно-технологическими исследованиями установлена пригодность бокситов для переработки на глинозем по схеме Байер-спекание, а также для подшихтовки их к низкомолекулярным высокожелезистым разностям бокситов Среднего Тимана.

В 1963–1964 гг. В. М. Пачуковский при проведении геологической съемки листа Р-39-V обнаружил каолинистые глины в нижней пачке визейских отложений на крыльях Кедвинской впадины и оценил площадь как перспективную на бокситы. В 1967 г. на стадии рекогносцировочных поисков профилями скважин через 4–6 км при контрольном переопробовании скважин Г. П. Гуляевым были открыты Верхне-Ухтинская (скв. 47, 48, 50) и Лоимская (скв. 4) залежи бокситов. С 1967 по 1971 гг. на Верхне-Ухтинской, Лоимской и Ваповской залежах проводились поисково-разведочные работы по сети 400×400 и 400×800 м [52]. В 1971–1973 гг. на Верхне-Ухтинской залежи проводились поисково-разведочные работы по сети 400×400 м [53]. Бокситы низкомодульные железистые (более 5 %). В 1972 г. на Среднем Тимане были открыты высококачественные латеритные бокситы девонского возраста. С 1973 г. поисковые работы на Тимане на раннекаменноугольные бокситы были прекращены. Бокситы не разрабатываются.

Верхне-Ухтинская крупная залежь (I-4-1) имеет резко выраженную удлиненную форму с извилистыми контурами. Залегание бокситового пласта пологое ($0^{\circ}30'-1^{\circ}$) и только на северо-восточном фланге в зоне флексурного перегиба углы падения достигают $20-40^{\circ}$. Мощность пласта достигает 8,5 м, глубина залегания – от 100 до 224 м (рис. 6). По минеральному составу бокситы каолинит-гиббситовые и каолинит-бемит-гиббситовые, характеризуются средними по пласту содержаниями глинозема – от 39,1 до 55,4 % и кремневым модулем – от 2,0 до 4,2. Каолинит-гиббситовый тип сложен гиббситом и каолинитом. Бемит отсутствует или составляет менее 10 % объема породы. Содержание гиббсита – от 30 до 65 %, каолинита – от 30 до 60 %. Руды этого типа слагают почти целиком Верхне-Ухтинскую залежь. Каолинит-бемит-гиббситовый тип сложен гиббситом, каолинитом и бемитом. Содержание гиббсита – 20–40 %, каолинита – 20–50 %, бемита – 10–25 %. Руды этого типа слагают маломощные линзы в средней и верхней частях залежи. Залежь изучена скважинами по сети 400×400 и 400×800 м. Запасы категории C_1 – 14,1 млн т, C_2 – 66,7 млн т.

Лоимская малая залежь (II-3-2) расположена в 8 км к юго-западу от Верхне-Ухтинской залежи. Мощность бокситов достигает 4,3 м, на большей части – в пределах 1,1–1,5 м. Глубина залегания – от 17,9 до 74,9 м. По качеству бокситы аналогичны Верхне-Ухтинским. Изучена скважинами по сети 400×400 м, полностью не оконтурена. Запасы категории C_2 – 2,2 млн т.

Ваповская малая залежь (III-4-3) расположена на южном крыле Кедвинской впадины. Залежь вытянута в субширотном направлении на 4,5 км при ширине от 0,15 до 1,5 км. Бокситы каолинит-гиббситовые характеризуются средним содержанием глинозема 46,7 % при среднем кремневом модуле 2,3. Средняя мощность пласта – 1,98 м. Разведана по сети 400×400 м, на отдельных участках – 200×200 м, не оконтурена. Запасы категории C_2 – 5,5 млн т.

РАДИОАКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

УРАН

На площади листа известны два пункта урановой минерализации.

Верхнеухтинский пункт минерализации (II-4-1) выявлен при проведении массовых поисков при поисково-разведочных работах на бокситы [52]. Повышенная радиоактивность (32 мкР/ч) установлена в скв. 812 в интервале 100,1–101,0 м. Радиоактивность приурочена к прослою серовато-желтых аргиллитов с включениями зеленовато-бурых оолитов, залегающих в нижней части бокситоносной пачки тимшерской свиты нижнего карбона, связано с грунтово-пластовым окислением в угленосной толще. Содержание урана по данным опробования – 0,046 %, тория – 0,003 %.

Пункт минерализации Мотысьель (III-3-1) выявлен в 1961 году партией № 28 Северной экспедиции. Расположен на левом берегу р. Ухта, в 3,5 км ниже деревни Переволок. Минерализация приурочена к пласту темно-серых полосчатых алевролитов казанского яруса средней перми, прослеженному в разрозненных обнажениях по левому р. Ухта. Пласт мощностью 1,5–1,6 м в отдельных обнажениях прослеживается на расстояние до 80–150 м. Радиоактивность в пределах пласта распределяется крайне неравномерно, наиболее высокие значения связаны с участками, обогащенными углистым материалом. Содержание урана по бороздовым пробам не превышает 0,09 %, по штучным – 0,01 %. Предположительно урановая минерализация связана с внутриформационными перерывами в песчано-глинистых отложениях палеодолин. При производстве ГС-200 В. М. Пачуковским эти отложения были отнесены к кунгурскому ярусу с максимальной активностью в 107 мкР/ч.

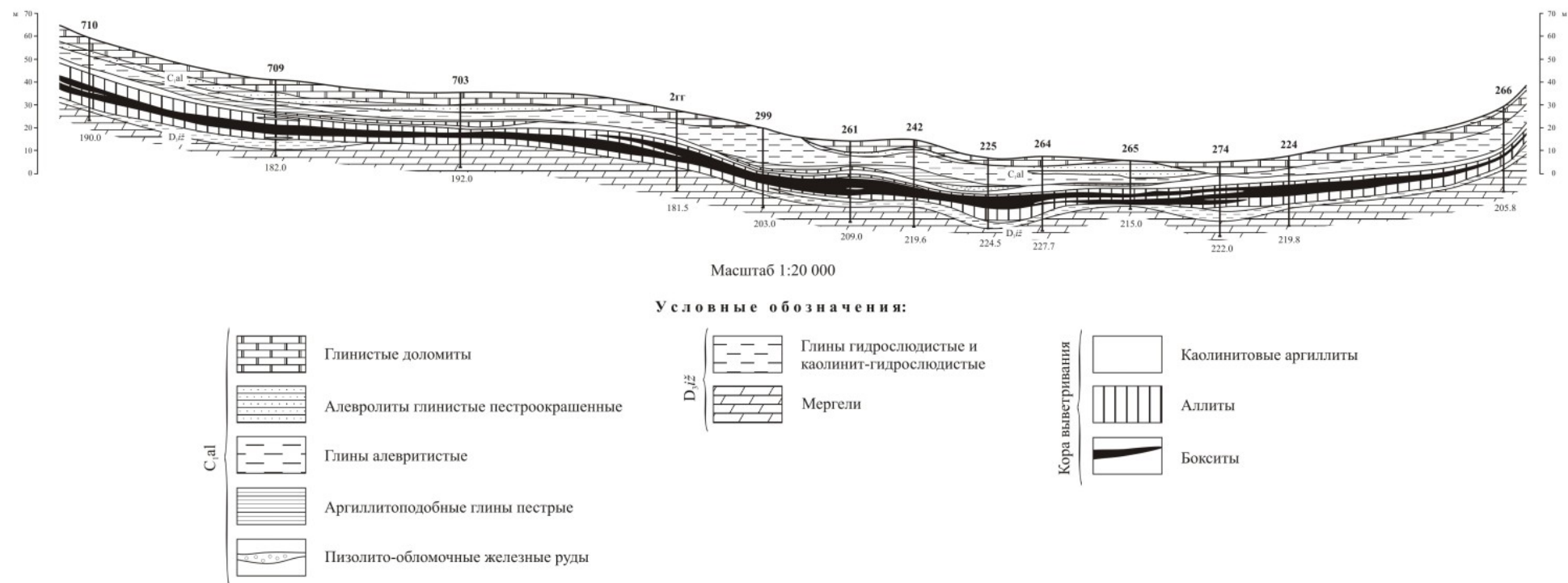


Рис. 6. Геологический разрез Верхне-Ухтинской залежи бокситов (по Г. П. Гуляеву, 1974).

НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

КЕРАМИЧЕСКОЕ И ОГНЕУПОРНОЕ СЫРЬЕ

ГЛИНЫ ОГНЕУПОРНЫЕ

Огнеупорное сырье на территории представлено аллитами и бокситами коры выветривания раннекаменноугольного возраста. Ресурсы категории P_1 и P_2 огнеупорного сырья на территории оценены и апробированы в ЦНИИгеолнатур в пределах Лоимской и Ваповской залежей бокситов [77] (табл. 1).

Таблица 1

Проявления огнеупоров

Ресурсы, млн т		Площадь, тыс. м ²	Средняя мощ- ность, м		Объем- ный вес, т/м ³	Средний химический состав, %						
			вскры- ши	огне- упоры		Al ₂ O ₃	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	S _{общ.}	п.п.п.
Лоимское проявление												
кат. Р ₁	16,3	2114,40	29,97	3,13	2,46	41,27	33,12	3,62	2,46	0,14	0,02	17,32
кат. Р ₂	17,6	2525,30	61,47	2,83	2,46	42,79	31,23	3,53	2,58	0,09	0,02	18,77
Ваповское проявление												
кат. Р ₁	2,2	504,60	34,38	1,78	2,46	42,76	34,29	3,02	2,72	0,34	0,12	16,34
кат. Р ₂	13,4	2154,10	62,73	2,53	2,46	44,30	32,38	3,40	2,56	0,15	0,10	16,43

На Лоимском (II-3-1) и Ваповском (III-4-2) проявлениях кора выветривания залегает на глинисто-карбонатных породах фамена с резким контактом и с размывом перекрывается глинисто-алевролитовой пачкой. Строение коры выветривания снизу вверх: каолинитовые и каолинит-гетитовые аргиллиты, аллиты подошвы, бокситы, аллиты кровли. Каолинит-гетитовые аргиллиты распространены локально и постепенно переходят в пелитоморфные каолинитовые аргиллиты. Каолинитовые аргиллиты постепенно переходят в аллиты подошвы. Для них характерны пелитовые и алевропелитовые структуры и красные цвета, нередко серые цвета с реликтовыми бурыми пятнами. Текстуры аллитов массивные, пятнистые, слоистые и неяснослоистые. При обесцвечивании слоистые разности обычно переходят в массивные и поэтому первично осадочные текстуры в аллитах отсутствуют. Мощность аллитов – от 0,5 до 5,0 м. Аллиты подошвы постепенно переходят в бокситы. Бокситы пятнисто окрашенные в коричневый, фиолетовый, розовый и светло-серый цвета. Структуры пелитовые, алевропелитовые, порфиробластовые, струйчато-колломорфные. По минеральному составу бокситы относятся к каолинит-гипсситовому и каолинит-бемит-гипсситовому типам. Содержание каолинита – 19 %, бемита – 29 %, гипсита – 49 % для Лоимского проявления и для Ваповского, соответственно, 29 %, 52 %, 46 %. Бокситы постепенно переходят в аллиты кровли. Аллиты имеют пелитоморфную структуру, пятнисто отбеленные. Огнеупорность пород на Лоимском проявлении – 1730–1780 °C, на Ваповском проявлении – 1780–1790 °C.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Представлены карбонатными, глинистыми и обломочными породами.

КАРБОНАТНЫЕ ПОРОДЫ

ДОЛОМИТ

Представлен крупным Чиньяворыкским месторождением.

Чиньяворыкское крупное месторождение (IV-3-3) расположено в 5–12 км к северо-западу от ст. Чиньяворык, состоит из пяти участков, из которых детально разведан только участок I. Открыто А. А. Ипатовым в 1969 г. [59]. В 1992 г. И. П. Казначеевым [60] на месторождении проведена предварительная разведка. Месторождение является крупнейшим в Республике Коми. На 01.01.2015 г. по Чиньяворыкскому месторождению (участок I) учитываются запасы доломитов категории А – 18,1 млн м³, категории C_1 – 34,4 млн м³; сланцев категории C_1 – 28,9 млн м³. По участкам II, III, IV, V учитываются запасы сланцев категории C_2 – 131,0 млн м³.

Полезная толща сложена доломитами и известково-глинистыми сланцами павьюгской свиты (участок I), алевролитами и алевролитистыми сланцами покьюской свиты среднего рифея (участки II–V). Мощность полезной толщи – 8,8–53,0 м. Мощность вскрыши – 1,4–5,0 м. Качественная характеристика щебня приведена в таблице 2. Горнотехнические и гидрогеологические условия благоприятные. Коэффициент вскрыши – 0,12–0,25. Месторождение эксплуатируется с 1977 г. (участок I) карьером с годовой добычей 150 тыс. м³.

Таблица 2

Качественная характеристика щебня

Показатели	Участок I		Участок II	Участок III	Участок IV	Участок V
	Доломиты	Сланцы	Алевролиты, алевролитистые сланцы			
1. Объемный вес, г/см ³	2,62-2,82	2,40-2,66	2,53-2,74	2,60	-	2,65
2. Объемный вес насыпной, кг/м ³	1460-1580	1230-1420	-	-	-	-
3. Водопоглощение, %	0,3-2,6	0,2-2,7	0,6-2,7	-	2,0	2,0
4. Временное сопротивление сжатию, кг/см ² в сухом состоянии в водонасыщенном	1190-1833 880-1736	- -	- -	- -	- -	- -
5. Марка по дробимости	400-1200	400-1000	400-600	400-1200	600-1000	800-1200
6. Марка по истираемости	И-1; И-2	И-1; И-2	И-1	И-1; И-2	И-1	И-1
7. Морозостойкость, Мрз	25-200	25-100	15-100	50-300	50-300	50-300
8. Выход щебня фракции 5 мм	83-96	83-87	68	77	85-91	71

ГЛИНИСТЫЕ ПОРОДЫ

СЛАНЦЫ КРОВЕЛЬНЫЕ

Представлены крупным Верхне-Вурдаельским месторождением.

Верхне-Вурдаельское крупное месторождение (IV-3-4) выявлено А. А. Ипатовым [59], расположено в 10 км к востоку от оз. Сюлас. Полезная толща представлена известковистыми сланцами паунской свиты и слабо рассланцованными массивными толстоплитчатыми алевролитами покьюской свиты среднего рифея. Мощность полезной толщи – от 5 до 17,8 м, средняя – 10,5 м. Мощность вскрыши (представлена песками, супесями и суглинками) – от 0,8 до 4,1 м, средняя – 2,7 м. Толща обводнена. По данным физико-механических испытаний прочность камня отвечает маркам от «400» до «1200». Морозостойкость в пределах от «МРЗ-15» до марки «МРЗ-300». По истираемости щебень месторождения относится к марке «И-1», а по сопротивлению удару на копре ПМ – к маркам «У-50» и «У-75». Глинистые и пылевидные частицы в щебне отсутствуют. Согласно приведенным выше данным сланцы могут быть использованы в качестве щебня при автодорожном строительстве. Разведанность запасов отвечает категории С₂. Площадь месторождения составляет 2 115 тыс. м², средняя мощность полезной толщи – 10,5 м, запасы – 22,2 млн м³. Объем вскрышных пород – 5,7 млн м³. Месторождение консервировано.

ОБЛОМОЧНЫЕ ПОРОДЫ

Представлены песчано-гравийным материалом и песком строительным.

ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫЙ МАТЕРИАЛ

Представлен 9 малыми и 1 средним месторождениями. Все месторождения выявлены В. М. Пачуковским при производстве ГС-200 в 1965 г. [79].

Белокедвинское малое месторождение (I-2-2) находится на водоразделе Белой Кедвы и Касьян-Кедвы, в 10 км к северу от устья руч. Чомкасаёль. Размеры залежи – 1 700×400 м. Месторождение приурочено к ледниковым образованиям вычегодского горизонта среднего звена неоплейстоцена. Полезная толща представлена крупнозернистыми полимиктовыми (кварц, полевой шпат, обломки пород) песками с содержанием до 30 % галечника и гравия хорошей и слабой окатанности размером в основном 2–3 см, реже – 5–9 см в диаметре. Состав галечника: кварц, кремний, кварцит, окремненный известняк. Вскрыша отсутствует. Запасы песчано-гра-

вийной смеси – около 0,7 млн м³, в том числе галечника и гравия – около 0,2 млн м³. Материал месторождения может найти применение для отсыпки полотна автомобильных дорог.

Кокляское малое месторождение (II-2-2) расположено в 1,5 км от устья руч. Кокля по азимуту 50°. Породы месторождения связаны с ледниковыми образованиями вычегодского горизонта среднего звена неоплейстоцена. Полезная толща представлена песками разномерными и крупномерными полимиктовыми с содержанием гравийно-галечного материала до 30 %. Мощность – 2,8 м. Размеры месторождения – 150×300 м. Мощность вскрыши – 0,9 м. Запасы – 0,1 млн м³. Песчано-гравийный материал месторождения может быть использован при строительстве автодорог и для приготовления строительных растворов.

Родникельское среднее месторождение (II-2-3) расположено в 8 км от устья руч. Кокля по азимуту 133°. Полезная толща (3 м) связана с ледниково-озерными образованиями вычегодского горизонта среднего звена неоплейстоцена, представлена крупномерными (модуль крупности – 2,2–3,7) кварцевыми песками с содержанием гравийных фракций от 22,6 до 71,5 %. Содержание пылеватых и глинистых частиц в песчаной части смеси колеблется от 0,5 до 1,8 %, в гравийной части смеси – от 0,1 до 1,3 %. Водопоглощение – от 3,7 до 4,5 %. Морозостойкость – «МРЗ-50». Вскрыша практически отсутствует. Запасы песчано-гравийных смесей – 2,5 млн м³. Песчано-гравийные смеси могут быть использованы для всех видов строительных работ.

Турунвожское малое месторождение (II-4-6) расположено в 3,5 км от устья руч. Турунвож по азимуту 30°, приурочено к ледниково-озерным образованиям вычегодского горизонта среднего звена неоплейстоцена. Мощность полезной толщи, представленной гравийно-галечным материалом с крупномерным песком, составляет 4,3 м. Вскрыша представлена суглинками и глинистыми песками. Запасы песчано-гравийной смеси месторождения – 0,5 млн м³. Песчано-гравийные смеси месторождения могут быть использованы при строительных и автодорожных работах.

Северо-Усть-Ваповское малое месторождение (III-3-2) расположено в 1,6 км от устья р. Ваповка к северу. Полезная толща месторождения представлена линзой песков в ледниковых образованиях вычегодского горизонта среднего звена неоплейстоцена. Содержание гравийно-галечного материала достигает до 40 %, мощность – 2,7 м, размеры залежи – 150×300 м. Вскрыша отсутствует. Запасы песчано-гравийной смеси – 0,1 млн м³. Песчано-гравийная смесь месторождения может использоваться для строительных работ и отсыпки полотна автодорог.

Верхне-Коинское малое месторождение (IV-2-1) расположено в бассейне р. Коин в 18 км от устья р. Сюлас по азимуту 70°. Песчано-гравийная смесь месторождения связана с ледниково-озерными образованиями вычегодского горизонта среднего звена неоплейстоцена. Мощность полезной толщи – 3 м. Вскрыша отсутствует. Размеры залежи – 400×800 м. Запасы гравийной смеси – 0,4 млн м³, в том числе гравия – 0,2 млн м³. Песчано-гравийная смесь может использоваться для приготовления кладочных растворов и автодорожных работ.

Северо-Сюласское малое месторождение (IV-2-2) расположено в 4,5 км от оз. Сюлас по азимуту 10°. Полезная толща месторождения представлена ледниково-озерными образованиями вычегодского горизонта среднего звена неоплейстоцена. Кварцевые пески средне- и мелкозернистые с содержанием гравия и гальки – до 30 %, глинистость – 1–2 %. Вскрытая мощность составляет 2 м. Размеры залежи – 200×400 м. Вскрыша отсутствует. Запасы песчано-гравийной смеси месторождения – 0,1 млн м³. Материал может быть использован для отсыпки полотна автомобильных дорог и других строительных работ.

Западно-Сюласское малое месторождение (IV-2-3) расположено в 5 км к западу от оз. Сюлас. Полезная толща связана с ледниковыми образованиями вычегодского горизонта среднего звена неоплейстоцена. Она представлена песками с содержанием гравия – до 19,2 %. Содержание глинистых частиц в песчаной смеси – 4,7 %, в гравийной – 2,1 %. Коэффициент фильтрации песков, выделенных из смеси, – 10,62 м/сут. (при 10 °С). Вскрытая мощность рабочего слоя – 1,8 м. Длина залежи – 4 700 м, ширина – 135 м. Вскрыша отсутствует. Запасы песчано-гравийной смеси – 0,7 млн м³, в том числе гравия – около 0,15 млн т. Материал пригоден для строительства автодорог, изготовления кладочных и штукатурных растворов.

Вурдаельское малое месторождение (IV-3-5) расположено в 6 км от устья руч. Вурдаель по азимуту 240°. Полезная толща представлена линзой песков в ледниковых образованиях вычегодского горизонта среднего звена неоплейстоцена. Пески с содержанием гравийных фракций – до 34,6 %. Содержание пылеватых и глинистых частиц в песчаной части смеси – 1 %, в гравийной – 0,4 %. Морозостойкость гравия – «МРЗ-25». Водопоглощение гравия – 1,9 %. Коэффициент фильтрации песка – 14,7 м/сут. (при 10 °С). Мощность рабочего пласта – 3,7 м. Вскрыша практически отсутствует. Запасы смеси составляют 0,4 млн м³. Песчано-гравийная смесь месторождения может использоваться в качестве заполнителя для бетона и строительных

растворов.

Комбриельское малое месторождение (IV-4-2) расположено в 4 км к западу от устья руч. Комбриель. Песчано-гравийная смесь месторождения связана с ледниковыми образованиями вычегодского горизонта среднего звена неоплейстоцена. Мощность толщи – от 3,6 до 6,3 м. Длина залежи – 350 м, ширина – 100 м. Вскрыша представлена глинистыми песками мощностью 0,8–1,5 м. Содержание гравийной фракции составляет 61,5 %. Содержание глинистых и пылеватых частиц в гравии – 0,6 %, в песке – 0,8–1,2 %. Морозостойкость гравия – «МРЗ-15». Водопоглощение гравия через 30 мин. – 3,5 %. Коэффициент фильтрации песка при 10 °С – 19,9 м/сут. Средняя мощность залежи – 4,9 м. Запасы песчано-гравийной смеси – 0,3 млн м³. Материал может быть использован для отсыпки полотна автодорог и приготовления кладочных и штукатурных растворов.

ПЕСОК СТРОИТЕЛЬНЫЙ

Представлен двумя малыми месторождениями. Месторождения выявлены В. М. Пачуковским при производстве ГС-200 в 1965 г. [79].

Северо-Ухтинское малое месторождение (I-3-1) расположено в верховьях р. Ухта в 10 км от устья руч. Войвож по азимуту 290°. Полезная толща представлена ледниково-озерными образованиями вычегодского горизонта среднего звена неоплейстоцена. Пески мелкозернистые полимиктовые с содержанием гравийно-галечного материала – до 25 %. Вскрыша отсутствует. Запасы месторождения – 0,2 млн м³. Пески могут найти применение для приготовления строительных растворов.

Боджыдьельское малое месторождение (II-3-3) находится в долине р. Ухта в 1,4 км от устья руч. Вылыс-Лудемьель по азимуту 334°. Месторождение приурочено к ридионовским озерно-аллювиальным отложениям среднего звена неоплейстоцена. Полезная толща (3,5 м) представлена кварцевыми среднезернистыми песками с прослоями до 1,6 м гравийно-галечного материала. Содержание глинистых и илистых частиц не превышает 1,5 %. Модуль крупности колеблется от 1 до 2,5. Размеры залежи – 1,5×0,5 км. Мощность вскрыши – от 0,3 до 2,6 м, представлена валунными суглинками. Пески пригодны для отсыпки полотна автодорог и приготовления строительных растворов. Запасы месторождения – 1 млн м³.

ПРОЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Представлены гипсом, кварцитами, метаалевролитами и битумом.

ГИПС

Представлен тремя проявлениями, приуроченными к ухтинской свите верхнего девона.

Проявление скв. 22 (II-4-3) выявлено при производстве картировочного бурения [86]. Расположено на руч. Кезьель, в 167 м от его устья. В скв. 22 в интервале 10,6–16,3 м вскрыты гипсы белые, розовые кристаллические; в интервале 28,0–55,6 м – гипсы серые, зеленовато-серые с прослойками зеленых глин мощностью от 0,1 до 2,0 м; в интервале 85,1–94,1 м – гипсы светло-серые волокнистые с редкими прослойками (до 0,1 м) зеленовато-серых глин. Сульфатная толща отнесена к ухтинской свите верхнего девона. Качество гипсов не определялось.

Проявление скв. 23 (II-4-4) выявлено при производстве картировочного бурения [86]. Расположено на левом берегу р. Лоим. В скв. 23 в интервале 23,4–52,8 м вскрыты гипсы серые, розовые волокнистые с прослоями зеленых глин мощностью до 0,2 м; в интервале 52,8–62,1 м – серые кристаллические гипсы. Гипсы связаны с ухтинской свитой верхнего девона. Качество гипсов не определялось.

Проявление Нижне-Лоимское (II-4-5) выявлено В. М. Пачуковским [33], расположено на левом берегу р. Лоим, в 4 км от ее устья. Гипсы связаны с ухтинской свитой верхнего девона. Полезная толща представлена переслаиванием гипса с зеленовато-серой глиной. Гипсы мощностью от 3–4 до 15–20 см, глины – в среднем 1–2 см. Гипс белого, дымчатого и розоватого цвета. Структура кристаллическая от мелко- до крупнозернистой, реже встречаются волокнистые разности белого и розового цвета, местами гипс прозрачен в тонких пластинках. Суммарная мощность гипсовой пачки – до 10 м. Химический состав гипса (в %): CaO – 31,78; SO₃ – 45,20; H₂O – 21,1.

КВАРЦИТ

Представлены двумя малыми месторождениями.

Чомкасельское малое месторождение (I-2-1) расположено на правом берегу руч. Чомкасель, в 5 км от его устья. В обрыве коренного берега высотой до 15–20 м на протяжении 800 м наблюдаются выходы кварцитов и кварцито-песчаников, переслаивающихся со сланцами. Порода относится к покьюской свите среднего рифея. Мощность прослоев кварцитов и кварцито-песчаников – до 0,8 м. Вскрыша отсутствует. Кварциты могут найти применение в качестве щебня для бетона и других строительных целей. Запасы – около 1 млн м³ [79].

Усть-Коклясское малое месторождение (II-2-1) расположено в долине р. Касьян-Кедва, в 0,9 км ниже устья руч. Кокля. Месторождение сложено переслаивающимися кварцитами и углито-глинистыми и серицито-кварцевыми сланцами покьюской свиты среднего рифея. Мощность полезного слоя – 30 м. Вскрыша не превышает 1,4 м. Запасы – около 0,1 млн м³. Кварциты могут найти применение в качестве заполнителя для бетона и других строительных работ [79].

МЕТААЛЕВРОЛИТ

Представлен двумя крупными месторождениями.

Войвожское крупное месторождение (IV-3-1) выявлено А. И. Ипатовым [59], расположено в 10 км от устья руч. Вурдаэль по азимуту на юго-запад 258°, на западном склоне Вымской гряды. Полезная толща залежи представлена слабо рассланцованными массивными толсто-плитчатыми алевролитами покьюской свиты среднего рифея. Мощность – от 14 до 53,5 м; средняя – 30,4 м. Толща повсеместно обводнена. Уровни подземных вод по скважинам установлены на глубине 1–2 м. Согласно физико-механическим испытаниям прочность пород отвечает марке «1000»; морозостойкость щебня колеблется от «МРЗ-50» до «МРЗ-300». По истираемости щебень соответствует марке «И-1», по сопротивлению удару по копре ПМ – марке «У-75». Качественные показатели пород месторождения отвечают требованиям промышленности к сырью для строительства автомобильных и железных дорог. Разведанность запасов отвечает категории С₂. Запасы камня на площади 928 тыс. м² составляют 28,8 млн м³. Месторождение законсервировано.

Лунвожское крупное месторождение (IV-3-2) выявлено А. А. Ипатовым [59], расположено в 12 км к западу от устья руч. Комбриэль, в центральной части Вымской гряды. Полезная толща месторождения представлена слабонерассланцованными массивными толсто-плитчатыми алевролитами паунской свиты верхнего рифея. Мощность полезной толщи – 5–32,9 м; средняя – 17,1 м. Вскрыша на большей части – 5–7 м и лишь на севере ее мощность сокращается до 1–2 м. Представлена песчано-супесчаными образованиями и валунными суглинками. Полезная толща повсеместно обводнена. Породы месторождения по качественным показателям (дробимость, истираемость, сопротивление удару на копре ПМ и др.) отвечают требованиям промышленности к сырью для строительства автомобильных и железных дорог. Запасы камня на месторождении, в связи с изменчивостью мощности полезной толщи, по площади подсчитаны по трем блокам. По степени разведанности запасы соответствуют категории С₂. Разведанные запасы составляют 61,5 млн м³. Объем вскрышных пород – 180 млн м³. Месторождение законсервировано.

БИТУМ

Представлен одним проявлением.

Проявление скв. 10 (I-4-2) выявлено при производстве картировочного бурения [86]. Расположено в 2 км восточнее развилки рр. Вой-Вож, Ухта. В скв. 10 в интервале 122,5–123,6 м вскрыты известняки конгломератовидные, разбитые вертикальными трещинами. Трещины заполнены черным битумом. Известняки отнесены к кодачской свите среднего карбона.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЙОНА

Изученная территория листа Р-39-V входит в **Канино-Тиманскую золото-титан-редкоземельно-бокситовую минерагеническую зону** (1 Al,Nb,Ta,Ti,Au/D₂₋₃;C₁). Северо-восточная часть листа относится к **Тиманской нефтегазоносной области** (2 Н,Гз) **Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции**.

В истории развития территории листа выделяются байкальский и ранне-позднегерцинский этапы.

Раннегерцинский этап отвечает тектономагматической активизации. В ранне-среднефранское время осадконакопление происходило на фоне незатухающих тектономагматических процессов с образованием вулканогенных, вулканогенно-осадочных образований, силлов долеритов. Севернее площади (лист Q-39) с этой эпохой связан кимберлитовый магматизм (Умбинское кимберлитовое поле), а на листе Р-39-V, в пределах Чиньяворыкского блока, выделяется Чиньяворыкское алмазоносное поле потенциальное на выявление коренных источников. Факторами контроля алмазоносности являются: расположение в южной части Вымской гряды на продолжении Умбинского кимберлитового поля, где известны три кимберлитовые трубки и алмазоносная россыпь Ичет-Ю; расположение площади на периферии сквозной мантийно-коровой структуры, выделенной по комплексу геофизических признаков, идентичной Зимнебережному району; наличие перегиба (градиентной зоны) в рельефе кровли верхней мантии (поверхности Мохоровичича); повышенные значения локальных компонент аномального магнитного поля и поля силы тяжести; приуроченность к узлу пересечения Вымского разлома с зоной разломов северо-восточного простирания; наличие локальных положительных магнитных аномалий, обусловленных интрузиями основных–ультраосновных пород; расположение на фланге области поднятия объекта повышенной намагниченности, определенного по верхним кромкам магнитовозмущающих объектов (ВКМА).

С предшествующим началу **позднегерцинского этапа** перерывом (начиная с позднефаменского времени) связано формирование латеритных кор выветривания по терригенно-карбонатным породам ижемской свиты. В этот период происходит выравнивание территории, формируются коры выветривания, включающие залежи низкомодульных бокситов. Исходным материалом раннекаменноугольных кор на площади служили осадки, образованные плоскостным смывом с ближайших водоразделов и отлагавшиеся на закарстованных карбонатных породах фамена.

В пределах Канино-Тиманской минерагенической зоны на площади выделена **Вольско-Вымская боксит-золото-титановая алмазоносная зона** (1.1 Ti,Au,Al,di). Минерагенический облик рудоносной зоны определяется процессами рудообразования, проявленными в позднедевонский и раннекаменноугольный минерагенические этапы. В Вольско-Вымской рудной зоне выделен *Кедвинский бокситовый рудный узел* (1.1.1 Al) и *Лоимско-Ваповский огнеупорный рудный узел потенциальный* (1.1.2 Гог) с раннекаменноугольным минерагеническим этапом. С позднедевонским этапом связывается кимберлитовый вулканизм на выделяемом *Чиньяворыкском алмазоносном поле потенциальном* (1.1.0.1 di). Перспективы площади связаны с огнеупорами, коренными алмазами и нефтью.

ОЦЕНКА ОГНЕУПОРНОГО СЫРЬЯ (БОКСИТЫ, АЛЛИТЫ, КАОЛИНИТОВЫЕ ГЛИНЫ)

На площади листа известны Верхне-Ухтинская, Лоимская и Ваповская залежи бокситов, входящие в *Кедвинский бокситовый рудный узел* (1.1.1 Al). Бокситы каменистые и аргиллитоподобные, пестроокрашенные, железистые, высокоглиноземные, высококремнистые и мало-

сернистые. По минеральному составу – каолинит-гипсировые, каолинит-бемит-гипсировые, каолинит-бемитовые. В вертикальном разрезе бокситы от кровли и в плане от центра к периферии постепенно сменяются аллитами, а последние – каолинитовыми аргиллитами. Верхне-Ухтинская залежь залегает на глубинах до 224 м. Низкомодульные бокситы Лоимской залежи (среднее содержание глинозема – 46,24 %, кремневый модуль – 1,99) и Ваповской залежи (среднее содержание глинозема – 47,8 %, кремневый модуль – 2,05) вряд ли будут иметь промышленное значение, поэтому прогнозировать выявление залежей бокситов с таким качеством и на таких глубинах залегания нецелесообразно. При проведении на Среднем Тимане поисковых работ на бокситы В. Г. Колокольцевым [64], Г. П. Гуляевым [54], С. Н. Фадеичевым [85], тематических [84] дана отрицательная оценка территории на выявление нижнекаменноугольных высокомодульных бокситов. В. Г. Колокольцевым [65], при прогнозной оценке гипергенных месторождений полезных ископаемых севера Русской платформы, по разработанным им прогнозным критериям, перспективные площади на нижнекаменноугольные бокситы не выделялись. Вероятность обнаружения в Кедвинском бокситовом рудном узле месторождений высокомодульных бокситов нижнекаменноугольного возраста, пригодных для рентабельной обработки, чрезвычайно мала.

Низкомодульные бокситы совместно с подстилающими и перекрывающими их аллитами могут представлять промышленный интерес в качестве огнеупорного сырья. Огнеупорность бокситов и аллитов варьирует в пределах 1 715–1 810 °С. Проведенная геолого-экономическая оценка огнеупорного сырья на бокситовых месторождениях Южного Тимана [77] показала целесообразность добычи огнеупоров карьерами на Лоимской залежи.

В результате анализа геологических материалов Ухтинских геологов [52, 68], а также В. Н. Деминой [16], В. Г. Колокольцева [65], В. В. Беляева [1], выделяются следующие закономерности размещения бокситов и их рудоконтролирующие критерии:

- Бокситовые залежи стратиграфически приурочены к тульскому горизонту визейского яруса.

- Все известные нижнекаменноугольные месторождения бокситов Южного Тимана расположены на крыльях антиклинальных структур, осложненных синклиналями более высоких порядков. Известные на листе Р-39-V залежи бокситов расположены на юго-западном крыле Ухтинской антиклинали, сопряженной с Кедвинской и Тобысской синклиналями. Юго-восточнее (Р-40), Тимшерская группа залежей бокситов расположена на крыльях Тимшерской антиклинальной структуры, сопряженной с Пузлинской синклиной. В сторону сводовых положительных структур бокситовые залежи отсутствуют.

- Залежи бокситов известны в пределах распространения карбонатных отложений фамена, за их пределами не выявлены. Следует обратить внимание, что в конкретном случае подстилающие бокситы глинисто-карбонатные породы ижемской свиты являются не исходным субстратом для них, а закарстованным карбонатным ложем. Эрозионно-карстовые депрессии имеют различные размеры и небольшую глубину. Ими определяется морфология рудных тел, мощность и размеры.

- Бокситы присутствуют, когда в разрезе отсутствует песчано-алевролитовая пачка (так называемая подбокситовая пачка).

Следует отметить тектонический фактор локализации бокситов. В результате минералогических, геохимических и литологических исследований В. Г. Колокольцев [20] выделяет в пределах Ухтинской антиклинали сквозную флюидно-метасоматическую систему. Герцинская активизация сопровождалась магматизмом и метасоматическими процессами, приведшими к созданию многоэтажной флюидно-метасоматической системы. В ядре складки образовались девонские блочные метасоматиты с титаном, на крыльях – сплошные структурно-унаследованные метасоматиты, к которым относятся структурные разности нижнекаменноугольных бокситов.

Верхнеухтинская, Лоимская и Ваповская залежи пространственно приурочены к пересечению зоны повышенной трещиноватости северо-восточного простирания с Тобысским разломом северо-западного простирания.

Таким образом, главными рудоконтролирующими факторами локализации бокситов и огнеупоров на площади являются:

- наличие карбонатного ложа фаменского возраста;
- отсутствие песчано-алевролитовой пачки визейского яруса;
- пересечение разломов северо-восточного и северо-западного простирания.

На изучаемой территории выделен *Лоимско-Ваповский огнеупорный рудный узел потенциальный* (1.1.2 Гог) на выявление месторождения огнеупоров, включающих бокситы, аллиты. Площадь включает Лоимскую и Ваповскую залежи бокситов. Площадь составляет 70 км². Про-

гнозируются огнеупоры со средним содержанием Al_2O_3 – 41 %, SiO_2 – 20 %, Fe_2O_3 – 5 % при средней мощности 3,1 м на глубинах до 50 м.

Прогнозная оценка ресурсов категории P_3 проведена по подобию с Тимшерским рудным узлом с балансовыми запасами категории C_1+C_2 – 144 060 тыс. т на площади 187 км². Коэффициент рудоносности составляет 144 060:187=770 тыс. т/м². Прогнозные ресурсы категории P_3 определены по формуле $Q=S \times q \times K_p = 70 \times 770 \times 0,7 = 37,7$ млн т, где S – площадь перспективной площади (км²), q – коэффициент рудоносности, K_p – коэффициент подобия.

ОЦЕНКА КОРЕННОЙ АЛМАЗОНОСНОСТИ

В основе прогнозно-минерагенических построений на выявление коренных источников алмазов положены глубинные структурно-геофизические критерии прогнозирования щелочно-ультраосновного (кимберлитового, лампроитового) магматизма, разработанные ЦНИГРИ при изучении известных алмазоносных провинций мира [6].

С учетом особенностей локализации известных на Умбинском кимберлитовом поле проявлений щелочно-ультраосновного магматизма и близости пространственной и генетической принадлежности, в качестве эталонного объекта выбрано Зимнебережное кимберлитовое поле Архангельской области.

Умбинское кимберлитовое поле с известными верхнедевонскими кимберлитовыми трубками – Умбинской, Средненской и Водораздельной – расположено на внутририфтовом горсте Тиманской палеозойской рифтогенной структуры. В туфобрекчии Умбинской трубки обнаружен осколок алмаза с включениями комплекса графит-пироповой фации глубинности. Данные о возрасте глубинных включений в кимберлитах Умбинской трубки свидетельствуют о ранне-докембрийском возрасте пород фундамента. Для Умбинского поля характерно наличие открытых и погребенных ореолов минералов-спутников алмазов (пиропов, пикроильменитов, хромшпинелидов). Вблизи трубок известна алмазоносная палеороссыпь Ичет-Ю с кривогранными кристаллами алмазов. Кривогранные кристаллы алмазов преобладают в коренных источниках Архангельской алмазоносной провинции. По морфологии, включениям, составу металлических пленок, изотопному составу углерода среднетиманские алмазы качественно отличаются от архангельских и вишерских, значит коренной источник алмазов может быть только тиманским [27].

По результатам прогнозно-геофизических исследований в рамках ГДП-200 листа Р-39-V [78] выделена сквозная мантийно-коровая структура, северная часть которой расположена на изучаемой территории и которая обладает набором положительных критериев на выявление кимберлитов:

- Структурные критерии. Площадь входит в область пересечения Четласско-Кипиевской зоны разломов северо-восточного простираения с Центрально-Тиманским и Восточно-Тиманским глубинными разломами северо-западного простираения. К флангам палеоподнятия приурочены выходы верхнедокембрийских пород на поверхность и связанные с ними локальные поднятия, которые являются наиболее перспективными на коренные источники алмазов: Четласское, Верхне-Вымское. Наличие депрессии (более 38–40 км) в рельефе кровли верхней мантии (поверхности Мохоровичича).

- Магматические критерии. Три кимберлитовые диатремы Умбинского поля (Водораздельная, Средненская и Умбинская), базальтовые покровы, выявленные в пределах Вольско-Вымской гряды. Многочисленные проявления пикритового магматизма на Четласском Камне в Четласско-Кипиевской зоне разломов северо-восточного простираения.

- Минералогические критерии. Известное месторождение алмазов Ичет-Ю в верхнедевонском коллекторе.

- Геофизические критерии. Комплексная аномальная область региональных компонент геофизических полей Δg и $(\Delta T)_a$ размером в поперечнике до 100 км, характеризующаяся повышенными значениями потенциальных полей и нарушением линейных структурных планов гравитационных и магнитных аномалий.

Положение структуры в плане идентично району Зимнего берега, а комплекс геолого-геофизических критериев алмазоносности Зимнебережного и прогнозируемого районов совпадают. Если рассматривать алмазоносный район как группу пространственно сближенных кимберлитовых полей, приуроченную к флангам палеоподнятия, то территория листа Р-39-V, как расположенная на периферии выделенной по комплексу геолого-геофизических данных структуры, получает дополнительные перспективы алмазоносности. На территории листа Р-39-V выделено *Чиньяворыкское алмазоносное поле потенциальное (1.1.0.1 di)*.

По комплексу геолого-геофизических признаков выделяемое поле подобно территории,

включающей Умбинское кимберлитовое поле, и обладает большим набором положительных критериев на выявление кимберлитов:

- повышенными значениями локальных компонент аномального магнитного поля и поля силы тяжести;
- наличием локальных положительных магнитных аномалий, предположительно обусловленных интрузиями основных–ультраосновных пород;
- расположением на периферии сквозной мантийно-коровой структуры, выделенной по комплексу геофизических признаков, идентичной Зимнебережному району;
- расположением на фланге области поднятия объекта повышенной намагниченности, определенного по верхним кромкам магнитовозмущающих объектов (ВКМА);
- приуроченностью к узлу пересечения Вымского разлома с зоной разломов северо-восточного простирания;
- наличием дугообразных разломов в нижних горизонтах осадочного чехла.

По данным К. А. Кривцова [67] по геофизическим материалам вдоль профилей 22-РС и 31-РС на площади отмечается приподнятый блок $AR-PR_1$ фундамента. По данным МТЗ [49] в районе Чиньяворыкского блока электрическое сопротивление пород падает до минимальной величины в первые единицы Ом·м и такая зона уходит вертикально вниз ниже 20 км, т. е. фиксируется зона разуплотнения пород.

ОЦЕНКА НЕФТЕНОСНОСТИ

Северо-восточная часть территории листа Р-39-V входит в Тимано-Печорскую нефтегазосную провинцию (ТПНГП). В границах ТПНГП выделены десять нефтегазоносных областей и один **самостоятельный Ухта-Ижемский нефтегазоносный район** (НГР) (2.1 Н,Гз) [37].

Территория листа входит в Ухта-Ижемский НГР, выделенный в восточной части Тиманского поднятия, в пределах Ухта-Ижемского вала. В НГР выявлено 18 месторождений, в том числе крупное – Ярегское – месторождение тяжелой высоковязкой нефти (Р-39-VI), в настоящее время разрабатываемое шахтным способом. Многочисленные нефтегазопрооявления установлены в породах чехла и фундамента.

Промышленная нефтегазоносность Ухта-Ижемского НГР связана с среднедевонско-нижне-среднефранским нефтегазоносным комплексом (НГК). В составе комплекса выделены два подкомплекса: среднедевонско-нижнефранский (яранский) и ниже-среднефранский (джьерско-саргаевский) [37]. Последний, помимо нефтегазоносных песчаниковых пластов джьерской свиты, является региональной тиманско-саргаевской покрывкой. На территории листа нефтеносность установлена в ниже-среднефранском (джьерско-саргаевском) подкомплексе (табл. 3). По последним официальным данным 2009 года начальные сырьевые ресурсы в Ухта-Ижемском НГР составляют: геологические – 800 млн т условного топлива; извлекаемые – 286 млн т условного топлива.

Джьерско-саргаевский подкомплекс распространен на северо-востоке площади листа Р-39-V с глубиной залегания 300 м. Сложен подкомплекс туфами, песчаниками мощностью до 68 м. Тип коллектора продуктивного горизонта – терригенный, трещинно-поровый. Пористость изменяется в широких пределах – от 9 до 22 % при преобладании средних и высокочемных коллекторов. Проницаемость в среднем составляет 1,9–2,6 мД. С данным подкомплексом на соседнем листе (Р-39-VI) установлено Ярегское месторождение, на листе Р-39-V – нефтепроявление в скв. 15.

Нами на площади листа выделена *Ухтинская потенциальная зона нефтегазонакопления* (ПЗНГН) (2.1.1 Н,Гз) (рис. 7), включающая нефтегазоносные месторождения на листе Р-39-VI, проявление и выявленные потенциально нефтеносные структуры на листе Р-39-V. Сейсморазведочными работами (МОГТ) выявлены локальные нефтегазоперспективные Белокедвинская, Верхнеухтинская, Турунвожская структуры [73], приуроченные к Тобысскому разлому. Суммарные геологические ресурсы категории C_3+D_1 оцениваются в 9,2 млн т условного топлива. Фазовый состав УВ – преимущественно нефть. Залежи пластовые тектонически экранированные.

В результате, на изучаемой территории, рекомендуются следующие объекты:

- Лоимско-Ваповский огнеупорный рудный узел потенциальный. Рекомендуется бурение скважин глубиной до 50 м с опробовательскими и аналитическими работами;
- Чиньяворыкское алмазоносное поле потенциальное на коренные алмазы. Рекомендуется проведение аэро- и наземных геофизических работ (гравиметрия, магнитометрия и электроразведка), бурение скважин с целью заверки выявленных перспективных аномалий;

Таблица 3

Нефтегазоносность Ухта-Ижемского самостоятельного нефтегазоносного района

СИСТЕМА	ОТДЕЛ	ЯРУС	ПОДЪЯРУС	ГОРИЗОНТ	СВИТА	ПЛАСТ	Месторождения								Нефте- контроль не
							Ярегское	Восточно- Крохальское	Западно- Ухтинское	Нижне- Чушинское	Чибьюское	Верхне- Чушинское	Крохальское	Водный Промысел	скважины 15
ДЕВОНСКАЯ - D	Верхний	Франский	Верхний	Ливенский	Ухтинская D _{uh}										

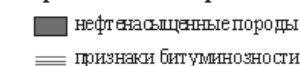
Условные обозначения:



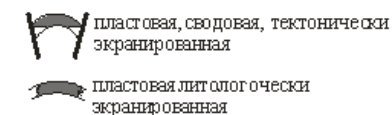
Месторождения нефти



проявления нефти



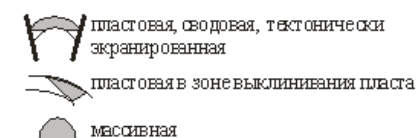
залежи нефти

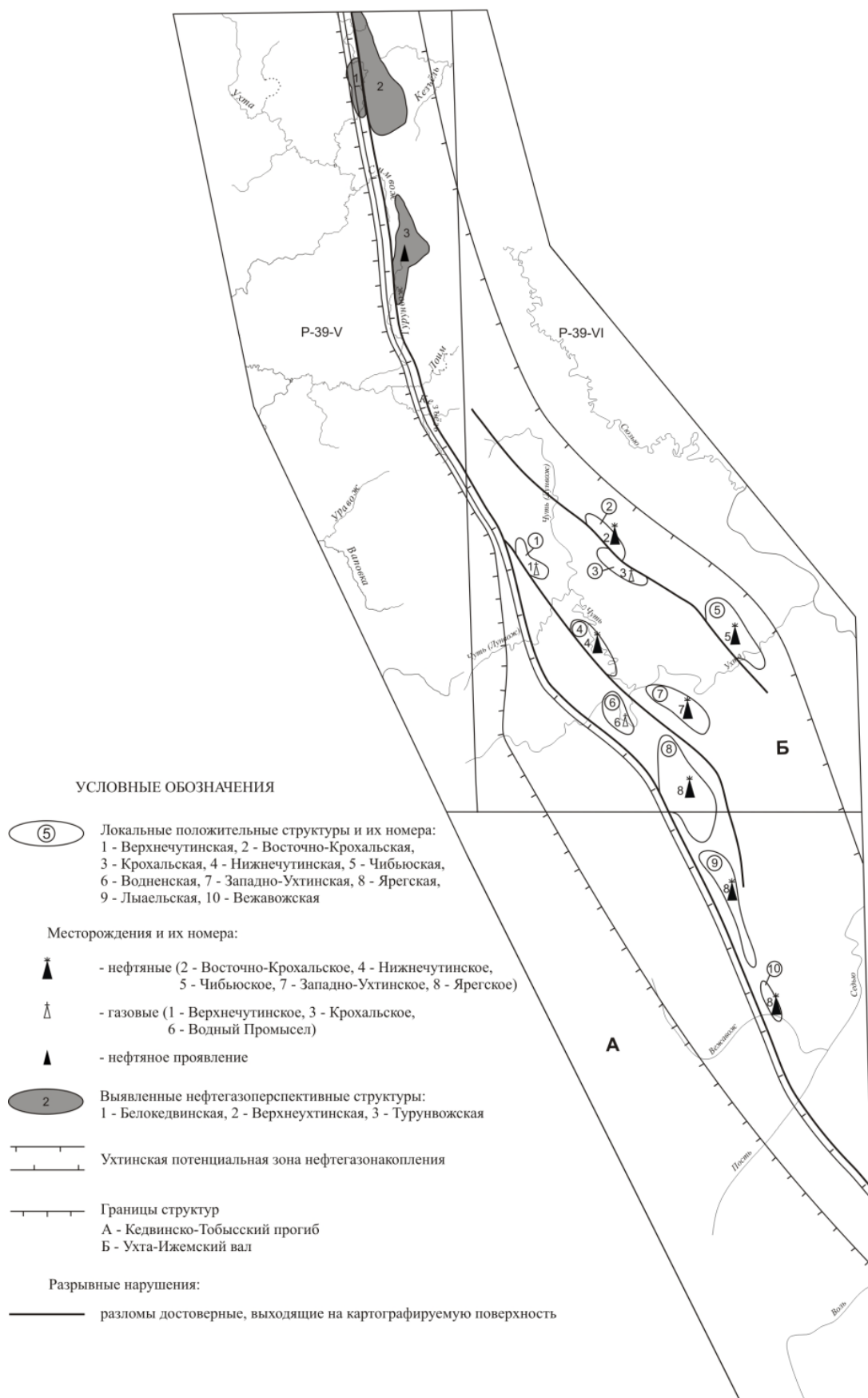


Месторождения газа



залежи газа





Масштаб 1 : 500 000.

Рис. 7. Нефтегазоносность Ухтинской потенциальной зоны нефтегазоаккумуляции.

– Нефтегазоперспективные Белокедвинская, Верхнеухтинская и Турнувожская структуры. Рекомендуется бурение скважин глубиной до 300 м с целью выявления залежей нефти.

Общая оценка минерально-сырьевого потенциала минерагенических подразделений приведена в приложении 3, сводные прогнозные ресурсы полезных ископаемых – в приложении 4, впервые выделенные или переоцененные в ходе составления листа Гостеолкарты прогнозируемые объекты полезных ископаемых и их прогнозные ресурсы – в приложении 5.

ГИДРОГЕОЛОГИЯ

Гидрогеологические условия территории листа связаны как с особенностями геологического строения, так и с воздействием внешних природных факторов – геоморфологических, гидрологических и климатических, обеспечивающих характер и режим питания подземных вод.

Площадь представляет собой возвышенную, в разной степени расчлененную, равнину с выходами коренных пород протерозойского и палеозойского возраста. Характер климата определяется влиянием арктических и континентальных воздушных масс при значительном воздействии в осенне-зимний период атлантических циклонов. Частые дожди и пасмурная погода, в том числе в летний период, создают дефицит солнечной радиации и как следствие – низкую испаряемость, что способствует пополнению запасов подземных вод. Природными регуляторами питания подземных вод являются и часто встречающиеся на водоразделах болота, подстилаемые слабопроницаемыми моренными суглинками.

На территории листа проведена гидрогеологическая съемка масштаба 1 : 200 000 [34, 80], западная часть листа вошла в площадь проведения геоэкологических исследований с применением гидрогеологических работ [69].

В соответствии с гидрогеологическим районированием территории Российской Федерации (2012 г.) площадь листа находится в пределах *Канино-Тиманской гидрогеологической складчатой области* II порядка, выделяемой в составе **Тимано-Печорского сложного артезианского бассейна** (Гидрогеологическая схема приводится на рисунке 8).

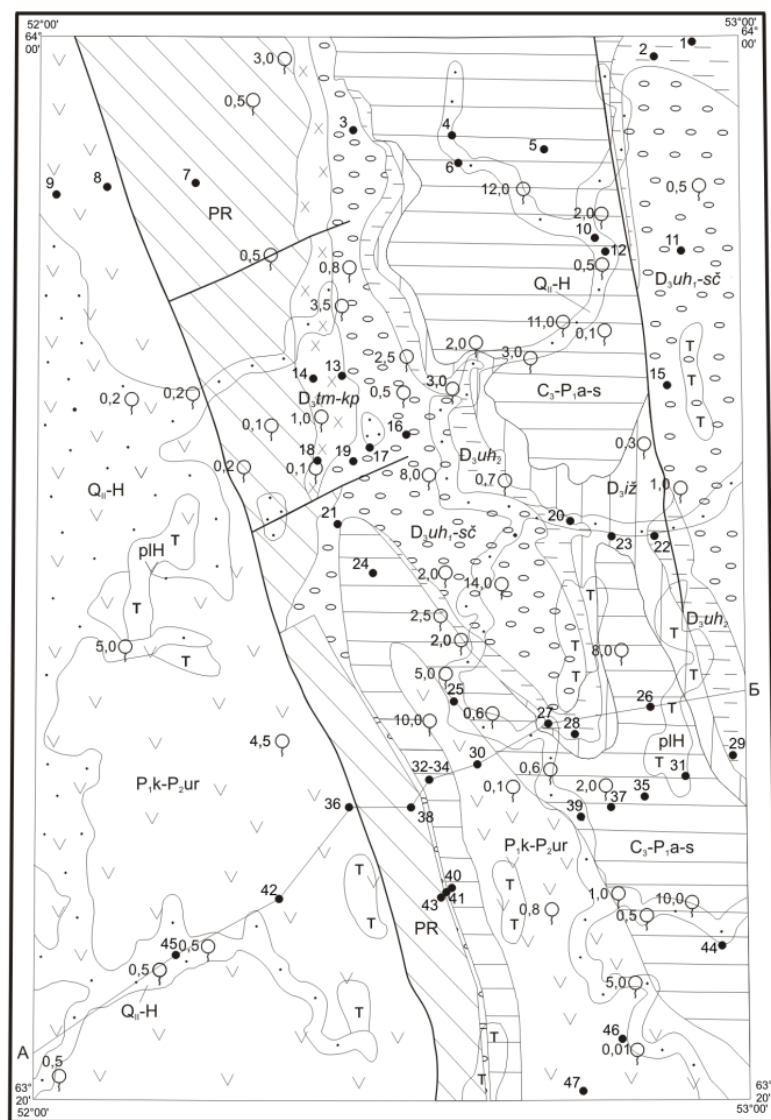
ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Среди генетических разностей четвертичных образований, картируемых как первые от поверхности, на площади листа выделяются следующие гидрогеологические подразделения: голоценовый слабоводоносный болотный горизонт (рлН); неоплейстоцен-голоценовый водоносный комплекс (Q_{II-H}).

Голоценовый слабоводоносный болотный горизонт (рлН). Отложения горизонта залегают первыми от поверхности, занимают мелкие отрицательные формы рельефа, а также плоские поверхности водоразделов. Подстилаются ледниковыми или водно-ледниковыми отложениями вычегдского горизонта. Водовмещающие породы – торф различной степени разложения, иногда с линзами, супесей, песков. Отложения обводнены повсеместно, вода имеет свободную поверхность и вскрывается непосредственно под моховым слоем. Мощность отложений может достигать 6 м. Проницаемость отложений, как правило, невысокая и уменьшается сверху вниз. Величина расхода – 0,009 л/с при понижении уровня 0,3 м. Воды болотных отложений имеют слабую минерализацию – от 33 до 235 мг/дм³, по составу – сульфатно-гидрокарбонатные, кальциево-натриевые, мягкие или очень мягкие, отмечается высокое содержание гумуса и железа. Питание горизонта осуществляется за счет атмосферных осадков, разгрузка – в поверхностные водотоки. Из болот берут начало все мелкие водотоки площади. Воды горизонта непригодны для организации водоснабжения, при тесной взаимосвязи с эксплуатируемыми водоносными горизонтами ухудшают качество последних.

Неоплейстоцен-голоценовый водоносный комплекс (Q_{II-H}) имеет ограниченное распространение, залегают первым от поверхности. Водоносными являются песчаные, супесчаные и гравийно-галечные отложения русел, пойм, надпойменных террас, а также озерно-аллювиальные, ледниково-озерные отложения вычегдского горизонта. Мощность отложений комплекса колеблется от 1,0–8,0 до 19 м, в палеодолинах достигает 70 м. Подземные воды преимущественно безнапорные или обладают слабым напором. Глубина залегания подземных вод зависит от метеорологических факторов, от сезона года и рельефа современной поверхности, составляя 0,2–6,0 м ниже дневной поверхности. Водообильность характеризуется дебитами скважин от 0,1 до

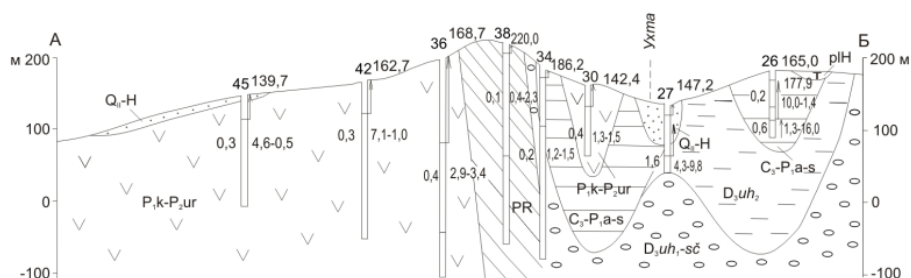
1,25 л/с при максимально возможном понижении уровня воды.



1 : 500 000

км 5 0 5 10 15

Гидрогеологический разрез по линии А-Б



Масштабы: горизонтальный 1:500 000
вертикальный 1:10 000

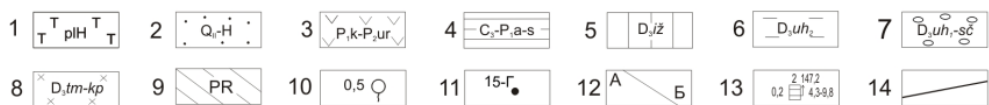


Рис. 8. Схема гидрогеологического районирования.

1–9 – гидрогеологические подразделения: 1 – голоценовый слабоводонасыщенный болотный горизонт (pIH); 2 – неоплейстоцен-голоценовый водоносный комплекс (Q_{II-H}); 3 – нижне-среднепермский кунгурско-уржумский

водоносный карбонатно-терригенный комплекс (P_1k-P_2ur); 4 – верхнекаменноугольно-нижнепермский ассельско-сакмарский водоносный карбонатный комплекс (C_3-P_1a-s); 5 – верхнедевонский ижемский водоносный карбонатный комплекс ($D_3iž$); 6 – верхнедевонский верхнеухтинский водоносный карбонатно-терригенный комплекс (D_3uh_2); 7 – верхнедевонский нижнеухтинско-сирачойский водоносный карбонатный комплекс (D_3uh_1-sc); 8 – верхнедевонский тиманско-крайпольский водоносный терригенно-карбонатный комплекс (D_3tm-kp); 9 – рифейская водоносная зона трещиноватости метаморфических пород (RF); 10 – родник, цифра слева – дебит, л/с; 11 – скважина и ее номер; 12 – линия разреза; 13 – скважина на разрезе, цифра сверху – номер по каталогу, стрелка соответствует напору подземных вод, цифра у стрелки – абсолютная отметка пьезометрического уровня воды, м, цифры: слева – минерализация воды, г/дм³, справа – первая – дебит, л/с, вторая – понижение, м; 14 – разломы.

Воды комплекса пресные с минерализацией от 0,1 до 0,3 г/дм³, гидрокарбонатные кальциевые со смешанным катионным составом. Минерализация меняется в течение года в зависимости от гидрометеорологических условий: минимальная – в период дождей и снеготаяния, максимальная – в зимнюю межень. Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, сезонным источником питания являются паводковые воды. Область питания совпадает с площадью распространения комплекса, движение подземных вод направлено к водотокам, которые являются участками их разгрузки. Подземные воды могут эксплуатироваться для водоснабжения мелких потребителей при соблюдении режима зон санитарной охраны водозаборов.

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ДОЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

На территории листа выделяются семь гидрогеологических подразделений, приуроченных к дочетвертичным породам: нижне-среднепермский кунгурско-уржумский водоносный карбонатно-терригенный комплекс (P_1k-P_2ur); верхнекаменноугольно-нижнепермский ассельско-сакмарский водоносный карбонатный комплекс (C_3-P_1a-s); верхнедевонский ижемский водоносный карбонатный комплекс ($D_3iž$); верхнедевонский верхнеухтинский водоносный карбонатно-терригенный комплекс (D_3uh_2); верхнедевонский нижнеухтинско-сирачойский водоносный карбонатный комплекс (D_3uh_1-sc); верхнедевонский тиманско-крайпольский водоносный терригенно-карбонатный комплекс (D_3tm-kp); рифейская водоносная зона трещиноватости метаморфических пород (RF).

Ниже приводится краткая характеристика водоносных комплексов по материалам гидрогеологической съемки и геоэкологических исследований [34, 69].

Нижне-среднепермский кунгурско-уржумский водоносный карбонатно-терригенный комплекс (P_1k-P_2ur) на площади листа развит вдоль западного склона Вымского горста и в пределах Тобысской впадины. Отложения комплекса погружаются под четвертичные осадки, выходя на поверхность в долинах рек Ухта, Тобысь, Коин. Водовмещающими породами в толще слабопроницаемых и водоупорных отложений являются относительно маломощные и локально развитые пласты известняков, доломитов, песчаников и алевролитов. В Тобысской впадине в разрезе кунгурских отложений появляются линзовидные прослои гипсов, ангидритов. Глубина залегания кровли комплекса изменяется от 25 до 224 м, общая вскрытая мощность – 373 м (скв. 47). Для водоносного комплекса характерна резкая фациальная изменчивость, частое замещение водоносных пород слабопроницаемыми породами. По характеру циркуляции в песчаниках преобладают скопления поровых вод, в известняках, мергелях и алевролитах – трещинно-пластовых, в разрезах, где преобладают гипсы и ангидриты, – трещинно-карстовых. Водоносность отложений на территории листа неравномерная, наибольшей водообильностью характеризуются отложения юго-западной части, наименьшей – в пределах Тобысской впадины. Уровни воды при вскрытии устанавливаются от +2,7 до +41,2 м от поверхности земли. Самоизлив скважин наблюдается при опробовании водоносных горизонтов, залегающих на глубине 100–300 м. Водообильность характеризуется удельными дебитами 0,23–7,1 л/с. В юго-западной части Тобысской впадины встречаются родники с расходами 0,1–1,0 л/с. Водопроводимость пород может достигать 1196 м²/сут. [80]. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков в местах выхода отложений на поверхность, на остальной территории – за счет перетекания из вышележащих водоносных горизонтов, разгрузка осуществляется в речную сеть с участием пластовых выходов на склонах в местах эрозионного среза водовмещающих пород. Воды пресные с минерализацией 191,7–352,6 мг/дм³, состав гидрокарбонатный магниевый-кальциевый. Содержание растворенного в воде железа – 0,1–0,71 мг/дм³, марганца – до 0,052 мг/дм³, Cu – до 0,016 мг/дм³, Zn – 0,003 мг/дм³. На большей части территории комплекс защищен от загрязнения с поверхности глинистой толщей четвертичных отложений. Качество подземных вод с целью оценки возможности их использования для хозяйствен-

но-питьевых целей, требует доизучения в соответствии с современными требованиями.

Верхнекаменноугольно-нижнепермский ассельско-сакмарский водоносный карбонатный комплекс (C_3-P_1a-s) широко представлен в пределах Кедвинско-Тобысского прогиба и Верхне-Вымской депрессии, в пределах Верхне-Вымской депрессии практически не изучен. Водовмещающими породами являются карбонатные, представленные трещиноватыми, нередко закарстованными известняками и доломитами. Мощность водоносного комплекса колеблется от 23,3 м на западном крыле Тобысского прогиба до 300 м в пределах Верхне-Ухтинской залежи бокситов. По характеру циркуляции воды трещинно-карстовые, трещинно-пластовые и трещинные. Широко развитый карст имеет важную роль в пополнении запасов и определяет высокую водообильность пород. Водообильность пород комплекса неравномерная, наибольшая отмечается в северной половине листа и составляет 11,3–25,0 л/с при понижении уровня воды на 1–2 м. Для комплекса характерно снижение водообильности по мере увеличения глубины залегания отложений. По химическому составу воды преимущественно гидрокарбонатного состава, редко – сульфатные, хлоридные, умеренно жесткие с минерализацией от 0,1 до 1,4 г/дм³. По данным спектральных анализов отмечено повышенное содержание бария, алюминия, стронция, радиоактивность не превышает фоновых значений. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков в местах выхода отложений под четвертичные осадки. Метаморфические породы Вымского горста представляют естественный барьер, преграждающий фильтрацию подземных вод в западном направлении, обеспечивая разгрузку в долине р. Ухта. По гидрогеологическим наблюдениям запасы водоносного комплекса могут быть весьма значительные. Пригодность подземных вод для организации водоснабжения можно будет оценить после доизучения ее качества.

Верхнедевонский ижемский водоносный карбонатный комплекс ($D_3j\check{z}$) развит в Кедвинско-Тобысском прогибе, в пределах впадин перекрыт толщей каменноугольных и пермских осадков, под четвертичный покров выходит на Средне-Ухтинском поднятии. Подземные воды приурочены к верхней части ижемской свиты, представленной трещиноватыми известняками с редкими прослоями глин, мергелей, алевролитов. Мощность водовмещающей толщи изменяется от 5 до 20–90 м. По гидродинамическим особенностям и характеру циркуляции подземные воды относятся к напорным трещинным и трещинно-пластовым. Водообильность пород невысокая, расходы воды не превышают 1,2 л/с при понижении до 30–50 м. Химический состав и минерализация воды изменяется по мере увеличения глубины залегания комплекса от гидрокарбонатно-кальциево-натриевых до гидрокарбонатно-сульфатных кальциево-магниевых, минерализация составляет 0,2–0,8 г/дм³. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков в местах выхода отложений под четвертичные осадки. Практическое значение водоносного комплекса невелико в связи с ограниченными ресурсами подземных вод.

Верхнедевонский верхнеухтинский водоносный карбонатно-терригенный комплекс (D_3uh_2) распространен в восточной половине листа, в пределах Кедвинско-Тобысского прогиба. Представлен карбонатно-терригенными с прослоями гипсов отложениями верхней части ухтинской свиты. Водовмещающими являются трещиноватые известняки и песчаники, прослои алевролитов. Для разреза комплекса характерна резкая фациальная изменчивость, частое замещение водонасыщенных пород слабопроницаемыми. Мощность водовмещающих отложений меняется от нескольких метров до 20–40 м. Локальное распространение обводненных зон, разделенных безводными или слабообводненными толщами, определяет неравномерную водообильность комплекса от 0,7 до 6,6 л/с. По характеру циркуляции воды трещинные, слабонапорные. Разгрузка вод происходит в долинах рек и ручьев в виде родников и пластовых высачиваний. По солевому составу воды относятся, в основном, к сульфатным кальциевым с минерализацией 0,9–2,3 г/дм³. Практическое значение подземных вод комплекса невелико. Повышенная минерализация и жесткость не позволяют использовать их для питьевого водоснабжения.

Верхнедевонский нижнеухтинско-сирачойский водоносный карбонатный комплекс ($D_3uh_1-s\check{c}$) пользуется широким распространением, развит в пределах Кедвинско-Тобысского прогиба и западного крыла Ухтинской складки. Водовмещающие породы представлены массивными известняками и доломитами, в верхней части с прослоями и линзами песчаников и алевролитов. Мощность водовмещающей толщи изменяется от 90–100 м в центральной части листа до 180 м в северо-восточной. Воды трещинно-пластовые и трещинно-карстовые, напорные. Водообильность пород неравномерная. В области питания и вблизи тектонических нарушений, где трещиноватость пород более интенсивная, водообильность достигает 11–15 л/сек при понижении уровня воды на 1–9 м (скв. 11), по мере удаления от области питания водоносность отложений снижается. По химическому составу воды пресные, гидрокарбонатно-кальциевого либо гидрокарбонатно-магниевого состава с минерализацией 0,1–0,3 г/дм³. Питание подземных вод

осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков в местах выхода отложений под четвертичные осадки или за счет перетекания из вышележащих водоносных горизонтов, разгрузка происходит в долинах рек и ручьев в виде родников и пластовых высачиваний. После доизучения качества подземных вод комплекс может быть использован для водоснабжения населенных пунктов и промышленных объектов.

Верхнедевонский тиманско-крайпольский водоносный терригенно-карбонатный комплекс (D₃tm–kp) в центральной и восточной части площади листа. Представлен терригенными отложениями с карбонатными прослоями мощностью до 55 м. Для разреза характерна резкая фациальная изменчивость, частое замещение водоупорных пород слабопроницаемыми. В гидрогеологическом отношении изучен слабо, не исключена возможность слабой водоносности карбонатных прослоев. По данным соседнего листа Р-39-VI, локально развитые прослои известняков и песчаников комплекса характеризуются весьма ограниченными ресурсами. Практического интереса в целях водоснабжения отложения комплекса не представляют.

Рифейская водоносная зона трещиноватости метаморфических пород (RF) на площади листа является наиболее древней, в пределах Вымского горста выходит на поверхность. Водовмещающие породы представлены трещиноватыми метаморфическими сланцами, алевросланцами, кварцито-песчаниками, в южной части – доломитами, известняками. Максимальная трещиноватость метаморфических сланцев отмечена в двух интервалах – 80–130 и 240–300 м [34]. Воды зоны трещинные, напорные. Водоносность зоны незначительная, составляет менее 1 л/с при понижении уровня на 2–3 м, редко – 3–7 л/с. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков в местах выхода отложений на дневную поверхность и на участках, где они перекрыты маломощным покровом элювиально-делювиальных образований. Разгрузка происходит в долинах рек и ручьев в виде родников. По химическому составу относятся к гидрокарбонатному кальциевому типу с минерализацией от 0,05 до 0,2 г/дм³. В составе подземных вод обнаружено повышенное содержание алюминия, свинца, олова, радиоактивность не превышает фоновых значений. Незначительная водообильность зоны делает эти воды ограниченно перспективными для целей водоснабжения.

ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА

Площадь листа расположена в пределах Вымской гряды, представленной плоской, слабо выраженной в рельефе возвышенностью. С запада и востока к возвышенности примыкают низменности, образованные на месте прогибов, возникших вследствие неравномерных движений блоков земной коры. В геологическом строении площади участвуют верхнепротерозойские метаморфические, палеозойские карбонатно-терригенные и четвертичные отложения. Оценка эколого-геологического состояния площади проведена по степени устойчивости природно-геологических комплексов к физико-механическим (экзогенным) процессам и антропогенной деятельности.

По климатическим условиям территория листа относится к бореальной умеренно-континентальной группе ландшафтов таежного типа северо-таежного подтипа [10], что предопределяет неустойчивость природных ландшафтов к техногенному воздействию и длительность времени восстановления нарушенного равновесия. Климат территории континентальный с умеренно теплым, влажным летом и холодной, продолжительной зимой. Среднегодовое количество осадков составляет 600–700 мм, что при дефиците солнечной радиации способствует избыточному увлажнению, широкому развитию болот и хорошо развитой гидрографической сети.

По структурно-геоморфологическим особенностям площадь листа относится к равнинно-платформенным областям с денудационными, аккумулятивно-денудационными и аккумулятивными природными ландшафтами [10]. Основными рельефообразующими факторами являются новейшие тектонические движения, ледниковая и водно-ледниковая аккумуляция, эрозивно-аккумулятивная деятельность рек. Большую роль в формировании рельефа сыграли два покровных оледенения, образовавшие сглаженные мягкие формы и мощный покров четвертичных моренных и водно-ледниковых отложений. Самая высокая точка с абс. отметкой 333 м расположена в осевой части гряды, наиболее низкая – 109 м – в устье р. Тобысь. Морфологически выраженные возвышенные равнины сложены дислоцированными терригенными и терригенно-карбонатными породами верхнего протерозоя и палеозоя, местами выходящими на поверхность. Наличие трещин и водорастворимых пород способствует интенсивному водообмену и слабой защищенности подземных вод от загрязнения.

Четвертичные отложения распространены повсеместно, представлены отложениями ледникового (водно-ледниковые и ледниковые), пойменного (аллювиальные) и биогенного ряда.

Ледниковые отложения (вычегодский горизонт) имеют наибольшее распространение, являются рельефообразующими. В разрезе преобладают суглинки и супеси буровато-серые и темно-серые. Суглинки плотные комковатые с включениями гравия, гальки и мелких валунов, часто присутствуют кислые и щелочные породы фенноскандинавского происхождения. Суммарная максимальная мощность всего слоя составляет 30 м.

Водно-ледниковые отложения (вычегодский горизонт) развиты преимущественно в западной части площади листа, залегают на валунных суглинках вычегодского горизонта. Осадки представлены песками, реже – глинистыми песками, супесями с включением гравия, гальки и валунов. Пески мелкие среднезернистые и гравелистые. В составе обломочного материала различной окатанности преобладают кварц, кремень, доломит, песчаник, часто – валуны и галька кислых и щелочных пород. Мощность отложений – 20–25 м, на отдельных участках достигает 40 м.

Аллювиальные отложения (голоценовые) слагают русла, поймы и первые надпойменные террасы рек и ручьев. Представлены глинистыми песками, песчано-гравийно-галечным материалом, супесями, суглинками с гравием и галькой. В верховьях рек мощность аллювия достигает 8 м, а в низовьях – 19 м.

Биогенные отложения имеют широкое распространение, но площади их развития невелики. В нижней части разреза представлены илами, глинами с большим количеством органического вещества, выше сменяются торфами верховых и низинных болот. Торф большей частью имеет

слабую степень разложения, буроватую и светло-коричневую окраску. Мощность отложений достигает 2-х и более метров.

Типичные почвы – болотно-подзолистые, глееподзолистые, подзолистые, в пределах болотных массивов – торфяно-болотные и торфяно-глеевые. Почвообразующими породами являются моренные суглинки, супеси и пески вычегодского горизонта. Все почвы площади кислые, характеризуются малой мощностью продуктивного слоя. На техногенно-нарушенных землях самовосстановительный процесс почвенного профиля затруднен.

С учетом геоморфологической характеристики, генезиса и литологии рельефообразующих пород, распространенности и интенсивности экзогенных процессов (ЭПП) на площади листа в пределах трех морфоструктурных областей выделяются семь типов ландшафтов. Ниже дается их характеристика.

Структурно-денудационная поверхность Вымской гряды (1) с увалистым и волнистым рельефом на дислоцированных терригенных и терригенно-карбонатных породах рифея, постепенно понижающаяся в юго-восточном направлении. Для данного типа ландшафта характерен маломощный покров четвертичных отложений. Подзолисто-глеевые и глееподзолистые почвы приурочены к водоразделам, покрытым еловым (елово-березовым) лесом, торфяно-подзолисто-глееватые почвы развиты в понижениях рельефа, болотные торфяно-глеевые и торфяные – в пределах верховых болот. Почвы кислые с наличием подвижных форм железа. Среди типичных природных неблагоприятных явлений – карст, очаговая заболоченность, местами – осыпи. Геодинамическая и геохимическая устойчивость ландшафта высокая с относительно малой сорбционной способностью почв, за исключением заболоченных участков. Антропогенная нагрузка связана с наличием отдельных вырубок и эксплуатацией грунтовой дороги Чиньяворык–Средне-Тиманский бокситовый рудник.

Плоская поверхность в пределах Кедвинской и Ваповской впадин (2) под относительно маломощным четвертичным покровом на субгоризонтально залегающих палеозойских известняках и доломитах, приурочена к водораздельным пространствам с абсолютными отметками от 180 до 220 м. Растительный покров представлен сочетанием сосновых беломошных и еловых лесов с подзолисто-глеевыми и торфянисто-подзолисто-глеевыми иллювиально-гумусовыми почвами. Почвы кислые, почвенный профиль состоит из торфянистой подстилки, подзолистого серого горизонта и иллювиально-гумусово-железистого горизонта, где накапливаются гумус с подвижными оксидами железа. Степень поражения экзогенными процессами средняя, из экзогенных процессов развит карст, заболачивание. Антропогенная нагрузка отсутствует. Геодинамическая и геохимическая устойчивость ландшафта средняя.

Пологоволнистая поверхность на моноклинально залегающих породах девона (3) протягивается меридиональной полосой вдоль восточного склона Вымской гряды. Моноклинальное залегание и литологические особенности пород определили характерные особенности рельефа – наличие гряд, разделенных широкими ложбинами. Дифференциация поверхности вызвана неодинаковым развитием эрозии в различных по устойчивости породах (ложбины) приурочены к выходам терригенных пород, гряды – к выходам массивных доломитов и известняков. Растительный покров представлен еловыми, елово-березовыми лесами на торфянисто-подзолисто-глеевых и глееватых почвах. Среди неблагоприятных природных явлений – развитие карста эрозионно-просадочного типа. Техногенное воздействие незначительно, связано с наличием отдельных вырубок. Геодинамическая устойчивость средняя, геохимическая – высокая.

Поверхность обрамления Вымской гряды (4) с холмисто-плоскоувалистым рельефом занимает большую часть территории листа. Четвертичные отложения представлены моренными суглинками повышенной мощности. Поверхность расчленена слабо, участками – заболочена. Лишь вблизи крупных рек наблюдается расчлененный рельеф (рр. Ухта, Лоим, Тобысь), по бортам которых обнажаются коренные породы. Местами в бассейнах ручьев Симвож, Лескаль, и в районе рек Сюлас и Коин встречаются водно-ледниковые аккумулятивные формы – озы, в виде извилистых неравномерных по высоте гряд шириной 90–180 м, длиной 0,7–8 км. Растительный покров представлен еловыми, елово-березовыми и сосновыми лесами на торфянисто-подзолисто-глеевых и глееватых почвах. Среди неблагоприятных природных явлений широко развиты участки покрытого карста, заболоченные площади. Техногенное воздействие к востоку от Вымской гряды связано с наличием отдельных вырубок, западнее – техногенное воздействие значительнее и связано с транспортировкой руды по железной дороге Чиньяворык–Средне-Тиманский бокситовый рудник. По сравнению с прилегающими возвышенностями ландшафты этого типа обладают меньшим геодинамическим потенциалом и большей сорбционной способностью почв, геодинамическая устойчивость малая, геохимическая средняя.

Холмисто-грядовый рельеф краевых ледниковых аккумулятивных образований (5) распространен в южной части площади листа на междуречьях Шомвуква и Айю, Коин и Сюлас. Зале-

гающие на ледниковых суглинках песчано-глинистые озерно-ледниковые отложения образуют холмистые поверхности и отдельные холмы высотой 12–20 м. В целом, комплекс аккумулятивных форм связан с последним оледенением и рассматривается как краевая область распространения ледникового покрова. Растительность представлена сочетанием еловых и сосновых лесов с примесью березы на подзолисто-глеевых и торфянисто-подзолисто-глеевых почвах. Антропогенная нагрузка отсутствует. Ландшафты обладают низким геодинамическим потенциалом и средней геохимической устойчивостью.

Ледниково-озерная равнина (6), развитая в крайней западной части площади листа имеет плоскую, волнистую, иногда террасированную поверхность. Подстиляется моренными суглинками. Широко развитые болота, занимающие восточную часть равнины, совершенно плоские, чаще – безлесые, создают основной фон поверхности. Растительность мохово-осоковая, кустарничковая, сменяющаяся редколесьем. Почвы торфянисто-подзолисто-глееватые, иллювиально-гумусовые и торфяно-болотные. Антропогенная нагрузка связана наличием селитебной зоны, представленной малочисленной колонией-поселением Касьян-Кедва и эксплуатацией железной дороги Чиньяворык–Северо-Тиманский бокситовый рудник. Данный ландшафт обладает низкой геодинамической устойчивостью, геохимическая устойчивость из-за широкого развития процессов заболачивания тоже оценивается как низкая.

Поймы рек, первые, вторые и третьи надпойменные террасы водотоков площади (7) сложены аллювиальными гравийно-галечными, песчано-гравийно-галечными отложениями, песками, супесями, суглинками. Растительность от еловых и смешанных лесов, часто – до зарослей ивняка, ольхи. Почвы преимущественно торфяно-дерново-подзолистые. Почвы и донные осадки обладают высокими сорбционными характеристиками. Основные экзогенные процессы связаны с эрозийной деятельностью водных потоков и проявляются в виде боковой и донной эрозии. Так как ведущая роль из экзогенных процессов принадлежит эрозийной и аккумулятивной деятельности водных потоков, геодинамическая устойчивость ландшафта определяется как низкая, геохимическая устойчивость – средняя.

Способность ландшафтов к самоочищению возрастает от субаквальных к субаэральным. Наибольшей способностью к самоочищению от минеральных загрязняющих веществ характеризуются ландшафты с промывным режимом почв легкого механического состава (подзолы иллювиально-гумусовые и иллювиально-железистые). Наименьшей способностью к самоочищению, как от органических, так и от минеральных компонентов, характеризуются ландшафты аккумулятивных равнин с распространением болот.

На площади листа выявлены три непромышленные залежи бокситов, в южной части листа расположена северная часть Чиньяворыкского месторождения высокопрочного строительного камня. Добыча полезных ископаемых на площади листа не проводилась. Изменения природной среды и нарушение ландшафтов, связанные с проведением геологоразведочных работ, к настоящему времени нивелировались, растительный покров на большей части площади полностью восстановился. Природные источники загрязнения на площади листа не установлены, известные залежи бокситов перекрыты толщей ледниковых и водно-ледниковых отложений, для окружающей среды опасности не представляют.

К числу неблагоприятных природных геологических процессов, развитых на площади листа, относятся оползни и осыпи, карстообразование, суффозионные процессы, заболачивание.

Оползни встречаются в глубоко врезуемых долинах бассейна р. Ухта, формируются на выходах рыхлых ледниковых отложений, в ряде случаев наблюдаются в терригенных слабо литифицированных породах палеозоя.

Осыпные процессы имеют ограниченное распространение и встречаются на отдельных участках Вымской гряды рядом со скальными выходами коренных пород.

Карстовые и суффозионные процессы наблюдаются на площадях выхода карбонатных и сульфатных палеозойских пород под маломощный четвертичный покров. Формы карстовых проявлений многообразны – от сухих логов и карстовых оврагов до карстовых воронок. Широко развиты карстовые воронки, встречающиеся, как одиночно, так и цепочками, размеры в диаметре могут достигать от 3–5 до 15–20 м, глубина – от 5 м, реже – до 8 м.

Заболачиванию способствует превышение количества выпавших атмосферных осадков над испарением и инфильтрацией. Болота развиты в пониженных участках пойм, надпойменных террас и на плоских водораздельных поверхностях со слабым дренажем.

В сейсмическом отношении территория является стабильной, радиационная обстановка характеризуется как допустимая.

Несмотря на то, что в экономическом отношении площадь листа практически не освоена, довольно интенсивное загрязнение территории происходит в связи с эксплуатацией транспортно-дорожного комплекса Чиньяворык–Средне-Тиманский бокситовый рудник. Загрязнение

обусловлено регулярной интенсивной перевозкой руды со Средне-Тиманского бокситового рудника на станцию Чиньяворык. На территорию, примыкающую к железной дороге, происходит распыление транспортируемых материалов (бокситов) и продуктов сгорания топлива передвижных средств. Основные загрязняющие компоненты: Al_2O_3 , SiO_2 , Fe_2O_3 , TiO_2 , попутными компонентами являются редкие земли и металлы: Nb_2O_5 , Sc_2O_3 , TR_2O_3 , Zr , ZnO_2 , V_2O_5 , Y_2O_3 , Ce_2O_3 , La_2O_3 , Yb_2O_3 , выхлопные газы несут загрязнение Cu , Zn , Pb , Hg , Cd . Кроме того, вдоль железнодорожной насыпи и автомобильных дорог нарушаются естественные пути стока поверхностных вод, что приводит к возникновению придорожного заболачивания, развитию эрозионных промоин и ложбин.

Селитебная зона представлена малочисленной колонией-поселением Касьян-Кедва, которая занимается лесозаготовительными работами. Основная опасность от лесозаготовительных работ заключается в площадном разрушении почвенного покрова и верхних слоев четвертичных отложений, однако из-за незначительных объемов работ существенные изменения ландшафта и загрязнение геологической среды не наблюдаются.

На площади листа, в соответствии с геохимической изученностью территории и содержанием загрязняющего компонента в почвенном горизонте по отношению к величине предельно допустимых концентраций токсичных элементов, выделены неизученные территории, территории с удовлетворительным, напряженным, кризисным и катастрофическим экологическим состоянием.

Удовлетворительное экологическое состояние отмечается локально, характеризуется отсутствием или минимальным уровнем загрязнения загрязняющих компонентов ($K_{\text{ПДК}} < 1$, где $K_{\text{ПДК}}$ – отношение содержаний химических элементов к величине предельно допустимых концентраций).

Напряженное экологическое состояние территории выделено фрагментами в виде небольших площадей в южной и юго-западной части листа и точечных участков на северо-востоке, отвечает слабому уровню загрязнения по одному загрязняющему компоненту при минимальном загрязнении остальными компонентами ($K_{\text{ПДК}} = 1-5$).

Кризисное экологическое состояние отмечается в виде полосы шириной 10–14 км вдоль автомобильной и железнодорожной ветки сообщением Чиньяворык–Северо-Тиманский бокситовый рудник, протянувшейся с юга на север через всю площадь листа. Отвечает среднему загрязнению хотя бы одним компонентом при минимальном, слабом или среднем по остальным компонентам ($K_{\text{ПДК}} = 1,5-10$).

Катастрофическое экологическое состояние также отмечается вдоль автомобильной и железнодорожной ветки Чиньяворык–Северо-Тиманский бокситовый рудник, отвечает сильному или максимальному загрязнению одним компонентом при минимальном, слабом или среднем по остальным компонентам ($K_{\text{ПДК}} = 3-20$ и более).

В условиях характерного для региона избыточного увлажнения, почвы интенсивно самоочищаются, что является благоприятным геоэкологическим фактором. Интенсивного развития экзогенных процессов (ЭГП) на площади листа не ожидается. При аномальных природных явлениях (обильные осадки) возможно усиление эрозионных процессов, подмыв и обрушение речных берегов, появление эрозионных промоин, ведущих к оврагообразованию. Во избежание ухудшения экологической ситуации и предотвращения ЭГП при перевозке полезного ископаемого (бокситов) и эксплуатации транспортных путей сообщения необходимо соблюдение технологических норм и бережное отношение к окружающей природной среде.

Ввиду слабой загруженности на Схему эколого-геологических условий вынесены особо охраняемые природные объекты, расположенные на территории листа, включающие: водоохранные зоны рек Коин, Шомвуква, Касьян-Кедва Вымского ихтиологического заказника, комплексный заказник «Белая Кедва», ландшафтный памятник природы «Параськины озера» (прил. 8) [42]. Ландшафтный памятник природы «Параськины озера» расположен на восточном склоне Тиманского поднятия в бассейне р. Тобысь (приток третьего порядка реки Печора). Это система озер с глубинами до 15–20 м, которые представляют собой карстовые воронки большого размера. Большинство из них изобилует донными ключами. В настоящее время в качестве особо охраняемых природных территорий из 20 озер охраняются только три. Самое большое озеро Егор Ты площадью 9 га, второе по величине – Парась Ты – 5 га, третье озеро – Голубое – 4 га. В составе бентоса «Параськиных озер» обнаружен представитель древней фауны – ледниковый реликт гамарус озерный. На базе памятника природы «Параськины озера» рассматривается вопрос о создании в бассейне р. Тобысь ландшафтного заказника.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленная геологическая карта листа Р-39-V масштаба 1 : 200 000 отличается от Госгеолкарты-200 по этой же территории, изданной в 1978 г. За прошедшее время появился новый материал. Во-первых, это новые данные геофизических работ по территории, во-вторых – результаты тематических исследований и обобщений. Появились обновленные регламентирующие и методические документы, был проведен ряд совещаний по уточнению Общей стратиграфической шкалы и региональных схем.

На геологической карте листа Р-39-V впервые в масштабе в основу легенды положены местные подразделения, тогда как на предыдущей карте, значительная часть выделенных стратонов относится к ОСШ или региональным схемам.

Уточнено строение вымской серии среднего рифея. На территории листа покъюская свита представлена сланцевой, лунвожская – кварцито-песчаниково-сланцевой толщами.

Контакт павьюгской свиты с паунской свитой тектонический. Паунская свита сложена однокорреляционными темно-серыми кварц-хлорит-серицитовыми известковистыми сланцами с прослоями глинистых известняков.

В верхнем подъярусе верхнего девона установлено отсутствие ветласянских отложений. Ветласянская свита развита восточнее территории (Р-39-VI), где сложена исключительно глинистым разрезом и представляет собой толщу заполнения, компенсирующую доманиковую впадину.

Из состава тимшерской свиты нижнего карбона выделена латеритная кора выветривания, возраст которой рассматривается как бобриковский. Соответственно изменен объем тимшерской свиты визейского яруса. На основании палеонтологических работ (изучение брахиопод, фораминифер), выявлена различная длительность перерыва на границе среднего и верхнего карбона. В Кедвинской впадине отсутствуют отложения верхнего подъяруса московского яруса.

На карте четвертичных образований листа Р-39-V расчленение отложений проведено в соответствии с рабочей стратиграфической схемой четвертичных отложений Тимано-Печоро-Вычегодского региона, принятой МСК в 1984 г., проведена корреляция с ОСШ, по изотопам кислорода приведены возрастные границы стадиялов, уточнены площади развития среднеледниково-ледниковых комплексов, в том числе – краевых моренных и ледниково-озерных образований.

Уточнено тектоническое и структурно-формационное районирование территории листа. Территория листа расположена в Тиманской складчатой области. По особенностям морфологических типов структур, степени метаморфизма и формационного состава рифейских толщ территория входит в Западно-Тиманскую и Восточно-Тиманскую структурно-формационные зоны (СФЗ), разделенных Вымским разломом. Западно-Тиманской СФЗ на территории листа соответствует Цилемско-Ропчинская подзона, сложенная карбостромовой формацией павьюгской свиты и карбонатно-терригенной формацией паунской свиты. Восточно-Тиманской СФЗ на территории листа соответствует Кислоручейско-Вольская подзона, сложенная терригенной формацией покъюской свиты и флишеидной – лунвожской свиты.

Карта полезных ископаемых и закономерностей их размещения содержит сведения о полезных ископаемых территории листа Р-39-V, представленных 34 объектами, в том числе 5 крупными, 1 средним и 15 малыми месторождениями, 10 проявлениями и 3 пунктами минерализации. Они отражены на карте полезных ископаемых – 9 объектов и на карте четвертичных образований – 12 объектов. Карты сопровождаются электронным каталогом. В базу данных по полезным ископаемым введено 34 объекта.

Уточнены границы и площади развития минерагенических таксонов территории листа. Минерагения территории определяется процессами рудообразования, проявленными в позднедевонский и раннекаменноугольный минерагенические этапы. В Кедвинском бокситовом рудном

узле выделен Лоимско-Ваповский огнеупорный рудный узел потенциальный с раннекаменноугольным минерогеническим этапом. С позднедевонским этапом связывается кимберлитовый вулканизм (умбинский кимберлитовый комплекс) на юге Вольско-Вымской гряды, где по геофизическим данным локализовано Чиньяворыкское алмазоносное поле потенциальное на коренные алмазы. Установлены отрицательные перспективы золотоносности аллювиальных отложений и коренных источников золота, связанных с черносланцевыми толщами рифея.

В результате, на изучаемой территории, рекомендуются следующие перспективные объекты:

- Лоимско-Ваповский огнеупорный рудный узел потенциальный на глины огнеупорные. Рекомендуется бурение скважин глубиной до 50 м с опробовательскими и аналитическими работами.

- Чиньяворыкское алмазоносное поле потенциальное на коренные алмазы. Рекомендуется проведение аэро- и наземных геофизических работ (гравиметрия, магнитометрия и электроразведка), бурение скважин с целью заверки выявленных перспективных аномалий.

- На выявленных нефтегазоперспективных Белокедвинской, Верхнеухтинской и Турунвожской структурах рекомендуется бурение скважин глубиной до 300 м с целью выявления залежей нефти.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Опубликованная

1. *Беляев В. В.* Минералогия и генезис бокситов Южного Тимана. – Л.: Изд-во «Наука», Ленинградское отделение, 1974. 185 с.
2. *Белякова Л. Т., Богацкий В. И., Богданов Б. П. и др.* Фундамент Тимано-Печорского нефтегазоносного района. – Ухта, 2008.
3. *Берлянд Н. Г., Запорожцева И. В.* О глубинном строении области сочленения севера Урала и Восточно-Европейской платформы // Доклады АН СССР. Т. 263, № 5, 1982. С. 1186–1189.
4. *Буданов Г. Ф., Молин В. А.* Типы разрезов нижнеказанских отложений на севере Русской платформы // Доклады АН СССР. Т. 183, № 5. С. 1147–1150.
5. *Булин Н. К., Берлянд Н. Г., Булавко Л. Ф.* Глубинное строение Тимано-Печорской провинции (по геофизическим данным) // Советская геология. № 1, 1976. С. 115–123.
6. *Ваганов В. И.* Алмазные месторождения России и мира (основы прогнозирования). – М.: «Геоинформмарк», 2000.
7. Верхний докембрий Европейского севера СССР (объяснительная записка к схеме стратиграфии) / Под ред. В. А. Дедеева, Б. М. Келлера (АН СССР, Коми филиал, Ин-т геологии). – Сыктывкар, 1986.
8. *Волочаев Ф. Я. и др.* // Доклады АН СССР. Т. 173, № 6, 1967.
9. Гравиметрическая карта СССР масштаба 1 : 200 000. Листы Р-39-V, VI. Объяснительная записка. – М., 1975. 28 с.
10. Геоморфологическая карта СССР масштаба 1 : 2 500 000 / Под ред. И. П. Герасимова. – М., 1981.
11. *Гецен В. Г.* Стратиграфия и структура рифейских отложений Вымско-Кедвинской гряды (Тиман) // Материалы IV Коми Республиканской молодежной научной конференции. – Сыктывкар, 1970. 126–127 с.
12. *Гецен В. Г., Пыхова Н. Г.* Стратиграфия рифейских отложений Среднего Тимана // Изв. АН СССР. Серия геол. № 6, 1977.
13. *Гецен В. Г.* История развития Тимана и полуострова Канин // Магматизм и металлогения северо-востока Европейской части СССР и севера Урала. – Сыктывкар, 1978.
14. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1 : 1 000 000 (новая серия). Лист Р-38,39 – Сыктывкар. Объяснительная записка / Отв. ред. А. С. Лавров (Утверждена НРС, 1993). – СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 1999. 266 с.
15. *Дедеев В. А., Запорожцева И. В.* Земная кора Европейского северо-востока СССР. – Л., 1985. 96 с.
16. *Демина В. Н.* Бокситы Среднего и Южного Тимана. – М.: Изд-во «Наука», 1977.
17. Единые требования к составу, структуре и форматам представления в НРС Роснедра комплектов цифровых материалов листов Государственных геологических карт Российской Федерации масштаба 1 : 1 000 000 и 1 : 200 000. Версия 1.4. – СПб: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2015. 245 с.
18. *Журавлев В. С., Осадчук С. И.* Тектоническое положение кислоручейской свиты в составе рифейского складчатого фундамента Тимана // Доклады АН СССР. Т. 146, № 5, 1962.
19. *Иванов Н. Ф., Опаренкова Л. И., Маханов В. К.* Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1 : 200 000. Издание второе. Серия Тиманская. Р-39-X (Синдор). Объяснительная записка. – СПб, 2000. 110 с.
20. *Колокольцев В. Г.* Блочные метасоматиты в осадочных толщах и их диагностика / Под ред. Е. В. Плющева. – СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 1999. 96 с.
21. *Коновалова М. В.* Стратиграфия и фузулиниды верхнего карбона и нижней перми Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции. – М., 1991.
22. *Кочетков О. С.* К вопросу о стратиграфии и тектонике древних толщ фундамента Тимана // Тр. Ин-та геологии Коми фил. АН СССР. Вып. 4, 1964.
23. *Кушнарева Т. Н.* Фаменский ярус Тимано-Печорской провинции. – М.: Недра, 1977.
24. *Левина Н. Б.* Аэрофотогеологическая карта масштаба 1 : 200 000. Листы Р-39-XXIV, XXIX, XXX; Р-40-XXV.
25. *Леонова М. Н.* Геологическая карта СССР, карта полезных ископаемых, карта четвертичных отложений масштаба 1 : 200 000. Серия Тиманская. Лист Р-39-VI. – М., 1964.
26. *Ляшенко А. И.* Биостратиграфия девона Южного Тимана // Тр. ВНИГНИ. Вып. 7. – Л.: «Гостоптехиздат», 1956.
27. *Макеев А. Б., Макеев Б. А.* Природа россыпных и коренных алмазопроявлений Республики Коми // Алмазы и алмазоносность Тимано-Уральского региона. Материалы Всероссийского совещания 24–26 апреля 2001 г. – Сыктывкар, 2001. С. 32–33.

28. Меннер В. Вл., Архангельская А. Д., Кузьмин А. В. и др. Сопоставление разнофациальных разрезов франского яруса на Южном Тимане // Бюлл. Московского об-ва испытателей природы. Отдел геол. Т. 67, вып. 6, 1992.
29. Методическое руководство по составлению и подготовке к изданию листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 (второго издания). Версия 1.2. – СПб: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2015. 163 с.
30. Методические рекомендации по составу и структуре сопровождающих и первичных баз данных ГК-200/2 и ГК-1000/3. – СПб: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2015. 55 с.
31. Опаренков Н. В. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1 : 200 000. Серия Тиманская. Лист Р-39-XI. – М., 1989.
32. Павлов А. М., Томилова Н. В. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1 : 200 000. Серия Мезенская. Лист Р-39-VIII. Объяснительная записка. – М., 1993.
33. Пачуковский В. М., Лютоев А. А., Мельников П. М. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1 : 200 000. Серия Тиманская. Лист Р-39-V. Объяснительная записка. – М., 1978. 80 с.
34. Петрова Т. И. Государственная гидрогеологическая карта СССР масштаба 1 : 200 000. Серия Тиманская. Лист Р-39-V. – М., 1974.
35. Плякин А. М., Плякина И. Г. Особенности тектонического строения рифейского фундамента Тимана // Геотектоника. № 1, 1972. С. 105–110.
36. Плякин А. М., Яхнин Э. Я. Условия и последовательность образования рифейских отложений Среднего Тимана (с использованием геохимических данных) // Доклады АН СССР. Т. 241, № 3, 1978. С. 666–669.
37. Прищепина О. М., Богацкий В. И., Макаревич В. Н. и др. Новые представления о тектоническом и нефтегазогеологическом районировании Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции // Нефтегазовая геология. Теория и практика. Т. 6, № 4, 2011.
38. Разницын В. А. Тектоника Среднего Тимана. – М.–Л., 1968.
39. Решение Межведомственного регионального стратиграфического совещания по среднему и верхнему палеозою Русской платформы с региональными стратиграфическими схемами (Л., 1988). Девонская система (Л., 1990). 60 с.
40. Состояние изученности стратиграфии докембрия и фанерозоя России. Задачи дальнейших исследований // Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 38. – СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2008. 131 с.
41. Стратиграфический кодекс России. Издание третье. – СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2006. 96 с. (Межведомственный стратиграфический комитет России, ВСЕГЕИ).
42. Таскаев А. И., Гладков В. П. и др. Система особо охраняемых природных территорий Республики Коми. – Сыктывкар, 1996.
43. Тихомиров С. В. Об особенностях строения толщи девонских морских мелководных отложений Русской платформы // Дельтовые и мелководно-морские отложения. – М., 1967.
44. Тихонович Н. Н. К геологии Ухтинского нефтеносного района // Нефт. хоз-во. № 8–9, 1930.
45. Тихонович Н. Н. Структурные черты Тимано-Уральской нефтеносной провинции // Советская геология. № 1, 1941.
46. Шатский Н. С. Основные черты строения и развития Восточно-Европейской платформы // Изв. АН СССР. Серия геол. № 3, 1946. С. 5–42.
47. Юдина Ю. А., Москаленко М. Н. Опорные разрезы франского яруса Южного Тимана. Путеводитель полевой экскурсии. – Ухта: ТПО ВНИГРИ, 1997. 80 с.
48. Юманов Ф. Л., Сиваш Н. С., Иванов Н. Ф. и др. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1 : 200 000. Издание второе. Серия Тиманская. Лист Р-39-VI (Ухта). Объяснительная записка. – СПб, 2004.

Фондовая

49. Бойцов М. С. Отчет о результатах электроразведочных работ методом МТЗ на Печорской части опорного геофизического профиля Кинешма–Воркута партией № 40788 в 1988 г. – Комигеолфонд. 1989.
50. Граф В. И., Пармузин Н. М., Никитин Н. С. и др. Отчет о производстве групповой геологической съемки масштаба 1 : 50 000 в восточной части Среднего Тимана // Геологическое строение территории листов Q-39-115-Б, Г; -116-В, Г; -127-Б, Г; -128-А, Б, В, Г; -129-В; -140-Б; -141-А по результатам работ Тиманской ГПСР в 1978–1980 гг. – Комигеолфонд. Ухта, 1982.
51. Громыко А. И., Гудельман А. А., Ходневич О. Л. Региональные сейсморазведочные работы на Северо-Вычегодской площади (Отчет Северо-Вычегодской сейсморазведки № 4-01 в 2001 г. о результатах проведения региональных сейсморазведочных работ в 2001 г.). – Комигеолфонд. Ухта, 2001.
52. Гуляев Г. П., Колокольцев В. Г., Дружинин В. В. Отчет о поисках бокситов на южном замыкании Кедвинского прогиба и поисково-разведочных работах на залежах Верхне-Ухтинской, Лоимской и Ваповской. – Комигеолфонд. Ухта, 1972.
53. Гуляев Г. П., Миклашевский М. А. Отчет о поисках бокситовых залежей в южной части Кедвинского прогиба и поисковой разведке Верхне-Ухтинской залежи (по результатам работ 1971–1973 гг.). – Комигеолфонд. Ухта, 1974.
54. Гуляев Г. П., Ферапонтов М. И. Отчет о поисках бокситов на восточном склоне Вымской гряды и Левкинской синклинали, на Верхнецилемской, Ямозерской и Верхнемыльской площадях. – Комигеолфонд. 1976.
55. Дудар В. А. Поиски алмазов на Умбинском кимберлитовом поле (1987–1990 гг.). – Комигеолфонд. Ухта, 1991.

56. Ерема Г. А., Полевина В. Г. Отчет о результатах аэрогамма-магнитной съемки масштаба 1 : 25 000 на восточном склоне Южного Тимана за 1977–1978 гг. – Комигеолфонд. 1978.
57. Ефимов А. В., Ерема Г. А. Отчет о результатах опытно-производственных аэрогеофизических работ на Тиманской площади в 1981 году. – Комигеолфонд. 1983.
58. Залиухин М. И. и др. Отчет о детальной аэромагнитной съемке масштаба 1 : 200 000 в районе Тимано-Печорской провинции. Т. 1, 2. – Геолфонд ОАО «Севергеофизика». 1961.
59. Ипатов А. А., Кульков А. А., Павлов А. М. Отчет о результатах поисковой и предварительной разведки высокопрочного строительного камня в районе Вольско-Вымской тектонической гряды в 1968–1969 гг. (Чинья-Ворыкское месторождение доломитов и сланцев). – Комигеолфонд. Ухта, 1969.
60. Казначеев И. П. Предварительная разведка доломитов участка «Северный» Чиньяворикского месторождения (1990–1992 гг.). – Комигеолфонд. Ухта, 1992.
61. Козицкий В. А., Кузьмин Ю. Д. Отчет о результатах аэрогеофизической съемки масштаба 1 : 50 000, выполненной Тиманской партией в 1970 году в северной части Южного Тимана. – Фонды ЛГЭ. Л., 1971.
62. Козицкий В. А. Обобщение и анализ материалов крупномасштабных аэромагнитных съемок на территории Тимана. – Фонды ЛГЭ. Л., 1974.
63. Козлитин И. Н. Отчет о поисково-оценочных работах на доломиты на северо-западном продолжении участка № 1 Чинья-Ворыквинского месторождения. – Комигеолфонд. Ухта, 1991.
64. Колокольцев В. Г. Отчет о поисках бокситов на юго-восточном обрамлении Четласского Камня. – Комигеолфонд. Ухта, 1972.
65. Колокольцев В. Г. Отчет по заказу-наряду № 1423424/386 за 1986–1988 гг.: Провести прогнозную оценку севера Русской платформы по категории Р₃ на комплекс гипергенных месторождений полезных ископаемых (бокситы, фосфориты, россыпи и др.) и разработать рекомендации по направлению поисковых работ. – Комигеолфонд. Л., 1988.
66. Контарович Р. С., Ямпольский А. И. и др. Отчет об аэрогеофизических поисках бокситов и других твердых полезных ископаемых на Пижменской и Вольско-Вымской площадях Тимана партией № 36 в 1977–1978 гг. – Комигеолфонд. М., 1979.
67. Кривцов К. А., Абрамичев А. П. Отчет по теме № 4400: Обобщение материалов сейсморазведочных работ в северной части Вычегодского прогиба и прилегающих районов Тиманского кряжа. – Комигеолфонд. Ухта, 2001.
68. Крылов Ю. К. Отчет о поисковых и разведочных работах на бокситы, проведенных на Южном Тимане в 1968–1972 гг. – Комигеолфонд. Ухта, 1973.
69. Лапицкая В. Ф., Жидков В. Н., Козлова Т. А. и др. Геоэкологические исследования в полосе проектируемой железной дороги Чиньяворык–СТБР. – Комигеолфонд. Сыктывкар, 2004.
70. Мартынова Т. В., Болгаров А. Л., Солнцев Ю. П. и др. Результаты комплексных аэрогеофизических работ масштаба 1 : 10 000 на территории Обдырского поднятия и Вольско-Вымской гряды в 1984–1987 гг. Листы Q-39-XXXIII, P-39-III, IV, V. – Комигеолфонд. Л., 1987.
71. Мингалеева И. Х., Канев Н. И., Барина Е. М. Сейсморазведочные работы на Чутинской площади (Отчет Чутинской сейсморазведочной партии № 10196 о результатах поисковых работ масштаба 1 : 100 000 в 1994–1998 гг.) – Комигеолфонд. Ухта, 1998.
72. Мингалеева И. Х. Сейсморазведочные работы на Верхнечутинской и Западно-Чутинской площадях (Отчет Верхнечутинской с/п № 199 и Западно-Чутинской с/п № 100 о результатах поисковых сейсморазведочных работ масштаба 1 : 50 000 в 1999–2000 гг.). – Комигеолфонд. Ухта, 2001.
73. Мингалеева И. Х. Сейсморазведочные работы на Северо-Ухтинской площади (Отчет Северо-Ухтинской с/п № 1-01 о результатах поисковых сейсморазведочных работ масштаба 1 : 50 000 в 2000 г.). – Комигеолфонд. Ухта, 2002.
74. Музафаров К. Х. Отчет о структурно-поисковом бурении на Ухта-Тобынской площади в 1959–1960 гг. – Комигеолфонд. 1960.
75. Ознобищина Г. В., Сергеев В. П. Отчет о результатах комплексных геофизических работ, выполненных партией № 665/79-80 на Ухтинской площади в 1979–1980 гг. – Комигеолфонд. Ухта, 1981.
76. Опаренкова Л. И., Иванов Н. Ф. Легенда Тиманской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 (издание второе). – Комигеолфонд. Ухта, 1999.
77. Пармузин Н. М. Локализация прогнозных ресурсов огнеупорного сырья на бокситовых месторождениях Южного Тимана. – Комигеолфонд. Сыктывкар, 2008.
78. Пармузин Н. М. ГДП-200 листа P-39-V (Верхнеухтинская площадь). – Комигеолфонд. Сыктывкар, 2014.
79. Пачуковский В. М., Останин В. Е., Цветкова М. В. Геологическое строение листа P-39-V (Отчет Вольско-Вымской геолого-поисково-съемочной партии по работам 1963–1964 гг.). – Комигеолфонд. Ухта, 1965.
80. Петрова Т. И., Лапицкая В. Ф. Отчет о результатах гидрогеологической съемки масштаба 1 : 200 000 на территории листа P-39-V. – Комигеолфонд. Ухта, 1973.
81. Плякина И. Г., Баева Н. В. Отчет о геофизических работах Вымской гравиразведочной партии № 790/78-79 в Княжпогостском и Ухтинском районах Коми АССР в 1978–1979 гг. – Комигеолфонд. Ухта, 1980.
82. Ретин Э. М. Отчет о производстве геофизических работ масштаба 1 : 50 000 с целью общих поисков на Косьян-Кедвинской площади в 1979–1980 гг. – Комигеолфонд. Ухта, 1981.
83. Свириденко М. М. Создание комплектов современной геологической основы масштаба 1 : 1 000 000 листов R-49, R-52, P-39, P-55, O-37, M-54, Q-53, Q-60, Q-42. Кн. 4. Создание комплекта современной геологической основы масштаба 1 : 1 000 000 листа P-39 – Сыктывкар. – Росгеолфонд. СПб, 2013.

84. *Скловский А. М.* Опыт-методические работы по разработке поисковых критериев и выявления признаков новых бокситорудных объектов. – Комигеолфонд. Ухта, 1991.
85. *Фадеичев С. Н.* Поиски латеритных бокситов на Вольско-Вымской гряде (по итогам работ за 1973–1977 гг.). – Комигеолфонд. Ухта, 1978.
86. *Ферапонтов М. И.* Отчет о производстве геолого-поисково-съёмочных работ на листе Р-39-V (Материалы картировочного бурения) (Вольско-Вымская ГПСР). – Комигеолфонд. Ухта, 1971.
87. *Филатов Л. Г., Парняков С. П., Болгаров А. Л. и др.* Отчет о результатах аэрогеофизических работ масштаба 1 : 10 000 на Вольско-Вымской гряде (Кедвинская площадь) в 1981–1984 гг. – Комигеолфонд. Л., 1985.
88. *Ченборисова Р. З., Останина Н. В. и др.* Региональные геофизические работы в зонах сочленения крупных тектонических элементов Тиманского кряжа, Печорской плиты, Урала (профиль 22-РС). – Комигеолфонд. Мкр. Поваровка, 2005.
89. *Черный В. Г., Черная И. П.* Составление прогнозной металлогенической карты Тимана (байкальский тектоно-магматический цикл). – Комигеолфонд. Ухта, 1976.

Список месторождений полезных ископаемых, показанных на карте полезных ископаемых и закономерностей их размещения листа и карте четвертичных образований* Р-39-V (Верхнеухтинская площадь) Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000

Индекс клетки	№ на карте	Вид полезного ископаемого, название и размер месторож- дения (МК – крупное, МС – среднее, ММ – малое)	Тип (К – коренное)	№ по списку использованной литературы	Примечание, со- стояние эксплуата- ции
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ					
Цветные металлы					
<i>Алюминий</i>					
I-4	1	Верхне-Ухтинская залежь (МК)	К	[52]	Разведано
II-3	2	Лоимская залежь (ММ)	К	[52]	Разведано
III-4	3	Ваповская залежь (ММ)	К	[52]	Разведано
НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ					
Строительные материалы					
<i>Карбонатные породы</i>					
<i>Доломит</i>					
IV-3	3	Чиньяворыкское (МК)	К	[59]	Эксплуатируется
<i>Глинистые породы</i>					
<i>Сланцы кровельные</i>					
IV-3	4	Верхне-Вурдаельское (МК)	К	[59]	Разведано
<i>Обломочные породы</i>					
<i>Песчано-гравийный материал*</i>					
I-2	2	Белокедвинское (ММ)	К	[79]	Авторские запасы
II-2	2	Кокляское (ММ)	К	[79]	Авторские запасы
II-2	3	Родникъельское (МС)	К	[79]	Авторские запасы
II-4	6	Турунвожское (ММ)	К	[79]	Авторские запасы
III-3	2	Северо-Усть-Ваповское (ММ)	К	[79]	Авторские запасы
IV-2	1	Верхне-Коинское (ММ)	К	[79]	Авторские запасы
IV-2	2	Северо-Сюласское (ММ)	К	[79]	Авторские запасы
IV-2	3	Западно-Сюласское (ММ)	К	[79]	Авторские запасы
IV-3	5	Вурдаельское (ММ)	К	[79]	Авторские запасы
IV-4	2	Комбриельское (ММ)	К	[79]	Авторские запасы
<i>Песок строительный*</i>					
I-3	1	Северо-Ухтинское (ММ)	К	[79]	Авторские запасы
II-3	3	Ыджыдельское (ММ)	К	[79]	Авторские запасы
Прочие ископаемые					
<i>Кварцит</i>					
I-2	1	Чомкасаельское (ММ)	К	[79]	Авторские запасы
II-2	1	Усть-Кокляское (ММ)	К	[79]	Авторские запасы
<i>Металлевролит</i>					
IV-3	1	Войвожское (МК)	К	[59]	Разведано
IV-3	2	Лунвожское (МК)	К	[59]	Разведано

Список проявлений (П), пунктов минерализации (ПМ) полезных ископаемых, показанных на карте полезных ископаемых и закономерностей их размещения листа Р-39-V (Верхнеухтинская площадь) Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000

Индекс клетки	№ на карте	Вид полезного ископаемого и название проявления, пункта минерализации	№ по списку использованной литературы	Тип объекта, краткая характеристика
ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ				
Нефть и газ				
<i>Нефть</i>				
II-4	2	Скв. 15	[85]	П. В инт. 339,8-341,2 м в туфах джьерской свиты верхнего девона - проявление нефти
Твердые горючие ископаемые				
<i>Уголь бурый</i>				
I-1	1	Любивоожское	[86]	П. В скв. 9 в инт. 15,2-16,3 м в отложениях чевью-ской и веслянской свит казанского яруса средней перми вскрыты бурые угли. Мощность пласта 1,1 м
I-1	2	Казаревицкое	[86]	П. В скв. 8 в инт. 65,1-66,3 м в отложениях чевью-ской и веслянской свит казанского яруса средней перми вскрыты бурые угли. Мощность пласта 1,2 м
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ				
Черные металлы				
<i>Железо</i>				
III-4	1	Ваповское	[33]	П. В отложениях тимшерской свиты нижнего карбона на глубине 50-70 м линзы гетитовых и гематит-гетитовых руд мощностью 1-5 м
Цветные металлы				
<i>Медь</i>				
IV-4	1	Комбриель	[86]	ПМ. В песчаниках уфимского яруса нижней перми в крупных углефицированных древесных остатках содержание меди - 5,1-7,2%
Радиоактивные элементы				
<i>Уран</i>				
II-4	1	Верхнеухтинский	[52]	ПМ. В скв. 812 в инт. 100,1-101,0 м в углефицированных аргиллитах нижней части бокситоносной пачки тимшерской свиты нижнего карбона установлены повышенные содержания урана - 0,046% и тория - 0,003%
III-3	1	Мотысьель	Промежуточный отчет 1961 г. партии №28 Северной экспедиции	ПМ. В алевролитах казанского яруса средней перми установлена урановая минерализация - от 0,01 до 0,09%
НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ				
Керамическое и огнеупорное сырье				
<i>Глины огнеупорные</i>				
II-3	1	Лоимское	[77]	П. Аллиты и бокситы коры выветривания раннекаменноугольного возраста. Огнеупорность пород - 1730-1780°C
III-4	2	Ваповское	[86]	П. Аллиты и бокситы коры выветривания раннекаменноугольного возраста. Огнеупорность пород - 1780-1790°C
Прочие ископаемые				
<i>Гипс</i>				
II-4	3	Скв. 22	[86]	П. Скв. 22 в инт. 10,6-16,3 м; 28,0-55,6 м; 85,1-94,1 м - гипсы (D ₃ uh)
II-4	4	Скв. 23	[86]	П. Скв. 23 в инт. 23,4-52,8 м; 52,8-62,1 м - гипсы (D ₃ uh)
II-4	5	Нижне-Лоимское	[33]	П. Обнажение гипсов. Полезная толща мощностью 10 м представлена переслаиванием гипсов с мало-мощными прослоями глин (D ₃ uh)
<i>Битум</i>				
I-4	2	Скв. 10	[86]	П. Скв. 10 в инт. 122,5-123,6 м трещиноватые конгломератовидные известняки, по трещинам черный битум (C ₇ kd)

Общая оценка минерально-сырьевого потенциала минерагенических подразделений

№ п/п	Название, ранг и индекс подразделения	Полезные ископаемые	Ед. изм.	Площадь (S), км ²	Запасы				ΣA+B+C	Прогнозные ресурсы			Сумма запасов и ресурсов	Удельная про- дуктивность (за- пасы+ресурсы/S
					A	B	C ₁	C ₂		P ₁	P ₂	P ₃		
Канино-Тиманская золото-титан-редкоземельно-бокситовая минерагеническая зона (1 Al,Nb,Ta,Ti,Au/D ₂₋₃ ;C ₁)														
Вольско-Вымская боксит-золото-титановая алмазоносная рудоносная зона (1.1 Ti,Au,Al,di)														
1	Кедвинский бокситовый рудный узел (1.1.1 Al)	Бокситы	млн т				14,1	74,4	88,5				88,5	
2	Лоимско-Ваповский огнеупорный руд- ный узел потенциальный (1.1.2 Гог)	Глины ог- неупорные	млн т	70								38	38	0,5

№ п/п	Название, ранг и индекс подразделения	Полезные ископаемые	Ед. изм.	Геологические ресурсы	Начальные сырьевые ресурсы (млн т условного топлива)
Тиманская нефтегазоносная область (2 Н,Гз)					
Ухта-Ижемский самостоятельный нефтегазоносный район (2.1 Н,Гз)					
3	Ухтинская потенциальная зона нефтегазонакопления (2.1.1 Н,Гз)	Нефть	млн т	9,2	286,0

Сводная таблица прогнозных ресурсов полезных ископаемых

Группа, подгруппа полезных ископаемых	Вид полезного ископаемого	Количество прогнозируемых объектов	Категория прогнозных ресурсов	Прогнозные ресурсы
НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ				
Керамическое и огнеупорное сырье Глины огнеупорные	Бокситы, каолиновые глины	1	P ₃	38 млн т

Таблица впервые выделенных или переоцененных в ходе составления листа Гостгеолкарты прогнозируемых объектов полезных ископаемых и их прогнозных ресурсов

№ п/п	Вид минерального сырья, индекс и наименование объекта	Оценка ресурсов по категориям		Баланс ресур- сов по ре- зультатам работ (+/-)	Рекомендуемые для лицензирования объекты и рекомендации по дальнейшим работам
		на начало работ	по результа- там работ		
1	Лоимско-Ваповский огнеупорный рудный узел потенциальный (1.1.2 Гог)	-	Р ₃ - 38 млн т	+38 млн т	Поисковые работы, пер- вая очередь

Список буровых скважин, показанных на геологической карте

№ по карте	Характеристика объекта	№ источника по списку литературы, авторский № объекта
1	Глубина 119,3 м. Вскрывает разрез сирачойской и ухтинской свит верхнего девона	[86], 6-Г
2	Глубина 130,0 м. Вскрывает разрез сирачойской свиты верхнего девона	[86], 5-Г
3	Глубина 130,0 м. Вскрывает разрез сирачойской свиты верхнего девона	[86], 3-Г
4	Глубина 325,0 м. Вскрывает разрез сирачойской свиты верхнего девона, тимшерской и лунвильской объединенных свит нижнего карбона, елмачской и кодачской свит среднего карбона, буркемской, одесской и айювинской объединенных свит верхнего карбона	[86], 4-Г
5	Глубина 306,6 м. Вскрывает разрез сирачойской свиты верхнего девона, тимшерской и лунвильской объединенных свит нижнего карбона, елмачской и кодачской свит среднего карбона, буркемской, одесской и айювинской объединенных свит верхнего карбона	[86], 7-Г
6	Глубина 140,6 м. Вскрывает разрез сирачойской свиты верхнего девона, тимшерской и лунвильской объединенных свит нижнего карбона, елмачской и кодачской свит среднего карбона	[86], 39-ТБ
7	Глубина 101,2 м. Вскрывает разрез покьюской свиты среднего рифея	[86], 1-ГГ
8	Глубина 115,0 м. Вскрывает разрез чевьюской и веслянской нерасчлененных свит средней перми	[86], 2-Г
9	Глубина 115,0 м. Вскрывает разрез чевьюской и веслянской нерасчлененных свит средней перми	[86], 1-Г
10	Глубина 225,4 м. Вскрывает разрез сирачойской свиты верхнего девона, тимшерской и лунвильской объединенных свит нижнего карбона, елмачской и кодачской свит среднего карбона	[86], 62-ТБ
11	Глубина 103,2 м. Вскрывает разрез сирачойской свиты верхнего девона	[86], 3-ГГ
12	Глубина 181,5 м. Вскрывает разрез сирачойской свиты верхнего девона, тимшерской и лунвильской объединенных свит нижнего карбона, елмачской и кодачской свит среднего карбона	[86], 2-ГГ
13	Глубина 140,0 м. Вскрывает разрез покьюской свиты среднего рифея, тиманской, устьярской и крайпольской свит верхнего девона	[86], 10-Г
14	Глубина 102,0 м. Вскрывает разрез покьюской свиты среднего рифея, тиманской свиты верхнего девона	[86], 9-Г
15	Глубина 386,2 м. Вскрывает разрез лунвожской свиты среднего рифея, джьерской, тиманской, устьярской, крайпольской, сирачойской свит верхнего девона	[85], 381
16	Глубина 311,0 м. Вскрывает разрез покьюской свиты среднего рифея, тиманской, устьярской, крайпольской, сирачойской, ухтинской свит верхнего девона	[85], 394
17	Глубина 224,7 м. Вскрывает разрез покьюской свиты среднего рифея, тиманской, устьярской, крайпольской, сирачойской свит верхнего девона	[85], 393
18	Глубина 16,5 м. Вскрывает разрез покьюской свиты среднего рифея	[85], 392
19	Глубина 160,0 м. Вскрывает разрез покьюской свиты среднего рифея, устьярской, крайпольской, сирачойской свит верхнего девона	[85], 391
20	Глубина 85,2 м. Вскрывает разрез ухтинской свиты верхнего девона	[86], 6-ГГ
21	Глубина 140,0 м. Вскрывает разрез крайпольской и сирачойской свит верхнего девона	[86], 14-Г
22	Глубина 302,6 м. Вскрывает разрез сирачойской и ухтинской свит верхнего девона	[86], 7-ГГ
23	Глубина 78,0 м. Вскрывает разрез ухтинской и ижемской свит верхнего девона	[86], 5-ГГ
24	Глубина 270,0 м. Вскрывает разрез тимшерской и лунвильской объединенных свит нижнего карбона, елмачской и кодачской свит среднего карбона	[86], 67-ТБ
25	Глубина 56,7 м. Вскрывает разрез тобысской толщи кунгурского яруса нижней перми	[86], 16-Г
26	Глубина 97,7 м. Вскрывает разрез ухтинской и ижемской свит верхнего девона, тимшерской и лунвильской объединенных свит нижнего карбона, елмачской свиты среднего карбона	[86], 10-ГГ
27	Глубина 100,0 м. Вскрывает разрез сирачойской свиты верхнего девона	[86], 11-ГГ
28	Глубина 392,0 м. Вскрывает разрез покьюской свиты среднего рифея, тиманской, устьярской, крайпольской, сирачойской и ухтинской свит верхнего девона	[85], 382
29	Глубина 40,0 м. Вскрывает разрез ухтинской свиты верхнего девона	[86], 12-ТБ

№ по карте	Характеристика объекта	№ источника по списку литературы, авторский № объекта
30	Глубина 103,0 м. Вскрывает разрез тобысской толщи кунгурского яруса, синдорской, вычегодской и вымской нерасчлененных свит нижней перми	[86], 9-ГГ
31	Глубина 135,7 м. Вскрывает разрез ижемской свиты верхнего девона, тимшерской и лунвильской объединенных свит нижнего карбона, елмачской свиты среднего карбона	[86], 11-ТБ
32	Глубина 230,0 м. Вскрывает разрез сирачойской свиты верхнего девона, тимшерской и лунвильской объединенных свит нижнего карбона, елмачской и кодачской свит среднего карбона	[86], 181
33	Глубина 271,8 м. Вскрывает разрез покьюсской свиты среднего рифея, сирачойской свиты верхнего девона, тимшерской и лунвильской объединенных свит нижнего карбона, елмачской свиты среднего карбона	[86], 12-Г
34	Глубина 45,6 м. Вскрывает разрез сирачойской свиты верхнего девона, тимшерской и лунвильской объединенных свит нижнего карбона	[86], 180
35	Глубина 129,0 м. Вскрывает разрез ухтинской и ижемской свит верхнего девона, тимшерской и лунвильской объединенных свит нижнего карбона, елмачской свиты среднего карбона	[86], 10-ТБ
36	Глубина 302,0 м. Вскрывает разрез чевьюсской и веслянской нерасчлененных свит казанского яруса, пытырьюсской и мезенской нерасчлененных свит уржумского яруса средней перми	[86], 13-Г
37	Глубина 197,6 м. Вскрывает разрез ухтинской и ижемской свит верхнего девона, тимшерской и лунвильской объединенных свит нижнего карбона, елмачской и кодачской свит среднего карбона	[86], 9-ТБ
38	Глубина 296,8 м. Вскрывает разрез покьюсской свиты среднего рифея	[86], 8-ГГ
39	Глубина 205,0 м. Вскрывает разрез буркемской, одесской и айювинской объединенных свит верхнего карбона, южнобуркемской и северомылвинской нерасчлененных свит нижней перми	[86], 8-ТБ
40	Глубина 186,0 м. Вскрывает разрез покьюсской свиты среднего рифея, сирачойской свиты верхнего девона, тимшерской и лунвильской объединенных свит нижнего карбона	[85], 383
41	Глубина 82,2 м. Вскрывает разрез покьюсской свиты среднего рифея, сирачойской свиты верхнего девона	[85], 384
42	Глубина 218,7 м. Вскрывает разрез чевьюсской и веслянской нерасчлененных свит казанского яруса, пытырьюсской и мезенской нерасчлененных свит уржумского яруса средней перми	[86], 182
43	Глубина 21,0 м. Вскрывает разрез покьюсской свиты среднего рифея	[85], 385
44	Глубина 746,2 м. Вскрывает разрез лунвожской свиты среднего рифея, тиманской, устьерегской, крайпольской, сирачойской, ухтинской и ижемской свит верхнего девона, тимшерской и лунвильской объединенных свит нижнего карбона, елмачской, кодачской свит среднего карбона, буркемской, одесской и айювинской объединенных свит верхнего карбона	[74], 3-Т
45	Глубина 150,0 м. Вскрывает разрез чевьюсской и веслянской нерасчлененных свит казанского яруса средней перми	[86], 4-ГГ
46	Глубина 60,0 м. Вскрывает разрез синдорской, вычегодской и вымской нерасчлененных свит нижней перми	[86], 15-Г
47	Глубина 477,85 м. Вскрывает разрез южнобуркемской и северомылвинской нерасчлененных свит, тобысской толщи, синдорской, вычегодской и вымской нерасчлененных свит нижней перми, чевьюсской и веслянской нерасчлененных свит средней перми	[74], 9-Т

Список буровых скважин и горных выработок, показанных на карте четвертичных образований

№ по карте	Характеристика объекта	№ источника по списку литературы, авторский № объекта
1	Скважина: 0,0-2,0 - супесь; 2,0-13,0 - суглинок мореноподобный; 13,0-17,0 - песок; 17,0-18,3 - суглинок мореноподобный	[86], 6-Г
2	Скважина: 0,0-1,0 - суглинок; 1,0-7,4 - песок; 7,4-22,6 - суглинок мореноподобный; 22,6-28,9 - песок	[86], 5-Г
3	Скважина: 1,0-6,0 - супесь; 6,0-7,5 - песок; 7,5-10,0 - суглинок мореноподобный	[86], 3-Г
4	Скважина: 0,0-5,0 - суглинок мореноподобный	[86], 4-Г
5	Скважина: 0,0-1,4 - суглинок; 1,4-2,1 - песок; 2,1-3,6 - супесь	[86], 7-Г
6	Скважина: 0,0-17,1 - суглинок мореноподобный; 17,1-18,9 - песок	[86], 39-ТБ
7	Скважина: 0,0-1,3 - супесь	[86], 1-ГГ
8	Скважина: 0,0-15,2 - суглинок моренный; 15,2-19,2 - песок	[86], 2-Г
9	Скважина: 0,0-3,0 - супесь; 3,0-11,2 - суглинок мореноподобный	[86], 1-Г
10	Горная выработка: 0,0-10,5 - суглинок	[78], 202
11	Скважина: 0,5-12,4 - суглинок мореноподобный	[86], 62-ТБ
12	Скважина: 0,0-1,8 - супесь; 1,8-5,5 - песок; 5,6-7,5 - суглинок мореноподобный; 7,5-22,8 - песок; 22,8-26,3 - суглинок; 26,3-42,4 - песок	[86], 3-ГГ
13	Скважина: 0,0-7,0 - песок; 7,0-9,8 - песчано-гравийно-галечная смесь	[86], 2-ГГ
14	Скважина: 0,0-0,5 - почвенно-растительный слой с супесью и торфом; 0,5-6,4 - песок; 6,4-17,2 - песчано-гравийно-галечная смесь; 17,2-18,2 - суглинок мореноподобный	[86], 10-Г
15	Скважина: 0,0-4,4 - супесь; 4,4-5,7 - глина	[86], 9-Г
16	Скважина: 0,0-7,7 - суглинок	[85], 381
17	Горная выработка: 0,1-0,8 - суглинок	[78], 203
18	Горная выработка: 0,1-1,0 - суглинок	[78], 204
19	Скважина: 0,0-17,4 - супесь; 17,4-19,0 - гравийно-галечный материал; 19,0-34,3 - супесь	[85], 394
20	Скважина: 0,0-1,2 - супесь	[85], 393
21	Горная выработка: 0,0-6,2 - суглинки	[85], 392
22	Горная выработка: 0,1-1,3 - суглинки	[78], 205
23	Скважина: 0,1-1,2 - суглинки; 1,2-4,0 - пески; 4,0-4,3 - супеси	[78], 206
24	Скважина: 0,1-1,3 - суглинки; 1,3-1,9 - песчано-гравийно-галечная смесь; 1,9-2,3 - суглинки	[78], 208
25	Горная выработка: 0,1-0,6 - супесчаная морена; 0,6-1,3 - пески	[78], 209
26	Горная выработка: 0,0-6,0 - суглинки	[78], 210
27	Горная выработка: 0,0-1,2 - супесь	[85], 391
28	Скважина: 0,0-1,0 - суглинок; 1,0-31,0 - песок; 31,0-40,8 - гравелит	[86], 6-ГГ
29	Скважина: 0,0-5,9 - суглинок; 5,9-17,0 - песок; 17,0-20,2 - суглинок мореноподобный	[86], 14-Г
30	Скважина: 0,0-1,1 - суглинок мореноподобный; 1,1-4,0 - глина	[86], 7-ГГ
31	Скважина: 0,0-1,4 - суглинок	[86], 5-ГГ
32	Скважина: 0,0-2,0 - супесь; 2,0-14,4 - суглинок	[86], 67-ТБ
33	Горная выработка: 0,1-0,8 - суглинок моренный	[78], 211
34	Горная выработка: 0,15-2,1 - пески; 2,1-2,7 - глины	[78], 215
35	Скважина: 0,0-3,1 - суглинок	[86], 16-Г
36	Скважина: 0,0-1,8 - песок; 1,8-2,7 - галечник	[86], 10-ГГ
37	Горная выработка: 0,2-1,1 - супесь; 1,1-2,3 - пески; 2,3-2,5 - галечно-гравийно-песчаная смесь	[78], 216
38	Горная выработка: 0,2-6,2 - пески	[78], 217
39	Скважина: 0,0-2,8 - песок; 2,8-10,3 - супесь; 10,3-14,7 - песок; 14,7-20,2 - супесь; 20,2-50,0 - песок; 50,0-61,0 - алевроит; 61,0-66,8 - суглинок; 66,8-71,8 - алевроит	[86], 11-ГГ
40	Скважина: 0,0-2,0 - песок; 2,0-3,0 - суглинок	[85], 382
41	Скважина: 0,0-9,3 - суглинок мореноподобный	[86], 9-ГГ
42	Скважина: 0,0-9,0 - суглинок	[86], 181
43	Скважина: 0,0-2,3 - суглинки	[86], 12-Г
44	Скважина: 0,0-2,1 - песок; 2,1-6,7 - суглинок моренный	[86], 180
45	Горная выработка: 0,3-6,55 - пески; 6,55-6,65 - галька; 6,65-8,3 - песчано-гравийно-галечная смесь	[78], 218
46	Скважина: 0,0-1,0 - почвенно-растительный слой; 1,0-14,0 - суглинок	[86], 13-Г

№ по карте	Характеристика объекта	№ источника по списку литературы, авторский № объекта
47	Скважина: 0,0-2,7 - суглинок моренный	[86], 8-ГГ
48	Скважина: 0,0-0,6 - супесь	[85], 383
49	Скважина: 0,0-0,7 - галечник	[85], 384
50	Скважина: 0,0-2,8 - супесь; 2,8-6,8 - суглинок	[86], 182
51	Скважина: 0,0-1,4 - галечник	[85], 385
52	Скважина: 0,0-1,2 - супесь	[74], 3-Г
53	Скважина: 0,0-1,0 - суглинок	[86], 4-ГГ
54	Скважина: 0,0-0,7 - песок; 0,7-1,9 - конгломерат	[86], 15-Г
55	Скважина: 0,0-2,5 - пески	[74], 9-Т

Каталог памятников природы, показанных на листе Р-39-V

№ на схеме	Вид памятника	Краткая характеристика
1	Ландшафтный	«Параськины озера». Система карстовых озер с глубинами до 15-20 м

Электронное научное издание

**Пармузин Н. М.
Кулбакова Ф. А.
Бахтеев А. Р.**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

масштаба 1 : 200 000

Издание второе

Серия Тиманская

Лист Р-39-V (Верхнеухтинская площадь)

Объяснительная записка

Редактор, корректор *И. В. Котельникова*
Технический редактор, компьютерная верстка *Е. А. Поликова*

Подписано к использованию 25.12.2022. Тираж 50 дисков. Объем 2,66 Гб
Зак. 42115100

Всероссийский научно-исследовательский геологический
институт им. А. И. Карпинского (ВСЕГЕИ)
199106, Санкт-Петербург, Средний пр., 74

Записано на электронный носитель в Московском филиале ФГБУ «ВСЕГЕИ»
123154, Москва, ул. Маршала Тухачевского, 32А.
Тел. 499-192-88-88. E-mail: mfvsegei@mfvsegei.ru