

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**масштаба 1 : 1 000 000**

**Третье поколение**

*Серия Западно-Сибирская*

**Лист Р-44 – р. Вах**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

**2020**

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»)

Федеральное автономное учреждение «Западно-Сибирский научно-исследовательский  
институт геологии и геофизики»  
(ФАУ «ЗапСибНИИГ»)

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

масштаба 1 : 1 000 000

Третье поколение

*Серия Западно-Сибирская*

Лист Р-44 – р. Вах

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА



Санкт-Петербург  
Издательство ВСЕГЕИ • 2020

УДК 55(571.16+571.122)(084.3)  
ББК 26  
Ф17

Авторы

*Я. Э. Файбусович, А. С. Воронин, Т. В. Маркина, Л. И. Рубин, В. И. Чеканов*

Научный редактор *Е. А. Лебедева*

Рецензенты

канд. геол.-минерал. наук С. В. Видик,  
канд. геол.-минерал. наук Б. А. Трифонов,  
А. Н. Хабаров, Г. В. Шнейдер

**Файбусович Я. Э., Воронин А. С., Маркина Т. В. и др.**  
Ф17 Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1 : 1 000 000. Третье поколение. Серия Западно-Сибирская. Лист Р-44 – р. Вах. Объяснительная записка / Минприроды России, Роснедра, ФГБУ «ВСЕГЕИ», ФАУ «ЗапСибНИИГГ». – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2020. – 192 с. + 1 вкл.  
ISBN 978-5-93761-812-2 (объясн. зап.)  
ISBN 978-5-93761-813-9

В объяснительной записке приведены данные по стратиграфии, тектонике, геоморфологии, гидрогеологии и полезным ископаемым центральной части Западно-Сибирской равнины, отражающие современный уровень геологической изученности территории исследований. Впервые составлены карты масштаба 1 : 1 000 000 закономерностей размещения и прогноза полезных ископаемых, прогноза на нефть и газ. В комплект также входят геологическая карта доплиоценовых и плиоцен-четвертичных образований, полезных ископаемых. Оценены прогнозные ресурсы нефти и газа.

Материалы объяснительной записки рассчитаны на широкий круг специалистов, занимающихся региональной геологией и полезными ископаемыми России.

В комплект Госгелокарты входит компакт-диск с цифровыми копиями карт, базами данных и растровыми копиями графических материалов, не вошедшими в комплект издания.

Табл. 16, ил. 1, список лит. 87 назв., прил. 4.

УДК 55(571.16+571.122)(084.3)  
ББК 26

Рекомендовано к печати  
НПС Роснедра 18 декабря 2018 г.

ISBN 978-5-93761-812-2 (объясн. зап.)  
ISBN 978-5-93761-813-9

© Роснедра, 2020  
© ФГБУ «ВСЕГЕИ», 2018  
© ФАУ «ЗапСибНИИГГ», 2018  
© Коллектив авторов, 2018  
© Издательство ВСЕГЕИ, 2020

---

## ВВЕДЕНИЕ

Территория листа Р-44 (р. Вах) Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 1 000 000 (третье поколение) общей площадью 140,15 тыс. км<sup>2</sup> относится к восточной части Западно-Сибирской равнины и входит в состав Томской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов Тюменской области.

Наиболее крупным орографическим элементом является Верхнетазовская возвышенность (до 285 м абс. выс.), разделяющая речные бассейны Пуры, Таза, Оби и Енисея. Севернее ее в долине р. Таз находится Тазовская низменность, на юго-востоке площади – Кетско-Тымская равнина, а на юго-западе – Обь-Тымская низменность.

Холмистый рельеф Верхнетазовской возвышенности представлен крупными изолированными холмами с отн. выс. до 60 м, разделенными глубокими и узкими долинами небольших рек. Местами встречаются гряды, ориентированные в широтном направлении. Южнее Верхнетазовской возвышенности располагается заболоченная равнина с обилием озер. Правобережье р. Вах занимает плоская слабо наклоненная на юго-запад равнина с обширными массивами грядово-мочажинных болот и обилием неглубоких термокарстовых озер. Здесь часто встречаются торфяные бугры пучения высотой до 7 м. Речная сеть врезана на глубину 1–8 м. На левобережье Ваха поверхность равнины пологоволнистая, реже пологохолмистая с относительными превышениями до 20 м. Рельеф правобережья Тыма плоский, слаборасчлененный с абс. отм. 100–120 м. Заболочено до 60 % площади. Левобережье более высокое (до 144 м абс. выс.) и менее заболочено. В долине р. Тым прослеживается древняя ложбина стока шириной до 30 км, резко выраженная в рельефе, с характерным гривным ландшафтом и абс. отм. 90–100 м. Длинные песчаные гряды ориентированы параллельно друг другу с северо-востока на юго-запад. Межгрядовые понижения заозерены и заболочены [20]. Юго-запад территории листа Р-44 занимает широкая долина Оби, представленная плоской поверхностью с абс. отм. 50–60 м и множеством озер и болот.

Гидрографическая сеть территории относится к бассейнам Пуры, Таза и Оби. Судходными водными артериями являются Обь и ее правые притоки – Вах (до пос. Ларьяк) и Тым. В населенные пункты Киккиакки и Ратта во время весеннего половодья возможна доставка грузов по р. Таз. Ледостав на реках обычно – в конце октября, а ледоход – в начале мая, когда уровень воды Оби поднимается на 5,7–7,6 м и создает подпрудный режим в притоках.

Климат региона континентальный с суровой длительной зимой и коротким относительно теплым летом. Средняя продолжительность теплого периода составляет 105 дней. Летом преобладают северные и северо-восточные ветры, а зимой – южные, скорость которых иногда превышает 20 м/с. Средняя температура января равна  $-24^{\circ}\text{C}$ , июля –  $+15^{\circ}\text{C}$ . Абсолютный температурный минимум –  $-61^{\circ}\text{C}$ . Максимальная температура июля достигает  $+34^{\circ}\text{C}$ . Среднегодовая ( $-5,1^{\circ}\text{C}$ ) способствует образованию многолетней мерзлоты. Снег обычно исчезает в мае. Годовое количество выпадающих осадков возрастает в южном направлении от 400 до 600 мм. Избыток атмосферных осадков, равнинность значительной части площади и наличие толщи многолетнемерзлых пород способствуют заболачиванию. Преобладают олиготрофные, сфагновые таежные болота.

Территория расположена в зоне таежных лесов. Южную ее часть занимают среднетаежные елово-кедровые леса, сменяющиеся к северу северотаежными с преобладанием лиственницы. Для таежных комплексов характерны: северный олень, бурый медведь, россомаха, лось, соболь, белка, лисица, куница, норка, глухарь, рябчик, куропатка, утка, гусь и другие виды. Водоемы богаты рыбой. Промысловыми являются нельма, муксун, щекур, сырок, пыжьян, тугун, щука, язь, налим, окунь и карась. Наиболее крупные населенные пункты: Ларьяк (около 1 тыс. чел.) и Ваховск (1,7 тыс. чел.) расположены на р. Вах. К охраняемым территориям относится Верхнетазовский заповедник площадью 6313 км<sup>2</sup> на Верхнетазовской возвышенности на междуречье Покольки и Ратты.

Основная часть населения представлена русскими и проживает в поселках по берегам крупных рек. Коренные жители – ненцы, селькупы и ханты – обычно заняты традиционными видами промыслов: охотой, оленеводством, рыболовством, сбором ягод и кедрового ореха на родовых угодьях. Основой экономики региона является нефтегазодобывающая промышленность. Разрабатываемые месторождения углеводородов сосредоточены на западе площади листа Р-44 и соединены автомобильными дорогами с твердым покрытием, линиями электропередач, нефте- и газопроводами. По крупным рекам осуществляется судоходство. В зимний период доставка грузов происходит по автозимникам. Широко используется авиатранспорт, обычно вертолеты.

Комплект карт и объяснительная записка к листу Р-44 (р. Вах) подготовлены ФАУ «ЗапСибНИИГГ» в соответствии с «Методическим руководством по составлению и подготовке к изданию листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 1 000 000 третьего поколения» и другими требованиями, разработанными ВСЕГЕИ с использованием всех имеющихся фондовых и опубликованных материалов и Легенды Западно-Сибирской серии листов Госгеокарты-1000/3 [73]. По результатам работ в легенду внесены изменения и дополнения. Проведена сбивка контуров комплекта карт с ранее изданным листом Р-43 Госгеокарты-1000/3 вдоль западной рамки листа. В дополнение к комплекту карт и объяснительной записке листа Р-44 (р. Вах) создана сопровождающая База данных, выполненная в соответствии с нормативными и методическими документами.

## Геологическая изученность

Первые достоверные сведения о геологическом строении территории были получены В. А. Дементьевым, В. А. Николаевым и А. Е. Ходьковым по результатам рекогносцировочных маршрутных исследований в долинах рек Вах и Тым. В. А. Дементьевым в 1934 г. составлены схематические геологическая и геоморфологическая карты бассейна р. Вах масштаба 1:1 000 000. А. Е. Ходьков (1935 г.) впервые опубликовал материалы по геоморфологии и геологии р. Тым, выделив в разрезах третичные и четвертичные образования. В 1936 г. В. А. Николаев составил геологическую карту в масштабе 1:500 000 верхний р. Вах. Позднее в бассейне р. Тым им изучена верхняя часть разреза кайнозойских отложений, дана геоморфологическая характеристика района и приведены сведения о новейших тектонических движениях.

Систематическое геологическое изучение региона началось с 1952 г. в процессе геологической съемки масштаба 1:1 000 000 коллективами Западно-Сибирского управления, ВСЕГЕИ и ВАГТа [78, 84 и др.]. Бурятся первые колонковые скважины глубиной до 300 м, вскрывшие верхнемеловые и кайнозойские образования. Результаты работ обобщены на изданной Государственной геологической карте первого поколения листа Р-44 [20]. Позже на большей части территории проведена геологическая съемка масштаба 1:500 000 [66, 67 и др.]. В 1960-е годы пробурены первые опорные скважины (Ларьякская, Елогуйская, Туруханская), позволившие детально изучить мезозойско-кайнозойский разрез осадочного чехла восточной части Западно-Сибирской плиты и верхние горизонты фундамента [10, 87].

С целью выбора наиболее перспективных для поисков нефти и газа положительных структур проводится профильное бурение вдоль рек Вах, Сабун и Тым [69, 71, 72]. Недостатком профильного бурения является низкий (менее 30%) выход керна из скважин. Анализ полученных данных позволил провести стратиграфическое расчленение мезозойско-кайнозойских отложений и выявить крупные структуры I и II порядков. Открытие в 1962 г. Северного (Охтеурьевского) месторождения с залежами нефти и газа в меловых отложениях послужило основанием для резкого увеличения объемов геологоразведочных работ.

Салехардской экспедицией ВНИГРИ в 1954–1968 гг. проведены разномасштабные (1:200 000–1:1 000 000) комплексные геолого-геоморфологические исследования с целью прогнозной оценки нефтегазоносности северной части Западно-Сибирской плиты и составлена картотека обнажений и скважин, вскрывших дочетвертичные осадки на изученной территории [62, 76, 81 и др.]. Основные выводы по неотектонике, геоморфологии, палеогеографии и стратиграфии кайнозойских образований получили дальнейшее развитие в работах многих геологических организаций.

Томскими геологами выполнено глубинное геолого-геоморфологическое изучение площади листов Р-44-XXV, XXXI масштаба 1:200 000, сопровождающееся буровыми работами [83]. В бассейне р. Тым на листах Р-44-XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV, XXXVI Томской ГРЭ проведена групповая геологическая съемка масштаба 1:200 000 с бурением колонковых скважин глубиной до 540 м. Произведено детальное стратиграфическое расчленение верх-

немеловых и кайнозойских отложений и прослежены сложные фациальные переходы от морских к континентальным образованиям. Дана перспективная оценка территории на различные виды полезных ископаемых и выделены площади, перспективные для поисков нерудного сырья [82]. В 2015 г. сотрудниками СНИГГиМС (В. И. Тихоненко и др.) подготовлены к изданию листы Р-44-XX, XXI, XXVI, XXVII Государственной геологической карты РФ масштаба 1 : 200 000 второго поколения [24, 25, 26, 27].

Огромные территории покрыты аэрофотогеологическим картированием масштаба 1 : 200 000, выполненным (1978–1986 гг.) коллективом ЗапСибНИГНИ [75]. АФГК сопровождалось изучением разрезов кайнозойских отложений в долинах рек Таз и Вах. Для детального изучения литологии рельефообразующих четвертичных отложений широко использовались результаты попутных поисков строительных материалов при бурении многочисленных мелких (до 20 м) сейсмических скважин.

Большой объем полученного нового фактического материала обобщен на изданном комплекте Госгеолкарты масштаба 1 : 1 000 000 (новая серия) листов Р-44, 45 (Верхнеимбатск) под редакцией В. С. Суркова и С. Б. Шацкого, включающим карты доюрских, дочетвертичных и четвертичных образований, полезных ископаемых и объяснительную записку [17]. В 1999 г. созданы и апробированы НРС Легенда Тюменско-Салехардской подсерии Западно-Сибирской серии листов ГК-200/2, а также региональные схемы палеозойских, четвертичных (2000 г.), палеогеновых и неогеновых (2001 г.), мезозойских (2004 г.) отложений Западно-Сибирской равнины и Легенда Западно-Сибирской серии листов Госгеолкарты-1000/3 (2010 г.).

Результаты многолетних геолого-геофизических исследований восточной части Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции приведены в отчетах и опубликованных трудах ВСЕГЕИ, ВНИГРИ, ЗапСибНИГНИ, СНИИГГиМС и других институтов, а также тематических партий Тюменского, Томского и Новосибирского геологических управлений [5, 6, 9, 12, 14, 15, 29, 44, 46, 55 и др.]. Были созданы комплекты карт на территорию Западной Сибири различного геологического содержания в масштабах 1 : 500 000–1 : 5 000 000 [1, 2, 3, 45, 63, 74 и др.]. Основные итоги геологоразведочных работ последних лет приведены в публикациях НАЦ РН им. В. И. Шпилемана и СибНАЦ [31, 32, 33, 47, 85 и др.].

Первые маршрутные и мелкомасштабные площадные геофизические исследования для выявления общих структурных особенностей Западно-Сибирской плиты на территории листа Р-44 начались с 1948 г. Позже внедряются площадные съемки более крупных масштабов. Аэро-магниторазведка, электроразведка и гравиразведка выполнялись Сибирским, Новосибирским и Западным геофизическими трестами, а также Центральной геофизической экспедицией ПГО «Новосибирскгеология», Сургутской НРЭ и другими организациями. Региональные и площадные сейсморазведочные работы, сопровождаемые глубоким бурением, проводились Новосибирским, а с 1959 г. преимущественно Тюменским геологическими управлениями.

Аэромагнитная съемка началась в 1951 г. с площадных работ масштабов 1 : 1 000 000 и 1 : 200 000, а с 1964 г. – масштабов 1 : 100 000 и 1 : 50 000 (А. Д. Бородин, В. А. Княжев, Н. А. Кукин и др.). Были намечены зоны поднятия фун-

дамента, оконтурены площади развития эффузивов и интрузий разного состава, оценена мощность осадочного чехла Западно-Сибирской плиты и рекомендованы участки для постановки сейсмических работ, а также созданы структурно-тектонические и тектонические карты под руководством Н. Н. Ростовцева, И. В. Дербикова, В. П. Казаринова и др.

Площадные гравиметрические исследования масштабов 1:1 000 000 и 1:500 000, начатые в 1955 г., позднее сменились площадными детальными съемками масштабов 1:200 000, 1:100 000 и 1:50 000 (С. И. Демидов, А. И. Исхаков, В. С. Шаргалю и др.). Изданы листы Гравиметрической карты СССР масштабов 1:1 000 000 и 1:200 000. Было проведено тектоническое районирование региона, выделены основные дизъюнктивные нарушения и ряд положительных структур I и II порядков, получены сведения о вещественном составе складчатого фундамента плиты. Начатые в конце 1980-х годов детальные гравиметрические съемки масштаба 1:50 000 ориентировались на выявление аномалий, связанных с залежами углеводородов.

Наибольший объем среди геофизических исследований занимают сейсморазведочные работы. Территория пересечена сетью региональных сейсмических профилей МОВ ОГТ, КМПВ и ГСЗ, а с 1950 г. покрыта площадной сейсморазведкой в масштабах 1:500 000–1:50 000. Крупномасштабные съемки проводились на отдельных перспективных участках. Обобщение полученной информации осуществлялось под руководством В. Г. Смирнова, В. А. Галунского, Л. Ш. Гиршгорна, В. С. Соседкова и др. [65, 77 и др.]. В результате построены разномасштабные структурные карты по основным отражающим горизонтам, произведено стратиграфическое расчленение разреза, выявлены и детализированы многочисленные локальные поднятия, в пределах которых открыт ряд крупных по запасам месторождений нефти, газа и газоконденсата.

---



---

## СТРАТИГРАФИЯ

Территория листа Р-44 сложена протерозойскими, палеозойскими, мезозойскими и кайнозойскими образованиями.

Докембрийские толщи вскрыты единичными скважинами на Кошильской, Назинской, Охтеурьевской площадях. Палеозойские и триасовые образования вместе с протерозойскими слагают фундамент Западно-Сибирской плиты. Они, хотя и неравномерно, лучше изучены бурением. Доюрские толщи показаны на геологической карте доюрских образований и отрисованы преимущественно по геолого-геофизическим данным в интерпретации В. С. Суркова с соавторами.

Юрские, меловые и кайнозойские образования слагают чехол ЗСП, толщина которого изменяется от 2 до 4,7 км.

Четвертичные образования развиты повсеместно, изредка достигая мощности 150 м.

В основу данной работы положены Легенда Западно-Сибирской серии листов Госгеолкарты-1000/3 [73] и стратиграфические схемы, принятые рядом Межведомственных региональных стратиграфических совещаний.

### ПРОТЕРОЗОЙСКАЯ АКРОТЕМА

Сланцево-гнейсовая толща (PR?sg) предположительно раннепротерозойского возраста вскрыта отдельными скважинами в пределах Назино-Сенькинского инверсионного антиклинория. Всеми скважинами вскрыты лишь верхние 10–20 м протерозойских пород. В скважинах 101-Охтеурьевская, 11-Вахская, 2, 3-Назинские вскрыты гнейсы и гранитогнейсы. На Чебачьей площади в скв. 220 протерозой представлен мусковит-кварцевыми сланцами, а в скв. 4 Назинской – биотит-пироксеновыми сланцами. В. Г. Крinoчкин [40] относит мегакомплекс пород, представленных гнейсами и кристаллическими сланцами, сформировавшийся, по-видимому, в карельскую эпоху складчатости, к раннему протерозою. Мощность протерозойских образований по геофизическим данным превышает 1000 м.

### ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ЭРАТЕМА

В процессе картосоставительских работ несколько уточнено структурно-фациальное районирование палеозойских (без перми) и пермско-триасовых

образований. Территория листа Р-44 в основном находится в пределах Варьганского и Колпашевского СФР, а на самом востоке в нее входят фрагменты Ермаковского и Вездеходного СФР. Палеозойские комплексы, в сравнении с протерозойскими, изучены значительно детальнее, но весьма неравномерно по площади. В отношении определения их возраста и распространения существуют достаточно противоречивые точки зрения. Одни и те же комплексы относятся разными исследователями к кембрию или девону и т. п. В настоящей работе в основном сохранена преемственность с Легендой Западно-Сибирской серии [73] и РСС палеозойских образований [48].

## КЕМБРИЙСКАЯ СИСТЕМА

Об отложениях кембрийского возраста на территории листа Р-44 достоверно не известно. На геологической карте доюрских образований второго поколения в ядре Тазовского инверсионного антиклинория по геофизическим данным закартирован блок пород раннепалеозойского возраста, выходящий на доюрскую поверхность. Это геологическое тело показано и на более поздней карте доюрских образований, составленной В. С. Сурковым с соавторами.

Нами оно условно отнесено к елогуйской свите ( $\mathbb{C}_{2-3el}?$ ), которая четче выделяется в более восточных Тыйском и Ермаковском СФР (лист Р-45). Она вскрыта скважинами Елогуйской опорной и Лемок-1. В обеих скважинах в нижней части разреза залегают известняки и доломиты, в верхней – аргиллиты, алевролиты и известняки. В Елогуйской опорной скважине в доломитах определены трилобиты и брахиоподы среднекембрийского (позднеамгинского) возраста. В. А. Елкин и др. [54] считают, что собственно к елогуйской свите в этих скважинах относится лишь нижняя часть разреза мощностью 173–263 м. Исследователи ограничивают ее возраст амгинским ярусом среднего кембрия. Залегающие выше пестроцветные терригенно-карбонатные образования они относят к эвенкийской свите среднего–позднего кембрия. В настоящее время вопрос об объеме елогуйской свиты остается нерешенным. Согласно РСС палеозойских образований, мощность елогуйской свиты составляет в Тыйском СФР >965 м, а в Ермаковском – более 600 м.

## ОРДОВИКСКАЯ–СИЛУРИЙСКАЯ СИСТЕМЫ

Полуденная толща и ларинская свита нерасчлененные (O-S<sub>pl-lr</sub>) выделены в Варьганском СФР по аналогии с листом Р-43, где находятся стратотипы этих стратонев. В пределах листа они вскрыты лишь фрагментарно.

Нижняя часть представлена образованиями полуденной толщи. Типовой разрез выбран по скв. Полуденная-322 (инт. 2874–2883 м, лист Р-43). Сложена толща красноцветными конгломератами, песчаниками с линзами темно-серых до черных известняков. Возраст дан по находкам *Eorytreta* sp., *Acrotretidae*, *Jivinella* sp. Предполагается, что в верхней части граничит с ларинской свитой венлокского яруса нижнего силура. В целом же стратиграфическое положение условно. Палеонтологическая характеристика дополне-

на находками фауны конодонтов, брахиопод, трилобитов. Мощность – более 100 м.

Стратотип ларинской свиты находится в Варьеганском структурно-фациальном районе. Он определен в разрезе скв. Медведевская-110 как инт. 3448,0–3885,6 м, в котором рассматриваемая свита представлена илистыми массивными известняками темно-серого и черного цветов. По находке табулятоморфного коралла *Catenipora gotlandica* (Yabe) в инт. 3560–3565 м данного разреза (Дубатолов и др., 1990) эти известняки датируются силуром (лландовери и венлоком).

Мощность нерасчлененных подразделений – до 450 м.

## СИЛУРИЙСКАЯ СИСТЕМА

Лымбельская толща (S<sup>7</sup>lm) выделена по разрезу скв. 1 Северо-Лымбельская. По поводу объема и возраста лымбельской толщи имеется несколько противоречивых точек зрения.

В региональной стратиграфической схеме палеозоя, опубликованной в 1993 г. группой авторов [39], лымбельская толща мощностью 540 м отнесена к силуру. В инт. 2820–2970 м в Северо-Лымбельской скв. 1 обнаружены фораминиферы и водоросли позднего силура (определения Э. В. Родионовой и М. В. Степановой); мшанки (определения А. М. Ярошинской) *Bobolites maris* и *Erydotrypa* sp.; фораминиферы *Asterosphaeroides emendates*, *A. baxonicus*, *A. serratus*; табуляты *Paleofavosites morabilis* Tchern. и другие группы фауны. Силурийский возраст лымбельской толщи зафиксирован и в Региональной стратиграфической схеме [48]. Толща представлена темно-серыми и вишнево-красными аргиллитами, мергелями и глинистыми известняками.

В. А. Елкин и др. [54] относят эти отложения к верхнему девону, рассматривая их как фациальный аналог ванжильской толщи. По положению в разрезе условно к девону часто относят и верхний фрагмент осадочного комплекса в Северо-Лымбельской скв. 1 в инт. 2189–2820 м, который представлен тонким переслаиванием кирпично-красных и вишневых часто известковистых аргиллитов с серыми и серо-зелеными известковистыми доломитами и серыми глинистыми известняками. Веских оснований для такой датировки нет. Возможно, вся эта толща имеет силурийский возраст [59].

К мнению Ю. Ф. Филиппова, В. А. Конторовича и др. [59] присоединяются и авторы данной работы. Очевидно, что более точное определение объема и возраста терригенно-карбонатной толщи, вскрытой в скв. 1 Северо-Лымбельской, пока невозможно. Поэтому относим ее к силуру. Мощность этой толщи – около 800 м.

## ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА

### НИЖНИЙ ОТДЕЛ

Дунаевская свита (D<sub>1</sub>dn) выделяется в Вездеходном СФР. Стратотип установлен в скв. Няргинская 1 (лист О-45), где в инт. 2667–2797 м вскрыты

эффузивно-осадочные образования – диабазы, базальтовые порфириты, туфы, туффиты. На листе Р-44 свита не вскрыта скважинами и выделяется по увязке с листами Р-45 и О-45. Мощность ее, согласно РСС и «Легенде...», может достигать 470 м. Образования среднего девона достоверно нигде не вскрыты скважинами и не закартированы на доюрском срезе.

## ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

Лугинецкая свита ( $D_3lg$ ) развита в Варьеганском СФР. Стратотип определен в скв. Лугинецкая-170 (лист О-43). В отличие от стратотипического разреза, свита представлена лишь отдельными фрагментами в ряде скважин Котгынской, Кошильской и Коттыгъеганской площадей. По керну этих скважин В. И. Тихоненко [26] подразделяет лугинецкую свиту на две подсвиты. Нижняя представлена терригенно-карбонатными отложениями – темно-серыми, черными аргиллитами, алевролитами, известково-кварцевыми алевролитистыми песчаниками, известняками, доломитизированными мергелями, доломитами.

Датируются терригенно-карбонатные отложения франским временем согласно палеонтологическим комплексам из известняков рифогенных фаций, вскрытых в скважинах Коттыгъеганская 23 и 26. Здесь определены ругозы *Tabulophyllum gorskii* Bulvanker, имеющие раннефранский возраст (Н. В. Гумерова); строматопороидеи *Actinostroma clathratum* Nicholson, *Salairella* sf. *longitubulata*, *Trupetostroma* ex gr. *Tchihatcheffi*, *Faciledictyon tyznovi*, *Kyklopora* sp. Комплекс представленных в разрезе фораминифер свидетельствует о верхнедевонском возрасте пород: *Archaeosphaera minima* Sul.; *grandis* Lip., *A. magna* Sul., *Auroria ferganensis* Pojark, *Bisphaera minima* sp., *B. elegans* Viss., *Calcisphaera rara* Reitl., *Diplosphaeria* sp., *Parathuramminites* sp., *P. suleimanovi* (Lip.), *P.* ex gr. *suleimanovi* (Lip.), *P. scutulus* (Tchuv.), *P. obnatus* (Tchuv.), *Radiosphaera ponderosa* Reitl; *Vicinesphaera squalida* Antr; *V. angualata* Antr.

Верхняя подсвита представлена известняками со значительной примесью терригенного материала. Датируется согласно палеонтологическим комплексам в скв. Кошильская 302 фаменским временем. Здесь в интервале глубин 2936–2942 м из серых известняков с включениями песчано-алевритового материала выделены конодонты (А. Е. Елкин, Н. Г. Изох) *Palmatoleris glabra* lepta Ziegl. et Hud., *P. quadrantinodosa inflexoidea* Ziegler; брахиоподы (Р. Т. Грацинова) *Linquilida*, *Acrotretida*, *Orbiculoides* sf. *kadzielniensis* Biernat, *Lingula* cf. *konincki* Schnur, *Neozlosia* gen. nov. Gratis; микрофитопланктон (Н. С. Васильева) *Leiosphaeridia microcystus* (Eizenak) Eiz., *L. fastigatirugosum* Stapl., *Mirchystridium echinosum* Stapl., *M. angustum* Stapl., *Protoleiosphaeridium microsaetosum* Stapl., *Pr. major* Stapl., *Pr. orbiculatum* Stapl.; спорово-пыльцевой комплекс (Н. С. Васильева) *Retuzotriletes communis* Naum., *Hymenozonotriletes semireticulatus* Tschibr., *H.* cf. *subsutus* Nazar. и *Lophopsophsphaera arumosa* Tschibr. В стратотипе мощность свиты превышает 600 м. Вскрытая мощность в скважинах листа Р-44 – 25–165 м.

Ванжильская толща ( $D_3vn$ ). Стратотип определен по керну скв. Ванжильская 1 (инт. 2144–3100 м, лист Р-45). Толща сложена тонким чередованием темно-серых алевролитов, песчаников, серых неяснослоистых и оли-

товых известняков (мощность – более 960 м). Развита только в Вездеходном СФР. Возраст и границы толщи условны. Г. И. Татьяниным определены фораминиферы *Bisphaera* и архисферы типа *Bobolites*. Позднее (в 2012 г.) он же отметил в своем докладе на конференции в Тюмени, что обнаруженные находки не могут служить указателем девонского возраста, а относятся к раковинам фораминифер *Archaeosphaera* из кембрийских образований Сибири. Исходя из этого и анализа сейсморазведочных материалов, Ю. Ф. Филиппов с соавторами отнесли толщу, вскрытую в Ванжильской скв. 1, к верхнему кембрию [59]. В настоящей работе принят верхнедевонский возраст, что отражено в РСС-99 и «Легенде...»

## **ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА, ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ – КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА, НИЖНИЙ ОТДЕЛ**

Известково-глинистая толща ( $D_3-C_{1g}$ ) выделена в Варьеганском СФР вдоль западной рамки листа по увязке с листом Р-43, где она представлена сланцами глинистыми, углисто- и кремнисто-глинистыми с прослоями известняков и туфопесчаников. На рассматриваемой территории скважинами не вскрыта. Предполагаемая мощность – более 400 м.

Инская серия ( $D_3-C_{1n}$ ) широко развита в Колпашевском СФР, где она принимает участие в строении Пыль-Караминского и Тазовского антиклинориев. Типовой разрез установлен в окрестностях г. Новосибирск. Серия представлена углисто-глинистыми и глинисто-карбонатными сланцами и известняками, редко эффузивами, песчаниками и алевролитами. Наиболее полным является разрез по керну скв. Парбигская-3 (лист О-44), представленный чередованием черных, темно-серых глинистых, глинисто-карбонатных, хлорит-серицитовых сланцев, известняков и диабазов покровного типа. Найдены фораминиферы *Endothyra* ex gr. *recta* Вук., *E. cf. priska*, *E. cf. kosvensis*, *Palaespiroplectamina?* sp., *Eogloboendothyra* ex gr. *parva* каменноугольного возраста.

Мощность серии – до 500 м.

Непосредственно на территории листа Р-44 скважинами пройдена верхняя часть разреза (30–120 м) с незначительным отбором керна (2–6 м). Наиболее охарактеризован керном разрез скв. 202 Верхнеколикьеганской. Скважиной вскрыт разрез палеозойских образований мощностью 112 м. В инт. 3112–3119 м вскрыты сланцы глинистые черные с прослоями известняка, по трещинам развит кальцит. В инт. 3141–3148 м отмечено флишоидное переслаивание серых известняков и глинистых сланцев. КERN в инт. 3196–3200 м представлен органогенными серыми, темно-серыми известняками с прослоями глинистых сланцев.

## **КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА**

### **НИЖНИЙ ОТДЕЛ**

В Колпашевском СФР достаточно широко развиты терригенно-карбонатные образования кехорегской свиты ( $C_{1kh}$ ). Стратотип ее установ-

лен в разрезе скв. Северо-Калиновая 27 (лист О-44). В инт. 3135–3510 м залегают алевролиты темно-серые, известковистые черные аргиллиты, биокластические известняки.

Отдельные фрагменты мощностью от 20 до 150 м вскрыты скважинами на территории листа Р-44. Отбор керн в большинстве из них составляет 2–15 м. В основном в этих фрагментах преобладают терригенные отложения (песчаники, аргиллиты и алевролиты). Они вскрыты в скважинах Кысьеганская 91, Малочимулякская 1, Пульсецкая 40, Чимулякская 1 и др. В скв. Кысьеганская-90 в инт. 2347–2349 м керн представлен черными мергелями.

Скв. Лунгъеганская-3 в интервале глубин 3343–3386 м (мощность 43 м) вскрыты: 3363,0–3363,2 м – песчаник серый с зеленоватым оттенком кварцевый плотный, крепкий; 3363,2–3367,0 м – аргиллит черный перемятый, трещиноватый, трещины хаотичные, часто с включениями аргиллита зеленовато-серого; 3367,0–3371,0 м – аргиллит темно-серый до черного трещиноватый, трещины хаотичные, заполнены глинистым материалом зеленого цвета и кальцитом с хаотичными включениями аргиллита зеленого, аргиллит кремнистый переслаивается с темно-серым мергелем; 3371,0–3373,0 м – мергель темно-серый с коричневатым оттенком крепкий сильно трещиноватый, трещины заполнены кальцитом и зеленоватым аргиллитом, наблюдаются зеркала скольжения; 3373,0–3378,5 м – известковистый алевролит темно-серого цвета горизонтально-слоистый, слоистость обусловлена чередованием пелитолитовых и алевролитовых слоев. Порода трещиноватая, трещины субгоризонтальные до 1 мм, заполнены кальцит-халцедоновым агрегатом светло-зеленого цвета, их секут наклоненные (60°) к оси керн трещины до 2 мм, заполненные белым кальцитом. По наклонным трещинам – зеркала скольжения [25].

Возраст кехорегской свиты раннекаменноугольный. В скв. Восточно-Пыль-Караминская-11 в инт. 2738–2744 м, представленном аргиллитами с тонкими линзочками обломочных карбонатов, С. А. Анастасиевой определены остракоды визейского возраста *Amphissites verrucosus* Zan., *Acrafia* cf. *rostrata* Zan., *Bairdia brevis* J. et K., *B. jonesi* Posner, *B. aff. inaeffectata* Tschig., *B. cf. natiformis* Buschm., *Microcheilinella composita* Zan., *M. subcorbuloides* (J. et K.), *Glyptopleura? parvacostata* Geis, *Shemonaella lavalensis* Crasquin, *Shishaella unocula* (Buschm.), *Cavellina cornuta* Buschm., *Coryellina triceratina* (Posner), *Healdianella darwinuloides* Posner, *Youngiella naviculata* Posner. Фораминиферы (определение И. Г. Тимохиной) *Priscella* cf. *prisca* Raus et Reitl., *Globoendothyra* sp.

В инт. 2744–2747 м в аргиллитах с прослоями известняков определена остракода *Microcheilinella* sp.

В инт. 2790–2796 м в аргиллитах с тонкими прослоями органогенно-обломочных известняков определены остракоды *Bairdia brevis* J. et K., *B. subcestriensis* Buschm., *Cavellina* cf. *forschi* Posner, *C. benniei intermedia* (J. K. et B.), *Glyptopleura? sp.*, *Microcheilinella subcorbuloides* (J. et K.), *M. extuberata* (Sam. et Smirn.), *Bairdiocypris tschernyschensis* (Sam. et Smirn.), *B. cf. fomikhaensis* Buschm., *Bythocytheridae*, *Hollinella* sp., *Acratia* sp., *Acutiangulata* sp., *Jonesina gemina* (Buschm.). Фораминиферы *Priscella prisca* Raus. et Reitl., *Endothyra bowmani* Phill. Возраст пород по палеонтологическим остаткам опреде-

ляется как раннекаменноугольный (турне, визе, возможно низы серпуховского яруса).

Мощность кехорегской свиты в стратотипе – 430 м. В пределах листа вскрытая мощность нигде не превышает 150 м.

### НИЖНИЙ–СРЕДНИЙ ОТДЕЛЫ

Катская свита ( $C_{2-3kt?}$ ) развита предположительно в Ермаковском СФР, где она представлена терригенными породами (алевролиты, аргиллиты, песчаники) мощностью более 100 м. На карте доюрских образований издания второго поколения эти отложения показаны как нерасчлененные каменноугольного возраста. На РСС-99 катская свита отнесена к нижнему–среднему карбону, в публикации В. А. Елкина и др. [54] – к среднему–верхнему карбону по аналогии со стратотипическим районом на Сибирской платформе.

### КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА, ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ– ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА

Восточно-Никольская серия ( $C_3-Pvn$ ) распространена в Никольско-Пудинском СФР (по схеме пермско-триасовых образований). Стратотип выделен в разрезе скважины Восточно-Никольская-1 (инт. 2640–4500 м), где она подразделяется на серо-зеленоцветную киевскую (инт. 3140–4500 м) и красноцветную чкаловскую (инт. 2640–3140 м) толщи. Киевская толща представлена серыми конгломератами, песчаниками, алевролитами с прослоями углей. Для чкаловской толщи характерен набор тех же литофаций красноцветных или пестроцветных.

В киевской толще, в ее верхней части, обнаружены неморские двустворки: *Javorskiella* sp., *Kemeroviella* sp.; спорово-пыльцевой комплекс: *Psilohymena mirabilis* (Lub.) Hart et Hart.; *Platysaccus alatus* (Lub.) Oshurk.; *P. divulgatus* (Warjuch.) Oshurk. и др. и макрофлора: *Rufioria* aff. *derzavini* (Neub.) S. Meyen.

Возраст по спорово-пыльцевому комплексу определен как поздний карбон (гжельский век) – ранняя пермь, по неморским двустворкам и растениям – ранняя пермь.

Подобный комплекс пермских неморских двустворок обнаружен в скв. 331 Вартовской. В красноцветных отложениях чкаловской толщи органических остатков не обнаружено. Судя по имеющемуся скудному фактическому материалу, в основном развиты сероцветные отложения киевской толщи. Вскрытая мощность их составляет в скв. 500 Сыхтинской – 12 м, 18 Гранатовой – 25 м, 306 Кошильской – 63 м, 18 Западно-Люкпайской – 41 м.

Мощность Восточно-Никольской серии достигает 1800 м. Возраст нижней (киевской) части серии – поздний карбон – ранняя пермь. Возраст верхней (чкаловской) по положению в разрезе определяется позднепермским.

Терригенная толща (Pt) предположительно выделяется в Ермаковском СФР В. С. Сурковым с соавторами. По их данным, она сложена углистыми аргиллитами и песчаниками. Предполагается, что по возрасту и фац

ному облику они сходны с континентальными осадками перми угленосных бассейнов южного обрамления ЗСП [54]. Мощность – более 300 м.

## МЕЗОЗОЙСКАЯ ЭРАТЕМА

Отложения мезозоя охватывают всю территорию листа Р-44 и представлены всеми тремя системами: триасовой, юрской и меловой. Триасовые образования совместно с более древними толщами палеозоя и протерозоя формируют фундамент ЗСП. Юрские и меловые вместе с кайнозойскими образуют чехол.

### ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА

Вулканогенно-осадочные образования триасового возраста достаточно широко развиты на территории листа Р-44. Они выполняют Колтогорско-Уренгойский и Худосейский рифты, а также местами развиты на возвышенных частях фундамента. В Нижневартовско-Никольско-Пудинском СФР развиты образования туринской серии (без подразделения на свиты), а в Пурском и Ермаковском районах – предположительно красноселькупской серии.

Туринская серия ( $T_{1-2tr}$ ) выделена в 1956 г. Н. Н. Ростовцевым, название дано по р. Тура. Серия представлена преимущественно базальтами, долеритами, туфами с прослоями песчаников, алевролитов, аргиллитов. В пределах Колтогорско-Уренгойского рифта, Нарымско-Колпашевской впадины, Усть-Тымского срединного массива ее породы вскрыты многочисленными скважинами. В скв. 90-Тагринской вскрыта максимальная мощность туринской серии, которая составляет около 1200 м (инт. 3593–4790 м). По всему разрезу наблюдаются оливиновые базальты и долериты с интервалами базальтовой гравелитобрекчии. Вблизи нижнего контакта залегают гиалокластитовые туфы базальтового состава. Химический состав базальтов по 50 пробам следующий:  $SiO_2$  – 47,94 %,  $Na_2O + K_2O$  – 3,86 %,  $FeO + Fe_2O_3$  – 9,9 %,  $MgO$  – 7,9 %.

В скв. 61 Хохряковской верхняя часть разреза (2792–2941 м) также представлена эффузивами основного состава. В инт. 3007–3022 м керн представлен темно-серыми туфоалевролитами, туфопесчаниками. В конце интервала – туфы зеленовато-серые песчано-алевритовой размерности.

В целом преобладающий петротип туринской серии – базальты и долериты. Туфы и терригенные породы имеют подчиненное значение. Терригенные породы, по-видимому, приурочены к верхней части разреза туринской серии. Так, в скв. 1 Ноябрьская в инт. 2502–2565 м вскрыто переслаивание аргиллитов, алевролитов и песчаников. Ниже залегают базальты. Переслаивание аргиллитов и алевролитов с прослоем угля отмечено в скв. 65 Тагринской. В скв. 14 Пермьяковская среди мощной толщи (более 300 м) основных эффузивов встречаются, редко, прослойки темно-серых алевролитов толщиной от 5 до 18 м.

Ранне-среднетриасовый возраст туринской серии принят согласно определениям абсолютного возраста аргон-аргоновым методом ( $^{40}Ar/^{39}Ar$ ). Результаты определений по четырем скважинам очень близки друг другу.



По скв. Тагринская 114 возраст базальтов  $247,7 \pm 1,12$  млн лет, Хохряковская 58 –  $248,7 \pm 0,8$  млн лет, Лабазная 35 – 249 млн лет, Пермьяковская 66 –  $250,8 \pm 1,0$  млн лет. Значения определения абсолютного возраста базальтов по К/Аг пяти проб из скв. Коттыгъеганская 28 показали значительные колебания (от  $330,0 \pm 20$  до  $187,0 \pm 14$  млн лет, среднее –  $266,0 \pm 14$  млн лет), что связано с меньшей устойчивостью К/Аг системы. Мощность туринской серии по геолого-геофизическим данным превышает 1000 м.

Красноселькупская серия ( $T_{1-2}ks$ ) выделена В. С. Бочкаревым по скв. 46 Черничной площади без установления стратотипа. Стратотипом серии следует считать разрез, вскрытый скв. СГ-6. Здесь дифференцированный разрез нижнего–среднего триаса представлен тремя свитами: аймальской, коротчаевской и трыбьяхской. В стратотипе аймальская свита представлена базальтами и вулканическими туфами с маломощными (до 0,5 м) прослоями метааргиллитов. Схожий разрез характерен и для коротчаевской свиты. Трыбьяхская свита представлена переслаиванием аргиллитов, алевролитов, песчаников, местами с прослоями гравелитов. Эффузивные породы развиты лишь в кровле свиты.

Красноселькупская серия в основном развита севернее листа Р-44, а в его пределах предположительно закартирована в Худосейском рифте и Верхне-Толькинском прогибе. Единственная скважина Южно-Харампурская 340, вскрывшая базальты коротчаевской(?) свиты, находится на севере листа Р-44. Всего вскрыто 70 м разреза вулканитов. В кровле отмечены спекшиеся вулканические туфы в переслаивании с маломощными покровами базальтов общей мощностью 5 м. Ниже по разрезу на 60 м прослеживаются плагиоафировые миндалекаменные базальты. Во вкрапленниках преобладают таблитчатые кристаллы плагиоклазов и короткопризматические ортопироксены. Это характерный признак всех базальтов скв. СГ-6. В основании разреза – черные до темно-серых среднезернистые долериты.

В Ермаковском СФР красноселькупская серия выделена предположительно с учетом пробуренной несколько восточнее рамки листа Р-44 параметрической Лекосской скв. 27. В интервале глубин 2485–3111 м разрез представлен эффузивно-осадочной толщей, сходной с красноселькупской серией стратотипа (В. Г. Елисеев и др.) [31]. Верхние 215 м представлены субщелочными оливиновыми базальтами. Ниже залегают вулканогенно-осадочные породы, представленные пепловыми туфами, метаморфизованными аргиллитами, алевролитами, песчаниками и гравелитами с внедренными в них базальтами.

Породы рассматриваемой толщи содержат редкие остатки раковин конхострак (инт. 2710–2716 м), отпечатки листьев и обломки сильно измененной антрацитоподобной древесины. Возраст толщи определяется как триасовый на основе конхострах: *Wetlugites orulganensis* (Novojilov) Chunikhin и *Polygrapta miranda* Chunikhin sp. nov., выделенных Ю. С. Папиным и С. А. Чунихиным, которые относят их к индскому ярусу нижнего триаса.

В красноселькупской серии (скважины СГ-6, Черничная 46, Светлогорская 300, лист Q-44) установлены индские, оленёкские и анизийские палинокомплексы. Эти находки определяют ранне-среднетриасовый возраст красноселькупской серии. В. С. Бочкарев считает, что низы красноселькупской серии

(аймальская свита) следует относить к пермской системе на основании палеомагнитных данных и определений спор и пыльцы.

Мощность красноселькупской серии, по геофизическим данным, может достигать 900 м.

## ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Юрская система в пределах территории листа Р-44 представлена полифаціальным терригенным комплексом пород, который в полных разрезах залегает на вулканогенно-осадочных образованиях красноселькупской и туринской серий триаса или домезозойских породах. В сводах наиболее контрастных поднятий (Александровский мегавал, Междуреченский вал, Каралькинский выступ) наблюдается последовательное (снизу вверх) выклинивание юрских отложений.

На рассматриваемой площади, как и в пределах всей Западной Сибири, в составе юры выделяются два комплекса: ниже-среднеюрский и келловей-верхнеюрский (частично охватывающий и низы берриаса). Они имеют свой генетический набор отложений, свои фациальные ряды с соответствующим сочетанием ископаемых органических остатков, образуют характерные для них типы разрезов.

Посвитное описание отложений представлено в соответствии с районированием, приведенным в Легенде Западно-Сибирской серии листов Госгеолкарты-1000/3.

## НИЖНИЙ–СРЕДНИЙ ОТДЕЛЫ

Ниже-среднеюрские образования вскрыты многими скважинами, пробуренными на территории листа, и представлены отложениями береговой, ягельной, котухтинской, худосейской и тюменской свит, распространенных в Пурпейско-Котухтинском и Сидоровско-Пайдугинском фациальных районах.

Береговая свита (*J<sub>1br</sub>*) выделена Ф. Г. Гурари, И. В. Будниковым, А. Е. Еханиным и др. в 1988 г. со стратотипом в скв. Геологическая (Береговая)-14, в интервале глубин 4750–5031 м. Свита развита в центральной и северной частях изучаемой территории, где приурочена к основанию осадочного чехла. Свита с перерывом залегает на доюрских образованиях и согласно перекрыта ягельной свитой. В составе береговой свиты песчаники серые и зеленовато-серые грубозернистые, от полимиктовых до аркозовых, преимущественно массивные, реже горизонтальнослоистые за счет тонких линз более темного алевроито-глинистого материала. Цемент глинистый, известково-глинистый. Песчаники чередуются с прослоями и пластами гравелитов и валунно-галечниковых конгломератов. Среди грубообломочных пород отмечаются прослой аргиллитов и алевролитов с раковистым изломом, с редкими отпечатками водорослей и обугленным растительным детритом. В составе свиты выделяются песчаные пласты ЮГ<sub>20</sub>–ЮГ<sub>23</sub>.

Геттанг-раннеплинсбахский возраст свиты установлен по спорово-пыльцевым комплексам и остаткам листовой флоры: *Neocalamites* sp., *Eguisetites* cf. *gracilis* (Nath.) Halle, *Samaropsis plicatifomis* Tesl., *Carpolites minor* Prun. и др. Мощности свиты в пределах площади листа достигает 100 м.

Ягельная свита ( $J_1jag$ ) выделена в 1989 г. В. С. Бочкаревым, Ю. В. Брадучаном и др. (скв. Уренгойская 414, интервал глубин 4854–4928 м), согласно залегает на береговой свите, а вблизи зон выклинивания (на склонах крупных поднятий) с перерывом на доюрских образованиях. Представлена темно-серыми аргиллитоподобными глинами тонкоотмученными, местами алевритистыми с прослоями гравелитистых песчаников, иногда с карбонатным цементом. В отдельных разрезах обособляются два пласта – ЮГ<sub>18</sub> и ЮГ<sub>19</sub>. В породах свиты установлены спорово-пыльцевые комплексы и остатки растений *Sphenobairia* sp., *Pityophyllum* sp., *Pityosperum* cf. *parvum* Tur.-Ket., *Carpolites* cf. *ivanovskyi* Tesl. Учитывая эти данные и положение в разрезе, свита относится к верхнему плинсбаху. Мощность ее достигает 50 м.

Котухтинская свита ( $J_{1-2}kt$ ) впервые описана в 1987 г. А. А. Неждановым и В. В. Огибениным в скв. Большекотухтинская 105, в инт. 3352–3705 м. На изучаемой территории свита развита в юго-западной части, согласно залегает на отложениях ягельной свиты и с перерывом на доюрских образованиях, согласно перекрыта осадками тюменской свиты. Отложения имеют как прибрежно-морское, так и континентальное происхождение. На юго-западе территории, в сводах контрастных поднятий (Александровский мегавал, Междуреченский вал) отложения свиты отсутствуют, наиболее полный разрез приурочен к депрессионным участкам. Мощность свиты в пределах площади листа не превышает 290 м. Подразделяется на две подсвиты, каждая из которых состоит из двух пачек.

Нижнекотухтинская подсвита расчленяется на две пачки: нижняя, пачка 1 – грубообломочная; верхняя, пачка 2 (тогурская) – глинистая.

Пачка 1 представлена чередованием песчаников, алевролитов, аргиллитоподобных глин, прослоями битуминозных. Породы серые, иногда с зеленоватым оттенком. По всему разрезу отмечаются растительный детрит, корни, единичные двустворки. Песчано-алевритовые образования обособлены в группу пластов, получивших индексы ЮГ<sub>13</sub>–ЮГ<sub>17</sub>. Среди пород выявлены остатки листовой флоры: *Equisetites* cf. *beani* (Bunb.) Sew., *Neocalamites* sp., *Czekanowskia* ex gr. *latifolia* Tur.-Ket. и спорово-пыльцевые комплексы плинсбаха. На основании этих данных и положения в разрезе пачка относится к верхней части плинсбахского яруса.

Пачка 2 представлена глинами уплотненными темно-серыми, иногда с зеленоватым оттенком, участками слабобитуминозными углистыми с прослоями алевролитов. В породах встречаются растительный детрит, остатки листовой флоры, двустворки, немногочисленные фораминиферы, споры и пыльца тоарского яруса.

Верхнекотухтинская подсвита делится на две пачки: нижняя пачка 1 – грубообломочная, верхняя пачка 2 (радомская) – глинистая.

Пачка 1 по литологии близка к пачке 1 нижней подсвиты. В ее составе преобладают песчаники серые, зеленовато-серые, чередующиеся с алевролитами и уплотненными глинами. В глинисто-алевритистых разностях пород встречаются сидерит, реже пирит, растительный детрит, корневые системы, единичные фораминиферы. В составе пачки выделяются пласты ЮГ<sub>10</sub>–ЮГ<sub>12</sub>. По всему разрезу встречена обильная листовая флора, среди которой опреде-

лены: *Equisetites asiaticus* Prun., *E. gracilis* (Nath.) Hal., *E. sokolowskii* Eichw., спорово-пыльцевые комплексы тоара. На основании этих данных и по положению в разрезе пачка датируется тоаром.

Пачка 2 (радомская) представлена глинами темно-серыми уплотненными интервалами слабобитуминозными, с прослоями песчаников и алевролитов с растительным детритом. Тоар-ааленский возраст пачки обосновывается установленными в породах комплексами фораминифер *Ammodiscus glutaceus* – *Riyadhella syndascoensis*, спор и пыльцы и остатками флоры: *Equisetites beanii* (Bunb.) Sew., *Sphenobaiera* ex gr. *angustiloba* Heer. [49].

Худосейская свита ( $J_{1-2hd}$ ) выделена А. А. Неждановым и В. В. Огибениным в 1987 г. со стратотипом в скв. 101 Верхнекаралькинской площади. Свита развита в центральной и южной частях площади листа, в Сидоровско-Пайдугинском СФР, где согласно залегает на отложениях ягельной свиты и с перерывом на доюрских образованиях, согласно перекрыта осадками тюменской свиты. Характеристика приводится по данным скв. Сибкраевская 370. Отложения имеют как прибрежно-морское, так и континентальное происхождение. В составе худосейской свиты глины, местами битуминозные, углистые, кремнистые; песчаники с прослоями алевролитов, локально – конгломераты, гравелиты. В пределах изучаемой территории мощность свиты достигает 150 м. Свита разделяется на две подсвиты: нижнюю и верхнюю. Каждая из подсвит имеет в кровле глинистую пачку: тогурскую – в нижней и радомскую – в верхней. В минеральном составе глиен наблюдается значительная доля каолинита.

Нижняя подсвита подразделяется на две пачки: пачка 1 включает в себя песчаники зеленоватые грубозернистые, с прослоями глиен, местами битуминозных, алевролитов, пачка 2 (тогурская) содержит глины зеленоватые окремененные, местами битуминозные, с прослоями песчаников, алевролитов. Тогурская пачка развита в наиболее погруженных частях территории, занимая прогибы, мульды. Ближе к осевой части Александровского мегавала она выклинивается.

Верхняя подсвита также подразделяется на две пачки: пачка 1 содержит песчаники зеленоватые с прослоями гравелитов, алевролитов и глиен алевроитовых; пачка 2 (радомская) включает в себя глины, прослоями битуминозные преимущественно тонкоотмученные с прослоями песчаников. Радомская пачка развита повсеместно в пределах исследуемой территории. Исчезает лишь на высоких гребневых участках Александровского мегавала.

Ааленский возраст второй пачки (радомской) верхней подсвиты худосейской свиты установлен по результатам определения макрофлоры в разрезе скв. Сыхтинская 500. Это *Coniopteris* sp., *C. vsevolodii* (L. et H.) Harr., *Pseudotorellia angustifolia* Dolud., *P. cf. angustifolia* Dolud., *Podozamites* sp., *Equisetites lateralis* (Phill.) Phill., *Sphenobaiera* sp., *Czekanowskia rigida* Heer, *Carpolithes minor* Pryn.

Котухтинская и худосейская свиты хорошо коррелируются между собой и согласно перекрываются тюменской свитой. Основные перспективы на нефть связываются с пластами ЮВ<sub>10</sub> и ЮВ<sub>11</sub>. Покрышками для них являются регионально выдержанные пачки глиен – радомская и тогурская соответственно.

Коллекторы раннеюрского возраста сформировались в условиях обширной озерно-аллювиальной равнины, которая временами заливалась морем, мелко-водным и опресненным. Они представлены песчаниками разномерными, прослоями гравийными, содержащими слабоокатанные обломки пород фундамента различного состава. Здесь же присутствуют прослои алевролитов и аргиллитов. Обломочный материал полевошпатово-кварцево-грауваккового состава слабоокатан и плохо отсортирован. Цемент песчаников и алевролитов глинистый, каолинистового и гидрослюдисто-монтмориллонитового состава. Коллекторы нижней юры имеют следующие характеристики фильтрационно-емкостных свойств (ФЭС): пористость – 5–12%, проницаемость – 0,04–0,43 мД, карбонатность – 0,9–7,5%, плотность – 2,45–2,62 г/см<sup>3</sup>.

Тюменская свита ( $J_2tm$ ) выделена Н. Н. Ростовцевым по скв. Тюменская 1-ОП в инт. 1434–1472 м. На рассматриваемой территории она согласно залегает на котухтинской и худосейской свитах, а в сводах наиболее крупных поднятий несогласно на доюрских образованиях.

Свита сложена чередующимися сероцветными с буроватым оттенком песчаниками, алевролитами и глинами с маломощными прослоями углей. Характерными особенностями пород являются слабая сортировка, обилие обугленного растительного детрита, остатки корней, отпечатки ископаемых растений, большое разнообразие текстур. По степени концентрации песчаного материала свита делится на три подсвиты, но такая дифференциация прослеживается не по всем разрезам, во многих пунктах она весьма условна.

Нижняя подсвита в наиболее представительных разрезах сложена песчаниками, переслаивающимися с глинами. В составе подразделения выделяются пласты группы Ю<sub>7-9</sub>, среди которых обнаружена обильная листовая флора: *Equisetites* sp. indet., *Coniopteris maakiana* (Heer.), *Cladophlebis suluctensis* Brich., *C. williamsonii* (Br.) Br., *Ginkgo sibirica* Heer, *Czekanowskia* ex gr. *rigida* Heer, *Phoenicopsis* sp. indet. *Hausmannia* sp., *Nilssonina* cf. *kendali* Har. и спорово-пыльцевые комплексы аалена и байоса. На основании этих данных подсвита отнесена к верхам ааленского – низам байосского ярусов.

Средняя подсвита сложена глинами с пластами алевролитов и песчаников (пласты группы Ю<sub>5-6</sub>). В ней обнаружены немногочисленные отпечатки флоры: *Equisetites* cf. *lateralis* Phill., *Coniopteris* aff. *depensis* E. Leb. и байосские спорово-пыльцевые комплексы. На основании этих данных подсвита относится к байосу.

Верхняя подсвита представлена песчаниками, алевролитами, чередующимися с аргиллитоподобными глинами. В составе подсвиты выделяются пласты группы Ю<sub>2-4</sub>. По всему разрезу подсвиты выявлены довольно обильные отпечатки листовой флоры: *Coniopteris snigirevskae* Tesl., *Lobifolia* cf. *lobifolia* (Phill.) Ras. et Leb., *Ixostrobis herri* Pryn. и другие спорово-пыльцевые комплексы байоса–бата, бата. На основании этих данных верхняя подсвита относится к верхам байосского, батскому ярусам.

В стратиграфическом отношении тюменская свита охватывает верхи ааленского, байосский и батский ярусы, за исключением самых верхних слоев последнего. Мощность ее колеблется в больших пределах от 150 до 450 м, с общей тенденцией возрастания в северном направлении.

## СРЕДНИЙ–ВЕРХНИЙ ОТДЕЛЫ ЮРЫ

По схеме районирования келловей-верхнеюрских отложений изучаемая территория относится к Пурпейско-Васюганскому, Сильгинскому, Харампур-Енисейскому, Тазо-Хетскому и Ажарминскому фаціальным районам.

Точинская свита ( $J_2t^c$ ) выделена в 1966 г. Н. И. Байбородских, Е. Г. Бро, С. А. Гудковой и др. со стратотипом по разрезу скв. Малохетская 10, в инт. 1425–1470 м. Развита в пределах Тазо-Хетского фаціального района. С перерывом залегает на тюменской свите и перекрыта осадками сиговской свиты. Свита представлена аргиллитоподобными глинами темно-серыми, иногда с буроватым оттенком преимущественно алевритистыми, в средней и верхней частях толщи нередко с прослоями алевролитов и песчаников, количество которых возрастает к обрамлению и в сводовых частях высокоамплитудных поднятий. В основании подраздела выделяется базальтовый горизонт, представленный слабоотсортированными песчаниками и алевропелитами, обособляемыми в пласт Ю<sub>2</sub><sup>0</sup>.

Свита охарактеризована только келловейской фауной, среди которой установлены нижнекелловейские аммониты *Cadoceras* (? *Arcticoceras*) sp. indet. и верхнекелловейские *Longaeviceras* cf. *Nikitini* (Sok.), *L. stenolobum* (Sok.), *L. cf. novosemelicum* (Bod.) комплексы фораминифер *Kutzevella memorabilis* – *Ammobaculites borealis* (нижний келловей), *Dorothia insperata* – *Trochammina rostovzevi* (средний, верхний келловей). На основании этих данных и учитывая положение в разрезе, свита относится к верхам бата-келлоев. По своему стратиграфическому положению она близка к нижневасюганской подсвите. Мощность точинской свиты – до 80 м.

Васюганская свита ( $J_2-3vS$ ) выделена В. Я. Шерихорой (1961 г.) со стратотипом по разрезу Нововасюганской скв. 1 в интервале глубин 2702–2772 м. Развита в Пурпейско-Васюганском и Харампур-Енисейском фаціальных районах.

По составу пород васюганская свита разделяется на две подсвиты: нижнюю и верхнюю.

Нижнюю подсвиту слагают в основном глинистые породы – темно-серые аргиллиты с прослоями сидерита и намывами растительного детрита. В основании свиты фиксируется базальтовый горизонт Ю<sub>2</sub><sup>0</sup>, который сложен песчаниками, алевролитами грязно-серыми слабо отсортированными, с обломками древесины, с сидеритовыми оолитами. Песчаники буровато-серые до коричневатых массивные средне-мелкозернистые, с переходом в алевропесчаники, глинистые, сильно кальцитизированные, сидеритизированные, с рострами белемнитов, карбонатными оолитами. Снизу вверх растет количество сидеритовых конкреций. Отмечаются вертикальные следы жизнедеятельности организмов, частично пиритизированные. К кровле нарастает глинистость, с постепенным переходом в алевролит крупнозернистый, алевролит глинистый и далее в аргиллит.

Нижневасюганские отложения охарактеризованы многочисленными фаунистическими остатками. На прилегающих территориях, в Западно-Сургутской скв. 928, в инт. 2782–2788 м, обнаружен аммонит *Cadoceratinae*, указывающий на позднебатский–раннеоксфордский возраст вмещающих пород.

Здесь же В. К. Комиссаренко был выявлен комплекс фораминифер *Ammodiscus uglicus*, все особи которого находились внутри сидеритовых оолитов. В Мегионских скважинах 1 и 2 из базальтового горизонта А. И. Лебедевым определены двустворки *Praebuchia* sp. indet., которые он отнес с определенной долей условности к келловее–оксфорду.

В разрезе скв. 18 Гранатовой площади выделен палинокомплекс, в котором преобладают споры над пыльцой голосеменных растений (62,4 и 29,3 % соответственно). В споровой части доминируют гладкие трехлучевые *Leio-triletes* sp., *Cyathidites* sp. В целом флористический состав палинокомплекса характеризует низменную равнину с мезофильной растительностью и заболоченными участками.

На основании приведенных данных, нижневасюганская подсвета охватывает верхи бата, келловейский ярус и нижнюю половину нижнего оксфорда.

Верхняя подсвета представлена песчаниками средне- и мелкозернистыми прослоями известковистыми, алевролитами и глинами. Песчаные пласты (сверху вниз): Ю<sub>1</sub><sup>1</sup>, Ю<sub>1</sub><sup>2</sup>, Ю<sub>1</sub><sup>3</sup> разделены глинами аргиллитоподобными и алевроитовыми, с прослоями серпулитов и углей.

Отложения характеризуются тонким неравномерным переслаиванием темно-серого аргиллита, серого песчаника и серого алевролита. Слоистость неправильная волнистолинзовидная с косыми сериями и в линзах песчано-алевроитового материала. Породы в значительной степени биотурбированы за счет жизнедеятельности донных организмов. В отдельных прослоях этот процесс протекал настолько сильно, что полностью переработал первичную слоистость. Ходы илоедов развиты в основном в горизонтальной плоскости, но встречаются и вертикальные, часто по ним развит пирит. В основании пласта Ю<sub>1</sub> отмечены отдельные интракласты тонко-горизонтальнослоистого мелкозернистого алевролита в песчаном матриксе.

Породы насыщены обугленным растительным детритом и атритом, смешиваясь с глинистым материалом, они образуют углеподобную массу. В отдельных случаях отмечаются скопления обломков древесины, некоторые из них витренизированы. В основании песчаных пластов отмечаются окатыши глин, часто совместно с древесиной. Встречаются прослои углистых аргиллитов, углей.

В разрезе скв. Котыгъеганской 22 из верхневасюганской подсветы в песчаниках светло-серых мелкозернистых биотурбированных определены оксфордские обитатели морских бассейнов – двустворки: *Buchia* cf. *concentrica* (Sowerby), *Entolium demissum* Phill., *Mclernia* cf. *broenlundi* Ravn., *M.* sp. ind.; скафоподы: *Dentalium* sp. ind., также выделен комплекс макрофлоры следующего состава: *Equisetites lateralis* (Phill.) Phill., *E.* sp., *Coniopteris karatiubensis* Brick, *C.* cf. *pulcherrima* Brick, *C.* cf. *spectabilis* Brick, *Coniopteris simplex* (L. et H.) Harr., *C.* sp. На основании комплекса макропалеонтологических и флористических данных стратиграфический объем верхневасюганской подсветы определен как верхняя половина нижнего оксфорда–верхний оксфорд.

Мощность васюганской свиты – от 30 до 80 м.

Наунакская свита (J<sub>2-3nn</sub>) выделена И. И. Нестеровым и др. в 1966 г. со стратотипом по разрезу Усть-Сильгинской скв. 2 в интервале глубин 2307–2365 м. Является возрастным аналогом васюганской свиты.

Наунакская свита развита в Ажарминском, Сильгинском и Пурпейско-Васюганском фациальных районах. Залегают на тюменской свите и перекрывается в Пурпейско-Васюганском и Сильгинском районах георгиевской свитой, в Ажарминском – марьяновской свитой. Контакты ее нечеткие, иногда трудноуловимые. Включает в себя песчаники, алевролиты, глины аргиллитоподобные, маломощные пласты углей. Песчаники мелко-крупнозернистые по петрографическому составу относятся к полевошпатово-кварцево-граувакковому и полевошпатово-граувакково-кварцевому типам пород. Породы содержат включения битума.

Алевролиты светло-серые, серые плотные от мелко- до крупнозернистых, изредка песчаных. Текстура массивная, комковатая и слоистая. Неправильная прерывистая горизонтальная, мелкая косая, волнистая и нечеткая линзовидная слоистость подчеркнута растительными остатками, слоями и линзочками глинистого материала. Характерны следы биотурбации, остатки корневой системы, примазки битума.

Аргиллиты серые, темно-серые до черных, часто с коричневатым или зеленоватым оттенком от тонко- до крупночешуйчатых. Текстура массивная, реже слоистая. Неправильная горизонтальная и линзовидная слоистость подчеркнута обрывками крупных растений, растительным детритом, слоями и линзочками, обогащенными мелким алевролитом. Породы нередко содержат слои угля, изредка остатки корневой системы, мелкие выделения пирита, примазки и пленки битума. Среди глинистых минералов преобладает гидрослюда. В базальтовых слоях встречены сидеритовые оолиты, глауконит, пиритовые стяжения, что свидетельствует о морском характере вмещающих отложений.

Возраст наунакской свиты определен по палеонтологическим данным. В скв. Вахская 82 обнаружен комплекс фораминифер (слои с *Glomospirella galinae*). В серых и черных аргиллитах были определены *Glomospirella galinae* Schar., *Ammodiscus uglicus* Ehremeeva, *Recurvoides* cf. *scherkalyensis* Levina. Комплекс фораминифер, в котором преобладают *Glomospirella galinae* Schar., устанавливает уровень среднего–позднего оксфорда. Таким образом, в стратиграфическом отношении наунакская свита охватывает верхнюю часть бата – низы позднего оксфорда. Мощность свиты – 50–115 м.

Сиговская свита ( $J_{2-3sg}$ ) выделена в 1966 г. Н. И. Байбородских, А. А. Булыниной и Н. Х. Кулахметовым. Стратотип ее установлен в разрезе скв. Малохетская 1 в инт. 1240–1315 м. В пределах изучаемой территории развита в Тазо-Хетском фациальном районе, залегают на точинской и перекрыта яновстанской свитой. Она представлена песчаниками и алевролитами серыми, зеленовато-серыми в разной степени глауконитовыми с прослоями аргиллитоподобных глин, темно-серых до серых, в верхней части с зеленоватым, в нижней – с буроватым оттенком. Проницаемые пласты индексируются СГ<sub>1</sub>–СГ<sub>7</sub>.

Свита неплохо охарактеризована палеонтологически. В ее образованиях установлены оксфордские и нижнекимериджские аммониты *Cardioceras* (*Cardioceras*) *cordatum* (Sowerty), *C.* (*C.*) *jacuticum* Pavlov, *Amoeboceras* (*Amoeboceras*) cf. *alternoides* (Nikitin), *A.* (*A.*) *alternans* (Buch), *A.* (*Prionodoceras*) sp., *A.* (*Amoebites*) sp., ниже- и верхнеоксфордские комплексы фо-



раминифер, келловей-оксфордские спорово-пыльцевые спектры. На основании этих данных и учитывая положение в разрезе, свита датируется поздним келловеем – ранним кимериджем. Мощность ее меняется от 20 до 100 м.

Георгиевская свита ( $J_3gr$ ) выделена в 1967 г. коллективом авторов со стратотипом по разрезу скв. Большереченской 1, в интервале глубин 2533–2547 м. В пределах изучаемой территории развита в Пурпейско-Васюганском и Сильгинском фациальных районах.

Отложения свиты перекрываются с незаметным переходом породами баженовской свиты. Пелитовые, с включением глауконита, морские образования георгиевской свиты хорошо обособляются в разрезах по ГИС. Значение естественной гамма-активности у них больше, чем у залегающих ниже аргиллитов васюганской и наунакской свит, но меньше, чем у перекрывающих аргиллитов баженовской свиты.

Отложения георгиевской свиты представлены глинами аргиллитоподобными темно-серыми до черных реже алевритистыми, глауконитовыми – до прослоев глауконитов. В отложениях свиты встречаются стяжения пирита, остатки ростров белемнитов; иногда внутри глин отмечаются известковистые образования и под ними глины, как правило, листоватые. В кровле свиты обособляются конкреции, в том числе септариевые, являющиеся маркирующим горизонтом.

Характерны для этих слоев и остатки морской макро- и микрофауны, встреченной в ряде скважин. В пределах Окуневской площади в скв. 50 в инт. 1598–1600 м В. К. Комиссаренко установлен комплекс фораминифер: *Tolypammina* ex gr. *confusa*, *Recurvoides disputabilis*, *Ammobaculites validus*, *Haplophragmoides? canuiformis*, *Trochammina omskensis*, *Spiroplectammina suprajurassica*, *Verneuulinoides graciosus*, *Eomarssonella paraconica* f-зоны *Trochammina omskensis*, *Verneuulinoides graciosus* JF38, датирующий стратиграфический уровень: верхи верхнего оксфорда – низы нижнего кимериджа. Л. И. Денисюковой в скв. Кошильской 330 в инт. 2495–2502 м определен спорово-пыльцевой комплекс кимериджа – Д.: *Classopollis*, *Cyathidites* sp., *Leiotriletes* spp.; Сд.: *Osmundacidites* spp., *Lycopodiumsporites* spp., *Marattiaceae*, *Dipteridaceae*, *Matoniaceae*, *Tripartina*, *Stereisporites*, *Densoisporites velatus*, *Sciadopitys* sp., *Disaccites*. Практически во всех скважинах, где отбирался керн из верхов свиты, в нем обнаружен комплекс фораминифер *Tolypammina virgule* – *Planularia pressula*, характеризующий верхи кимериджского яруса раннетитонским временем.

По совокупности данных возраст георгиевской свиты – поздний оксфорд – кимеридж – ранний титон. Мощность свиты – от 1 до 10 м.

## ЮРСКАЯ–МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

### СРЕДНИЙ–ВЕРХНИЙ ОТДЕЛЫ ЮРЫ – НИЖНИЙ ОТДЕЛ МЕЛА

Марьяновская свита ( $J_3-K_1mr$ ) описана З. Т. Алескеровой, Т. И. Осыко и др. в 1957 г. В пределах описываемой территории распространена в Ажарминском и Харампур-Енисейском фациальных районах. Является воз-

растным аналогом георгиевской и баженовской свит. Представлена морскими осадками. Подразделяется на две подсвиты, имеющие преимущественно глинистый разрез с прослоями известняков (до 10–15 см), мергелей, алевролитов, песчаников и сидерито-известковых пород. Граница между нижней и верхней подсвитами совпадает с маломощным прослоем известковистых алевролитов, выше которых залегает пачка монотонных серых тонкослоистых аргиллитоподобных глин или серых однородных плитчатых алевролитов с массовыми скоплениями фораминифер.

Нижняя подсвита мощностью до 42 м установлена в керне скважин Кананакской, Ажарминской, Ванжильской, Северолымбельской по характерным комплексам фораминифер нижнего кимериджа с *Haplophragmoides canui-formis* и *Trochammina omskensis* и соответствует аммонитовым зонам *Pictonia involute* и *Rasenia boreales* [17].

Отложения верхней подсвиты содержат фораминиферы нижней части зоны *Ammodiskus veteranus*. Здесь же установлен палинокомплекс, относящийся к палинозоне с *Classopollis* sp.

Мощность свиты – от 30 до 135 м.

Баженовская свита ( $J_3-K_1b\check{z}$ ) выделена Ф. Г. Гурари в качестве пачки марьяновской свиты. В 1967 г. на МРСС-67 переведена в ранг свиты. Лектостратотипом считается разрез скв. Сарагатская 2 в инт. 2503–2530 м. Как нефтегазоносный объект она получила индекс Ю<sub>0</sub>. В пределах изучаемой территории развита в Пурпейско-Васюганском и Сильгинском фациальных районах.

Разрез представлен черными и буровато-черными битуминозными аргиллитоподобными глинами массивными и тонкоплитчатыми с прослоями рыхлых листоватых разностей, иногда с пропластками радиоляритов и глинистых известняков, образующих двух-, чаще трехчленное строение свиты. В породах встречаются стяжения пирита, онихиты, остатки рыб, отпечатки двустворчатых и головоногих моллюсков, ростры белемнитов. В основании битуминозных отложений найдены аммониты *Aulacostephanus* sp., выше по разрезу установлены характерные для среднетитонского подъяруса *Dorsoplanites* sp. и верхнетитонские *Craspedites* sp., а в самых верхах свиты Г. М. Татьяниним определены аммониты из группы *Dorsoplanitinae*, двустворки *Buchia* cf. *unschensis* (Pavlov), *Buchia* sp. и аммониты *Virgatosphinetes* sp., характеризующие возраст вмещающих отложений как верхневожжский – основание берриаса. Кроме аммонитов, здесь установлены редкие комплексы фораминифер с угнетенными формами, часто встречаемые в ниже-среднетитонских отложениях. На основании этих данных баженовская свита описываемого участка относится к титонскому ярусу и самым низам берриаса. К ее верхней части приурочен основной отражающий горизонт Б. Ее мощность составляет 20–60 м.

Яновстанская свита ( $J_3-K_1jas$ ) выделена в 1965 г. А. А. Булыньниковой, Н. И. Байбородских и др. со стратотипом по разрезу Туруханской скв. 1, в интервале глубин 2032–2260 м. В пределах описываемой территории распространена в Тазо-Хетском фациальном районе.

Свита сложена преимущественно глинами и аргиллитами темно-серыми с зеленоватым оттенком от тонкоотмученных до алевролитовых, с редкими про-

слоями битуминозных разностей. С подчиненным количеством пластов песчаников и алевролитов. В восточном направлении увеличиваются мощность свиты, количество и мощность песчаных прослоев в ней. Породы известковистые с обломками и раковинами пелеципод, реже с рострами белемнитов, лингулами, аммонитами и проблематичными остатками червей. В нижней части породы слюдистые, с углистой растительной сечкой в прослоях песчаников. За пределами листа свита охарактеризована аммонитами кимериджа, титонского и берриасского ярусов, двустворчатыми моллюсками и комплексами фораминифер. Ее мощность изменчива по простиранию от 30 м на западе до 240 м на северо-востоке рассматриваемой территории.

## **МЕЛОВАЯ СИСТЕМА**

Отложения меловой системы представлены сложным полифациальным комплексом терригенных пород, мощность которого увеличивается в прогибах и впадинах, и имеют трехчленное деление, соответствующее определенным этапам седиментации и совпадающее с основными нефтегазоносными комплексами. Каждый из них имеет специфические черты, свой набор фаций. Отложения каждого из этапов относятся к определенным надгоризонтам, по которым на МРСС-90 были приняты свои региональные стратиграфические схемы: берриас – низы апта, апт–альб–сеноман, верхний мел (без сеномана).

### **НИЖНИЙ ОТДЕЛ**

#### **Берриасский–аптский ярусы**

Берриас-нижнеаптские образования формировались в условиях регрессии, с убыванием вверх по разрезу глинистых пород, с одновременным увеличением доли континентальных образований. Это сложнейший (из-за пестроты фаций) комплекс пород в мезозое Западной Сибири.

В соответствии с районированием берриас-нижнеаптских отложений изучаемая территория относится к Нижневартовскому, Александровскому, Венгапурскому, Уренгойско-Пурпейскому, Ларьякскому, Тазовскому, Туруханскому, Елогуйскому, Рязкино-Васюганскому фациальным районам.

#### **Берриасский–валанжинский ярусы**

Куломзинская свита (*K<sub>1</sub>km*) выделена в 1955 г. З. Т. Алескеровой и Т. И. Осыко в качестве верхней подсвиты тебисской свиты. На МРСС-60 переведена в ранг свиты. За эталонный разрез принята Омская скв. 1-ОП в интервале глубин 2184–2350 м.

Куломзинская свита залегает согласно на отложениях баженовской и марьяновской свит и имеет постепенный скользящий контакт с перекрывающими песчаниками тарской свиты. Сложена прибрежно-морскими мелководными и континентальными глинами с прослоями песчаников и алевролитов. Восточнее в разрезе преобладают песчаники и алевролиты, которые выделяются в елогуйскую свиту.

В основании свиты залегает подачимовская толща мощностью от 5 до 30 м, сложенная глинами аргиллитоподобными прослоями слабо битуминозными. Глины имеют характерную микрослоистость, обусловленную чередованием очень тонких слоев более светлых и темных тонов с прослоями слабо битуминозных разностей.

Выше выделяется ачимовская толща (до 160 м). Она имеет клиноформное строение, сложена серией олистостромных пластов песчаников серого и светло-серого цветов мелкозернистых часто известковистых с прослоями темно-серых аргиллитоподобных глин. Песчаники замещаются глинами.

Ачимовская толща развита довольно широко, она входит в состав нескольких свит. Проницаемые породы образуют линзообразные тела разной протяженности, которые часто замещаются или сливаются друг с другом. В геологическом разрезе песчано-алевритовые линзы имеют слабый наклон в сторону центра бассейна седиментации. В западном направлении происходит наращивание стратиграфического объема толщи за счет появления новых линз алевролитов в ее верхней части, но точный возрастной предел их неясен, поэтому верхняя граница толщи показана со знаком вопроса. Ачимовские образования повсеместно перекрываются глинистой толщей, основу которой составляют глины аргиллитоподобные серые и темно-серые от тонкоотмученных до алевритовых с разнообразными типами слоистости, обусловленными алевритовым материалом. Вдоль слоистости отмечается обильный растительный детрит (аттрит). С востока на запад происходит омоложение толщи.

В верхней части свиты выделяется песчано-глинистая толща, представленная серыми песчаниками, алевролитами и разделяющими их глинами аргиллитоподобными серыми и темно-серыми тонкоотмученными и алевритовыми разнообразно слоистыми.

В скв. Ларьякская 1 определены ранневаланжинские двустворки *Buchia* cf. *keyserlingi* (Lahusen). В скв. Ватьеганской 402 определены аммониты *Temnoptychites* aff. *hoplitoides* (Nik.) (зона *Temnoptychites insolutus*, нижний валанжин), а в скв. Коликъеганской 148 установлен ранневаланжинский спорово-пыльцевой комплекс: *Leiotriletes* spp., *Cyathidites* spp., *Cyathidites minor* sp., *Leptolepidites* sp., *Concavisporites juriensis* sp., *Lophotriletes* sp., *Stereisporites* spp., *Gleicheniidites* spp., *Foraminisporis wonthaggiensis* sp., *Osmundacidites* sp., *Klukisporites* sp., *Cicatricosisporites* sp., *Densoisporites microrugulatus* sp., *D. velatus* sp., *Trilobosporites* sp., *Neoraistrickia* sp., *Ceratosporites equalis* Cookson et Dettman, *Todisporites* sp., *Velosporites* sp., *Eboraciasporites* sp., *Ginkgocycadophytus* sp., *Classopollis* sp., *Eucommidites* sp., *Pinuspollenites* sp., *Piceapollenites* sp., *Alisporites* sp., *Podocarpidites* sp., *Taxodiaceapollenites hiatus* sp., *Vitreisporites pallidus* sp. По совокупности данных возраст куломзинской свиты определяется как берриас-ранневаланжинский. Мощность свиты меняется от 150 до 300 м.

Елогуйская свита (К<sub>el</sub>) выделена в 1967 г. Н. И. Байбородских, А. А. Булытниковой, распространена в пределах Елогуйского фациального района. Мелководно-морские и прибрежно-морские осадки елогуйской свиты сопоставляются с отложениями куломзинской и тарской свит, но отличаются от последних значительно более песчаным составом. Свита представлена чередованием зеленовато-серых мелкозернистых полимиктовых кварцево-

полевошпатовых песчаников, темно-зеленовато-серых алевролитов, косо-слоистых аргиллитов и сидеритов. Охарактеризована *Toolia* sp., *Lima conso-brina* d'Orb., а также редкими фораминиферами валанжинского облика. Возраст свиты определяется как берриас-валанжинский. Мощность свиты – от 65 до 120 м.

Мегионская свита ( $K_7mg$ ) выделена в 1964 г. Ю. В. Брадучаном и И. И. Нестеровым. Со стратотипом по разрезу Мегионской скв. 1. В пределах описываемой территории свита распространена в Нижневартовском, Александровском, Вэнгапурском и Тазовском фациальных районах. К востоку свита фациально замещается тарской и куломзинской свитами. Породы представлены в основном морскими темно-серыми плотными полосчатыми аргиллитоподобными глинами с прослоями алевролитов и песчаников, реже глинистых известняков. По литологическим особенностям расчленяется на ряд пачек и толщ.

Подачимовская толща (мощностью до 20 м) сложена глинами аргиллитоподобными участками битуминозными темно-серыми. Встречаются редкие прослои известковистых алевролитов (до 10 см).

Выше выделяется ачимовская толща, строение которой описано ранее.

В верхней части свиты – песчано-глинистая толща, представленная пластами песчаников, алевролитов и разделяющими их пачками глин. Песчаники серые кварцево-полевошпатовые, глины аргиллитоподобные серые и темно-серые тонкоотмученные и алевроитовые, разнообразно слоистые.

Берриас-ранневаланжинский возраст мегионской свиты устанавливается по находкам аммонитов *Shulginites* sp., *Neotolia* sp., *Temnoptychites* sp., *T. ex gr. hoplitoides* (Nik.), *T. sumpliossimus* Bodyl., комплексу двустворок с *Bychia keyserlingi* и фораминифер с *Trochammina gyroidiniformis*, *T. sibirica*. В пределах изучаемой территории мощность свиты меняется от 400 м на юго-западе до 600 м на севере.

Сортгымская свита ( $K_7sr$ ) выделена в 1981 г. Г. С. Ясовичем на Сургутском своде со стратотипом по скв. Мамонтовская 241 в инт. 2352–2852 м. В пределах описываемой территории свита развита в Уренгойско-Пурпейском фациальном районе, на самом северо-западе площади листа. На этом участке данных глубокого бурения нет, описание свиты приводится по прилегающим с запада территориям.

В основании свиты залегает подачимовская толща мощностью от 7 до 30 м, представленная темно-серыми аргиллитоподобными глинами с горизонтальной микрослоистостью. В отдельных прослоях глины слабобитуминозные. В глинах обнаружен комплекс фораминифер *Trochammina polymera*, указывающий на их позднеберриасский возраст. В верхней половине толщи установлены нижневаланжинские аммониты *Neotollia* aff. *maimetschensis* SchuIgina. Поверхность толщи скользящая, смещается вверх–вниз относительно границы берриаса и валанжина.

Выше выделяется, описанная ранее, ачимовская толща, представленная песчаниками, алевролитами часто карбонатными с прослоями аргиллитоподобных глин. Песчаники светло-серые преимущественно мелкозернистые со значительной долей алевроитового материала массивные, слоистые.

В верхней части свиты выделяется песчано-глинистая толща, представленная серыми песчаниками, алевролитами и разделяющими их глинами аргил-

литоподобными серыми и темно-серыми тонкоотмученными алевроитовыми разнообразно слоистыми с ходами илоедов. Характерны обугленный растительный аттрит, скопление остатков криноидей. В составе толщи выделяются пласты группы Б (БВ, БП, БУ, БТ). В западном направлении происходит постепенное замещение песчаных пластов, начиная с нижних, с одновременным понижением их гипсометрического положения вследствие недокомпенсации. Среди пород толщи определены ранневаланжинские аммониты *Temhoptychites* sp., *Costamenjaites* sp. и комплекс фораминифер *Trochammina sibirica* – *Trochammina gyroidiniformis*.

Завершает разрез сортымской свиты пачка темно-серых, реже серых аргиллитоподобных глин тонкоотмученных до алевроитовых, иногда слоистых. Слоистость преимущественно горизонтальная, подчеркнутая алевроитовым материалом и растительным детритом (аттритом). Отмечаются единичные мало-мощные прослои глинистых песчаников. По аналогии с Сургутским районом, где расположен стратотип свиты, за пачкой сохранено название чеускинской. Сортымская свита на основании приведенных данных и положения в разрезе датируется берриасом – ранним валанжином. Мощность свиты на прилегающих территориях меняется от 300 до 1000 м.

Тарская свита (*K<sub>1</sub>tr*) выделена в 1954 г. Н. Н. Ростовцевым (1955 г.) по разрезу, вскрытому Тарской скв. 1-ОП, в интервале глубин 2242–2375 м.

В пределах изучаемой территории свита распространена в Александровском, Ларьякском и Рязкино-Васюганском фациальных районах, залегает согласно на куломзинской свите и перекрывается отложениями вартовской и киялинской свит. Граница между куломзинской и тарской свитами испытывает возрастное скольжение, так как формирование тарской происходило на фоне регрессии неокомского моря. Продуктивные пласты тарской свиты формировались за счет узких полос, образующихся вдоль береговой линии медленно регрессирующего морского бассейна. В составе свиты песчаники, местами известковистые, с прослоями алевролитов и аргиллитоподобных глин. Мощность свиты меняется от 35 до 295 м.

Породы массивные и слоистые. Слоистость слабоволнистая, иногда горизонтальная и еще реже косая, обусловленная слюдисто-глинистым материалом, иногда подчеркнута обугленным растительным детритом. Песчаники тарской свиты полимиктовые и кварцево-полевошпатовые часто косослоистые содержат подчиненные прослои аргиллитоподобных глин и алевролитов. Глины и алевролиты темно-серые тонкослоистые. В породах свиты отмечаются обугленный растительный детрит, ихтиодетрит, прослои ракушняка, редкие отпечатки водорослей, пирит.

Отложения свиты слабо охарактеризованы палеонтологически. Пыльца *Ginkgo*, саговникообразные *Bennetitales* и *Cycadaceae*. Много спор *Osmundaceae* и *Dicksoniaceae*. Появляются споры *Schizaceae* с родом *Lygodium* нижневаланжинского спорово-пыльцевого комплекса.

### Берриасский–валанжинский–готеривский ярусы

Юрацкая свита (*K<sub>1</sub>jur*) выделена в 1965 г. А. А. Булыниковой, А. Н. Резаповым, развита в пределах Туруханского фациального района, за-

легает согласно на яновстанской свите и без видимых следов перерыва перекрывается малохетской.

По соотношению песчаных и глинистых пород разделяется на три толщи: нижняя представлена чередованием сероцветных алевролитов, аргиллитоподобных глин и песчаников, в составе толщи выделяются пласты группы НХ (НХ<sub>1</sub>–НХ<sub>6</sub>). Средняя представлена линзовидными прослоями сероцветных песчаников, алевролитов и глин с углистым детритом по плоскостям напластования; верхняя – песчаниками, алевролитами и глинами, местами аргиллитоподобными.

Охарактеризована берриасскими *Subraspedites* sp. и спорово-пыльцевыми комплексами валанжина и готерива.

Возраст свиты берриас-нижнеготеривский. Мощность – от 250 до 655 м.

### **Валанжинский–готеривский ярусы**

Заполярная свита (К<sub>1</sub>zp) на площади листа Р-44 развита на небольшой территории на северо-западе, в Тазовском фациальном районе, представлена чередованием сероцветных песчаников и алевролитов с подчиненными прослоями глин, содержащих растительный детрит, отпечатки растений и обломки древесины. В верхней части свиты, примерно в 50–100 м от ее кровли, обособляется пачка «шоколадных» глин. Песчаные пласты выделяются в группу БТ (БТ<sub>0</sub>–БТ<sub>8</sub>). Возраст свиты – нижний валанжин – нижний готерив – установлен на основании определений валанжин-нижнеготеривских спорово-пыльцевых комплексов и по положению в разрезе. На прилегающих территориях полная мощность свиты до 520 м. На листе Р-44 не вскрыта.

### **Валанжинский–готеривский–барремский–аптский ярусы**

Вартовская свита (К<sub>1</sub>v) выделена М. А. Толстихиной в 1957 г. Стратотип ее установлен в скв. Покурской 1-Р.

В пределах описываемой территории свита распространена в Ларьякском, Вэнгапурском и Елогуйском фациальных районах, залегает на образованиях тарской, мегионской и елогуйской свит. Вартовская свита представлена глинами зеленовато-серыми в чередовании с крупными пластами песчаников и алевролитов (пласты групп А и Б). Разделяется на три подсвиты: нижнюю, среднюю и верхнюю. Каждая из них начинается песчаной пачкой и завершается глинистой.

Нижняя подсвита состоит из двух пачек: пачка 1 – песчаники с прослоями глин зеленовато-серых комковатых; пачка 2 – глины зеленовато-серые с пластами песчаников, линзами угля. Мощность нижней подсвиты – до 100 м.

Средняя подсвита мощностью до 300 м содержит глины зеленовато-серые, сверху кирпично-красные комковатые, с прослоями песчаников и алевролитов, с прослоями углей, в нижней части преобладают песчаники с прослоями зеленых комковатых глин. Подсвита начинается пластами песчаника серого и зеленовато-серого с прослоями глин зеленых комковатых. Верхи подсвиты представлены преимущественно глинами зелеными, зеленовато-серыми,

вверху – кирпично-красными комковатыми с прослоями песчаников и алевролитов.

Верхняя подсвита мощностью до 260 м – глины зеленовато-серые преимущественно комковатые с крупными пластами песчаников, внизу со скоплениями растительного детрита, линзами угля. В глинах – редкие зеркала сколжения. В основании – крупные пласты песчаников.

Для всего разреза свиты характерны скопления растительного детрита, обломки лигнитизированной древесины, остатки стеблей и корней растений, линзы и пропластки углей.

В керне Елогуйской опорной скважины из черных глинистых пород Ф. Р. Корневой определены спорово-пыльцевые комплексы, подтверждающие готерив-барремский возраст вартовской свиты. Там же изучены пресноводные двустворки *Cyrena* aff. *angulata* Dunk., фораминиферы *Globulina* aff. *circumflua* Dain., *Haplophragmoides* sp., *Milliammina* sp., *Ammodiscus* sp., приуроченные к основанию готеривских отложений. На основании приведенных данных стратиграфический объем вартовской свиты определяется как валанжин-нижнеаптский.

Мощность свиты – от 430 до 660 м.

Ванденская свита ( $K_{v/n}$ ) выделена в 1972 г. Ю. В. Брадучаном со стратотипом по Покурской опорной скважине, распространена на юго-западе описываемой территории в пределах Александровского и Нижневартовского фациальных районов. Верхние слои вартовской свиты фациально замещены глинами алымской свиты. Таким образом, ванденская свита имеет тот же состав пород, что и вартовская, только стратиграфический объем толщи сократился. Возраст свиты – нижний валанжин – готерив – верхний баррем. Мощность свиты – до 450 м.

Киялинская свита ( $K_{kl}$ ) выделена в 1944 г. А. К. Богдановичем по скв. на станции Киялы. Развита на юге описываемой территории в пределах Рязкино-Васюганского фациального района. Залегает согласно на породах тарской свиты. Сложена пестроцветными красновато-буро-коричневыми, зелеными, реже фиолетовыми пятнистоокрашенными глинами. Глины известковистые, песчано-алевритовые комковатые содержат прослой мергелей и известковистые желвачки. В глинах встречаются прослой светло-серых, зеленоватых мелко- и среднезернистых кварц-полевошпатовых или полимиктовых песчаников и алевролитов. В нижней части разреза количество прослоев песчаников увеличивается.

В керне скв. Кананакской 2 выделен палинокомплекс *Lygopodium* sp., *Schizaceae*, *Pinaceae*, *Classopollis*, *Gingko*, *Coniferae*, *Podocarpus*, характерный для отложений готеривского–барремского ярусов. Возраст свиты – нижний валанжин – нижний апт. Мощность – от 410 до 675 м.

Тангаловская свита ( $K_{tg}$ ) выделена Ю. В. Брадучаном в 1985 г. со стратотипом по разрезу Уренгойской скв. 17 в интервале глубин 1915–2746 м.

Распространена в Уренгойско-Пурпейском фациальном районе, который очень незначительной частью попадает на северо-запад изучаемой территории. На этом участке данных глубокого бурения нет, описание свиты приводится по прилегающим территориям. Свита согласно залегает на сортымской



свите и имеет плавный контакт с перекрывающимися отложениями. Представлена чередованием песчаников, алевролитов и аргиллитоподобных глин как морского, так и континентального генезиса. Причем роль последних вверх по разрезу возрастает. Среди глинистых разностей отложений встречаются единичные маломощные прослои блеклых зеленоцветов. В основном же породы сероцветные с корневидными растительными остатками.

В инт. пласта БУ<sub>8</sub><sup>0</sup> обнаружен аммонит *Dichotomites* sp., встречающийся в верхнем валанжине. Среди сероцветных прослоев верхов пачки «шоколадных» глин найден аммонит *Homolsomites* sp., характерный для низов нижнего готерива. В пласте БУ<sub>7</sub> встречен валанжин-готеривский комплекс двустворчатых моллюсков *Buchia* aff. *keyserlingi* (Traut.), *B. ex gr. sublaevis* (Keys.), *B. cf. sublaevis* (Keys.).

Согласно РСС [49], свита относится к валанжину–нижнему апту. Мощность свиты на прилегающих территориях – 400–420 м.

### Готеривский–барремский–аптский ярусы

Ереямская свита (*K<sub>er</sub>*) в пределах описываемой территории развита на небольшом участке в Тазовском фациальном районе, залегает на отложениях заполярной свиты. С кровлей свиты связан отражающий горизонт М. Представлена в основном песчаниками сероцветными полимиктовыми мелко-среднезернистыми с малопротяженными прослоями и пластами алевролитов и зеленовато-бурых, реже черных углистых глин. В составе пород встречаются линзы и пропластки бурых углей. В основании свиты, как правило, залегает пласт конгломератов и гравелитов. В свите выделяются продуктивные пласты группы МХ (МХ1-4, МХ7-9). Возраст установлен по отпечаткам листьев растений и спорово-пыльцевым комплексам – готерив-среднеаптский. Мощность свиты изменяется от 280 до 380 м.

Малохетская свита (*K<sub>ml</sub>*) выделена В. Н. Саксом, З. З. Ронкиной в 1957 г. Стратотип ее установлен в разрезе скв. Малохетская 1 в инт. 383–698 м. На площади листа Р-44 развита в Туруханском фациальном районе. В основании свиты, как правило, залегают пласты гравелитов и мелкогалечных конгломератов. Подошва ее скользящая, омоложение происходит в северном направлении. Представлена в основном песками и песчаниками буровато-серыми, светло-серыми каолинизированными, с малопротяженными прослоями и пластами серых алевролитов и зеленовато-бурых, реже черных углистых глин. Отличительной особенностью малохетской свиты является наличие в ее составе многочисленных маломощных прослоев и линз углей, обугленных растительных остатков, конкреций глинистого сидерита, окатышей глин.

В составе свиты установлены валанжин-готеривские, готерив-барремские и аптские спорово-пыльцевые комплексы. На основании этих данных и по положению в разрезе возраст свиты определен готерив-раннеаптским. Установленная мощность свиты изменяется от 80 до 375 м.

### Барремский–аптский ярусы

Алымская свита (*K<sub>al</sub>*) выделена в 1967 г. коллективом авторов. Распространена на юго-западе и западе описываемой территории в пределах

Александровского и Нижневартовского фациальных районов. Представлена преимущественно глинистыми породами, накопившимися в условиях прибрежно-морских и морских фаций. По литологическому составу свита расчленяется на две подсвиты: верхнюю и нижнюю.

Верхняя подсвита сложена сверху глинами с частыми прослоями алевролитов, внизу – глинами темно-серыми с единичными прослоями алевролитов. Нижняя подсвита представлена глинами аргиллитоподобными, местами алевроитовыми битуминозными с прослоями и линзами алевроитов и песчаников. В нижней подсвите развит песчаный пласт АВ<sub>1</sub>. Возраст свиты – верхний баррем – нижний апт определен по спорово-пыльцевым спектрам и положению в разрезе. Мощность свиты – 40–90 м.

### **Аптский–альбский ярусы**

Яковлевская свита (K<sub>1</sub>jak) выделена В. Н. Саксом и З. З. Ронкиной в 1957 г. со стратотипом в разрезе скв. Яковлевская I, в инт. 1310–1752 м. Распространена на северо-востоке изучаемой территории, на небольшой площади в Усть-Енисейском фациальном районе. Сведения о ней приводятся по прилегающим территориям.

Разрез сложен серыми, буровато-серыми, иногда черными углистыми глинами и серыми алевролитами с подчиненными пачками и пластами светло-серых рыхлых песков и песчаников. Породы образуют неравномерное переslaивание. При этом количество песчаного материала возрастает в юго-восточном направлении. Отличительными особенностями свиты являются наличие в породах многочисленных обугленных растительных остатков, появление пластов бурого угля, иногда мощностью до 6 м, обычно приуроченных к алевроито-глинистым отложениям. В песчаных разностях пород встречаются рассеянная галька и гравийные зерна кварца, прослой известковистых песчаников. Свита имеет согласные границы, но, видимо, они испытывают некоторое возрастное скольжение вследствие их опесчанивания.

По всему разрезу свиты определены спорово-пыльцевые комплексы, которые указывают на аптский, апт-альбский и альбский возраст вмещающих пород. В верхах стратона установлен комплекс фораминифер *Ammobaculites fragmetarias*, свойственный нижнему и среднему альбу. Здесь же встречен *Inoceramus* sp. На основании этих данных свита относится к апту–альбу. На сопредельных территориях мощность свиты достигает 570 м.

### **НИЖНИЙ–ВЕРХНИЙ ОТДЕЛЫ**

#### **Аптский–альбский–сеноманский ярусы**

В соответствии с районированием апт-альб-сеноманских отложений изучаемая территория относится к Омско-Уренгойскому и Усть-Енисейскому фациальным районам.

Покурская свита (K<sub>1-2</sub>pk) выделена Н. Н. Ростовцевым в 1954 г. с лектостратотипом по разрезу Покурской опорной скважины. Согласно залегает на алымской, вартовской, тангаловской и ереямской свитах и трансгрессивно

перекрывается кузнецовской. На всей территории своего распространения с определенной долей условности делится на три подсвиты.

Нижняя подсвита представлена песчаниками светло-серыми, реже серыми, в отдельных прослоях с зеленоватым оттенком, часто каолинизированными, чередующимися в сложном сочетании с глинами, алевролитами темно-серыми, серыми, зеленовато-буровато-серыми; породы с разнообразными типами слоистости. Практически повсеместно присутствуют растительный детрит, остатки растений, углистые прослои вплоть до маломощных пластов углей. Отмечаются пирит, стяжения сидерита, окатыши глин. К этой части разреза относятся пласты ПК<sub>17</sub>–ПК<sub>22</sub>. Мощность достигает 320 м.

В нижней части покурской свиты встречены аптские споры и пыльца, на основании которых и по положению в разрезе она относится к среднему и верхнему апту.

Средней подсвите покурской свиты свойственны крупные пачки глин, глинистых алевролитов, иногда углистых, преимущественно темно-серого цвета, в единичных прослоях с зеленоватым, буроватым оттенком, чередующиеся в сложном сочетании с песчаниками серыми, светло-серыми иногда каолинизированными с окатышами глин в основании отдельных пластов. Породы преимущественно горизонтальнослоистые, слоистость косая и волнистая встречаются редко. Для этих отложений характерны растительный детрит, остатки растений, сидерит, единичные пласты маломощных бурых углей. Проницаемые пласты индексируются ПК<sub>7</sub>–ПК<sub>16</sub>. В этой части разреза, мощностью до 380 м, определены альбские спорово-пыльцевые комплексы, позволяющие с учетом положения в разрезе относить ее с определенной долей условности к альбскому ярусу, а по ее поверхности трассировать границу нижнего и верхнего отделов меловой системы.

Верхняя подсвита покурской свиты представлена уплотненными песками, песчаниками серыми, зеленовато-серыми, алевролитами тех же цветов и глинами алевролитистыми темно-серыми до серых нередко углистыми. Отмечаются прослои ракушников, гравелитов и конгломератов. По всему разрезу отмечаются растительный детрит, обрывки растений. В скв. 2 Кананакской площади (инт. 721–1613 м) обнаружен палинокомплекс *Gleichenia*, *Schizaceae*, *Sphagnum*, *Leiotriletes*, *Taxodiaceae*, *Pinaceae*, характеризующий сеноманский возраст отложений. Проницаемые пласты индексируются ПК<sub>1</sub>–ПК<sub>6</sub>. С кровлей свиты связан отражающий горизонт Г (кровля пласта ПК<sub>1</sub>).

Возраст свиты апт-сеноманский. Ее мощность – от 790 до 1000 м.

### Альбский–сеноманский ярусы

Долганская свита (K<sub>1-2dl</sub>) выделена В. Н. Саксом и З. З. Ронкиной в 1957 г. со стратотипом по разрезу скв. Долганская 117-К в инт. 227–502 м. Она согласно залегает на яковлевской свите и трансгрессивно перекрыта отложениями дорожковской. Развита на северо-востоке изучаемой территории, на небольшой площади в Усть-Енисейском фациальном районе. Описание приводится по прилегающим территориям.

На отдельных структурах (Малохетская, Нижнехетская) свита размыта в предчетвертичное время. Долганская свита представлена песками, песчани-

ками серыми, зеленовато-серыми с подчиненными прослоями буровато-серых глин, тяготеющих к верхней части подразделения. Для пород обычные намывы растительного детрита, обломки лигнитизированной древесины, линзы сидерита, отмечаются зерна янтаря. Нижняя часть свиты охарактеризована альбскими спорово-пыльцевыми комплексами, аналогичными комплексам из верхов яковлевских образований. В верхней половине рассматриваемого подразделения обнаружены спорово-пыльцевые спектры, типичные для сеномана. На основании этих данных и с учетом положения в разрезе долганская свита относится к альбу–сеноману. Подошва ее проведена внутри среднеальбского подъяруса с определенной долей условности. Мощность свиты достигает 570 м.

### ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ (БЕЗ СЕНОМАНА)

В начале турона произошла одна из крупнейших трансгрессий в истории Западной Сибири, и в дальнейшем формирование позднемеловых образований происходило в условиях расширяющейся морской седиментации. Поэтому велика доля отложений морского генезиса в составе рассматриваемого стратиграфического интервала.

Верхнемеловые отложения вскрываются всеми глубокими скважинами, но керн из них не отбирается, за редким исключением, и он далеко не всегда доступен для палеонтологических исследований. Более того, в последнее время даже каротаж проводится в этом интервале крайне редко.

Большая часть листа Р-44 входит в состав Омско-Ларьякского фациального района, где традиционно выделяются (снизу вверх) кузнецовская, ипатовская, славгородская и ганькинская свиты. В Легенде Западно-Сибирской серии [73] Ю. В. Брадучаном в восточной части Омско-Ларьякского района был выделен Вахско-Барабинский район с набором свит, характерным для восточной части ЗСП. Никакого нового фактического материала, подтверждающего этот факт, пока не получено. В связи с этим считаем выделение Вахско-Барабинского района преждевременным.

Остальные районы (Ямало-Тюменский, Тазовский, Туруханский и Колпашевский) занимают на территории листа незначительные площади. Верхнемеловые отложения в пределах этих районов изучены неравноценно.

Сучковская свита ( $K_2sc$ ) предположительно развита в Колпашевском фациальном районе. Выделена в 1958 г. И. В. Лебедевым как аналог верхней подсвиты симоновской свиты. Является переходной от морских отложений кузнецовской свиты к континентальным образованиям турона. В скв. 1 Кананакской представлена плотными серовато-зелеными глинами алевритистыми тонкогоризонтальнослоистыми нередко с пиритом. Отмечаются редкие прослой серых плотных аргиллитов. Южнее в отложениях отмечаются прослой песков и алевритов. Палеонтологических остатков на территории исследования не обнаружено. В более южных районах содержит листовую флору туронского возраста *Taxodium tinajorum* Heer, *Menespermites sibirica* Heer, *Platanus newberryana* Heer и др. Мощность не превышает 30 м.

Дорожковская свита ( $K_2dr$ ) развита в Туруханском районе. Выделена А. А. Булытниковой, Н. И. Байбородских и А. Н. Резаповым со стратоти-

пом по разрезу колонковой скв. 23-К, пробуренной в районе оз. Дорожково, в бассейне р. Турухан, в инт. 250–365 м. Она трансгрессивно залегает на долганских и покурских образованиях и имеет верхний согласный контакт. Свита представлена глинами и глинистыми алевритами зеленовато- и буровато-серого цветов, нередко с глауконитом, с подчиненными прослоями песков и песчаников мощностью до 1,5 м.

В более северо-восточных районах свита хорошо охарактеризована палеонтологически. В ее составе обнаружены остатки моллюсков *Inoceramus labiatus* Schloth, *I. cf. labiatus* Schloth, *Malletia nitens* (Schm.), *Falcinylius lanceolatus* (Sow.), *Placenticeras* sp., указывающие на раннетуронский возраст вмещающих пород. Вместе с ними определен комплекс фораминифер с *Gaudryinopsis filiformis angusta*, охватывающий нижний – частично средний турон. На основании этих данных свита датируется ранним туроном. Мощность ее варьируется от 45 до 130 м.

Кузнецовская свита (K<sub>2</sub>kz) выделена Н. Н. Ростовцевым в 1954 г. по опорной скважине у пос. Кузнецово в Свердловской области. Развита практически на всей территории за исключением Туруханского и Колпашевского районов. Залегает трансгрессивно на покурской свите. С перекрывающими отложениями имеет очень плавный постепенный переход, что делает затруднительным выделение ее кровли.

В типичных разрезах свита представлена морскими глинами и аргиллитами серыми и темно-серыми с большим количеством нитевидных водорослей с присыпками глауконитовых песков и алевритов. В отдельных разрезах в основании свиты наблюдаются прослойки темных мелкозернистых глинистых и известковистых песчаников. На электрокаротажных диаграммах глины кузнецовской свиты характеризуются спокойными практически недифференцированными кривыми КС и ПС. Очень низкие кажущиеся сопротивления (2–3 Ом·м) при сравнительно высоком сопротивлении выше- и нижележащих пород позволяют легко выделять отложения кузнецовской свиты.

На большей части листа свита характеризуется выдержанной мощностью 25–50 м, и лишь в Тазовском районе она увеличивается до 150 м. Здесь кузнецовская свита делится на четыре пачки. Нижняя из них (пачка 1), мощностью 6–10 м, представлена слабобитуминозными листоватыми глинами. Для пачки 2 характерны глины серые, зеленовато-серые, мощностью 20–60 м. Выше залегают глауконитовые пески, алевриты с прослоями зеленовато-серых алевритовых глин с редкими оолитами в кровле. Эта часть разреза выделяется в газсалинскую пачку мощностью до 115 м. Завершают разрез свиты глины серые с редкими включениями глауконита, объединяемые в пачку 4, мощность которой – 5–20 м.

Свита неполохо охарактеризована палеонтологически. В нижней ее части найдены *Inoceramus cf. labiatus* Schloth – зональный вид нижнетуронского подъяруса. Здесь же установлен в ряде пунктов комплекс фораминифер *Gaudryinopsis filiformis angusta*, который на западе охватывает диапазон нижнетуронского подъяруса, а на востоке верхний предел его смещается в низы среднего подъяруса. Верхняя часть кузнецовской свиты охарактеризована комплексом фораминифер с *Pseudoclavulina hastata* *hastata*, соответствующим

среднему, верхнему турону и низам коньяка. На основании этих данных кузнецовская свита относится к турону – низам коньякского яруса.

К подошве кузнецовской свиты приурочен отражающий сейсмогоризонт Г.

Березовская свита ( $K_2br$ ) выделена Н. Н. Ростовцевым в 1954 г. со стратотипом в разрезе Березовской опорной скважины, в инт. 237–405 м. Развита лишь в Ямало-Тюменском районе. Залегаёт согласно с подстилающей кузнецовской и перекрывающей ганькинской свитами. Повсеместно четко подразделяется на две подсвиты. В целом для свиты характерны кремнистые образования.

Нижняя подсвита (100–120 м) представлена опоками серыми, голубовато-серыми и глинами серыми до темно-серых аргиллитоподобными, прослоями опокowymi, с редкими прослоями глинистых алевроитов и песков, развитых обычно в северо-восточных районах. В кровле подсвиты обособляется пачка темно-серых, почти черных кремнистых глин трещиноватых, мощностью до 20 м. Коньяк-сантонский возраст подсвиты определяется находками *Oxytoma tenuicostata* (Roem.), комплексами фораминифер *Discorbis sibiricus*, *Ammobaculites dingus*, *Pseudoclavulina hastata admota*, *Pseudoclavulina hastata hastata*, комплексом радиолярий *Ommatodiscus mobilis* и спорово-пыльцевыми спектрами.

Верхняя подсвита (100–150 м) представлена глинами серыми, зеленовато-серыми, реже темно-серыми от тонкоотмученных до слабоалевритистых с редкими прослоями опокowych глин и опок. В породах встречаются тонкие слои и линзы алевроитового материала с глауконитом, пиритизированные водоросли, следы илоедов и ихтиодетрит. Стратиграфическое положение подсвиты определяется находками фораминифер и радиолярий, реже спорами и пылью. В ее нижней половине определен комплекс фораминифер *Spiroplectammina senomana roscurica*, *S. lata*, характерный для нижнего кампана Западной Сибири. В верхней части подсвиты встречен комплекс фораминифер *Spiroplectammina optata*, отвечающий верхнему кампану. На основании этих данных и с учетом положения в разрезе подсвита относится к кампанскому ярусу, за исключением его самых верхних слоев. Переход к перекрывающим образованиям очень плавный.

В Омско-Ларьякском районе отложения березовской свиты замещаются ипатовской и славгородской свитами.

Ипатовская свита ( $K_2ip$ ) выделена в 1955 г. Н. Н. Ростовцевым по скв. 1, пробуренной в пос. Ипатово Новосибирской области. К ней относятся разнофациальные образования, залегающие на фаунистически охарактеризованных глинах кузнецовской свиты. С перекрывающей славгородской свитой имеет согласный контакт.

В составе свиты преобладают кварц-глауконитовые песчаники, зеленовато-серые алевролиты с маломощными прослоями глин. В юго-восточной части листа распространены пески и глины со скоплениями растительного детрита и слюды. Завершает разрез нарымский железорудный горизонт мощностью от 10–12 до 20–30 м.

Возраст ипатовской свиты определяется по положению в разрезе под фаунистически охарактеризованными слоями турона, а также по фауне форами-

нифер позднего турона, коньяка и сантона, а также радиолярий нижней радиоляриевой зоны.

З. И. Булатовой в разрезе скв. 1 Назинской площади установлены следующие комплексы фораминифер. На границе кузнецовской и ипатовской свит определен комплекс с *Pseudoclavulina hastata* (Cushman) и *Cibicides westsibiricus* (Balakhmatova) – поздний турон. В средней части разреза ипатовской свиты обнаружен комплекс весьма похожий на комплекс коньяка с *Lagenidae*. В верхней части разреза ипатовской свиты встречены обломки фауны, которые З. И. Булатова склонна отнести к сантону.

В скважинах Пайдугинской партии [82] определен комплекс фораминифер *Dentalina basiplanata*, а также споры и пыльца *Gotanipollis* sp. и *G. Pinus-ralica-Auriculidetes sibirica* коньяк-сантонского возраста.

Мощность ипатовской свиты изменяется от 30–100 м в западной части листа до 225 м в восточной.

Ю. В. Филиппович [60], Ю. В. Брадучан [6], проведя анализ каротажных диаграмм и редких палеонтологических остатков верхнего мела восточной части ЗСР, считают, что ипатовская свита коррелятна газсалинской пачке кузнецовской свиты. Ю. В. Филиппович предлагает понизить ранг ипатовской свиты Омско-Ларьякского района до пачки в стратиграфическом диапазоне кузнецовской свиты. Решение этой проблемы требует дополнительных исследований.

Славгородская свита ( $K_2sg$ ) распространена на большей части листа Р-44. Выделена по опорной скважине в г. Славгород Алтайского края Н. Н. Ростовцевым в 1955 г. Свита согласно залегает на ипатовской и имеет согласный контакт с перекрывающей ганькинской свитой. Преобладают глины серые до темно-серых, иногда с зеленоватым или голубоватым оттенком от тонкоотмученных до алевритистых. Опоковидность глин неравномерная. Прослой опок отмечаются достаточно редко. Почти повсеместно фиксируется пирит как в виде стяжений, так и скрытокристаллических агрегатов. Значительно реже обнаруживается глауконит, который в основном приурочен к гнездам алевритового материала на поверхностях напластования. Среди пород свиты отмечаются пиритизированные водоросли неясного систематического положения, следы ползания донных животных, спикулы губок, фрагменты рыб, чаще всего чешуя.

В бассейне р. Тым в Колпашевском районе морские глины замещаются алевритами и песками тонко-мелкозернистыми, насыщенными глауконитом, янтарем, растительным детритом (прибрежно-морская фауна).

Славгородские глины характеризуются низкими значениями кривой КС и слабоизвилистой кривой ПС и являются надежным репером на каротажных диаграммах.

Возраст славгородской свиты датируется на основании нахождения комплекса фораминифер *Cibicidoides eriksdalensis*, *Ammobaculites dingus* – *Pseudoclavulina* и палинологических спектров *Gothanipollis* sp., *Proteacidites* spp. – *Mancicorpus anchoriforme*, указывающих на позднесантонский–раннекампанский возраст.

А. Н. Горбовец из скважин Тымского профиля определила радиолярии *Spongopronum articulatum* Lipman, *Histiastrum aster* L., *Dictiomitra striata* L. Она датирует возраст отложений кампанским веком.

Мощность славгородской свиты изменяется от 50–60 до 132 м.

В Туруханском районе согласно фациальному районированию в позднеконьяк-кампанском стратиграфическом диапазоне выделяются маргельтовская и костровская свиты, не охарактеризованные керном в пределах листа Р-44. Их характеристика дается по сопредельным территориям, где они лучше изучены.

Маргельтовская свита ( $K_2mr$ ) выделена в 1965 г. А. А. Булыниковой, А. Н. Резаповым, стратотип ее установлен в разрезе колонковой скв. Туруханская 23-К. Отложения представлены серыми, зеленовато-серыми мелкозернистыми песками, иногда глауконитовыми, с гравием. В виде маломощных прослоев отмечаются алевролиты и глины. Глинисто-алевритовые разновидности пород тяготеют к нижней части разреза. В более северных районах охарактеризована комплексом сантонских фораминифер с *Cibicides eriksdalensis* и спорово-пыльцевыми комплексами коньяка–сантона. Возраст свиты – средний турон – сантон. Мощности свиты достигает 310 м.

Костровская свита ( $K_2ks$ ) выделена А. А. Булыниковой и А. Н. Резаповым в 1965 г. Развита в пределах Туруханского фациального района, залегает на маргельтовской свите и перекрывается верхней подсвитой сымской свиты. Представлена зеленовато-серыми и темно-зелеными песчаниками и песками с прослоями алевролитов и глин. Характерно наличие темно-зеленых лептохлоритовых песчаников с глауконитом и осадочных лептохлорит-гидрогетитовых оолитовых железных руд промышленной мощности.

Кампанский возраст свиты определен по обедненным комплексам фораминифер, спорово-пыльцевым спектрам и положению в разрезе. Мощности свиты – до 120 м.

Часельская свита ( $K_2čs$ ) выделена Н. Х. Кулахметовым и М. И. Мишульским в 1976 г. Стратотип свиты установлен в разрезе скв. Заполярная 10, в инт. 431–1081 м. По литологическому составу подразделяется на две подсвиты. Распространена в Тазовском районе.

В составе нижней подсвиты преобладают темно-серые с зеленоватым оттенком слабоалевритистые аргиллитоподобные глины с редкими пропластками опок и глинистых алевролитов. Количество последних заметно возрастает в крайней восточной части Тазовского района. Кровля нижнечасельской, как и нижнеберезовской, подсвиты проводится по поверхности регионально прослеживающейся пачки кремнистых глин. Возрастной диапазон ее определен как коньяк-сантонский на основании находок двустворчатого моллюска *Oxytoma* cf. *tenuicostata* (Roem.), характерного для верхнего сантона, и фораминифер *Ammobaculites dingus*, *Pseudoclavulina hastata admota* раннего сантона. Мощности подсвиты – 70–130 м.

Верхняя подсвита сложена серыми и темно-серыми глинами и алевролитами слабослюдистыми с пиритизированными остатками водорослей, гнездами глауконита и пирита. По преобладанию в разрезе глин или алевролитов в ее составе обособляются семь пачек мощностью от 40 до 150 м. Чередование глинистых и алевролитовых разностей пород свидетельствует о ритмичности осадконакопления. Каждый ритм начинается пачкой глин и заканчивается алевролитами. В основании подсвиты выделяется не выдержанная по мощности (от 15 до 50 м) пачка опоквидных глин. Кровля подсвиты прово-



дится по смене глинистых алевролитов существенно алевролитопесчаными породами танамской свиты.

Отложения верхнечасельской подсвиты крайне слабо охарактеризованы палеонтологически. В ее составе определен обедненный комплекс фораминифер, несколько напоминающий *Cibicidoides eriksdalensis*, свойственный кампанскому ярусу. Учитывая положение в разрезе, верхнюю подсвиту относят к кампану. Мощность ее – 450–500 м.

Д. А. Огнев и С. Г. Черданцев полагают, что кровля часельской свиты по возрасту совпадает с кровлей березовской [47]. В настоящей работе принят вариант их разновозрастности.

Завершают разрез верхнего мела преимущественно морские отложения ганькинской свиты, которые в восточных районах (Туруханский, Колпашевский) постепенно замещаются континентальными образованиями сымской свиты. В Тазовском СФР распространена танамская свита.

Ганькинская свита ( $K_{2gn}$ ) выделена в 1944 г. А. К. Богдановичем по разрезу скважины, пробуренной в конце 1930-х годов у ст. Ганькино (Северный Казахстан), как ганькинские слои. Н. Н. Ростовцевым они переведены в ранг свиты. Отложения ганькинской свиты изучены по керну скважин Пайдугинской [82] и Александровской [71] геологосъемочных партий, а также Сабунского и Вахского профилей [71, 72].

Разрез представлен глинами серыми, иногда с зеленоватым оттенком, прослоями известковистыми, алевролитистыми, с пиритизированными водорослями, с редкими обломками гастропод. В восточном направлении несколько возрастает количество алевролитового материала и более часто отмечаются прослои алевролитов в верхней половине свиты. В части восточных разрезов ганькинская свита может быть расчленена на две части, верхняя из которых характеризуется повышенным содержанием алевролитового материала. В основании свиты залегает колпашевский железорудный горизонт.

На электрокаротажных диаграммах ганькинская свита отмечается повышением значений кажущихся сопротивлений сравнительно с березовской или славгородской свитой и соответственным сдвигом ПС влево в область пониженных значений. Увеличение значений КС происходит небольшим скачком на границе ганькинской и березовской свит. Затем значения КС постепенно нарастают вверх по разрезу приблизительно до середины свиты и остаются почти постоянными до кровельной части свиты [83].

В Колпашевском СФР в зоне выклинивания на типичных глинах ганькинской свиты располагается регрессивная пачка прибрежно-морских песков, венчающих разрез морского маастрихта. А. Ф. Шамахов [82] назвал ее бактаской. Она представлена зеленовато-серыми, реже серыми тонко-мелкозернистыми песками с глауконитом, нередко с тонкими прослойками песчаников и линзочками сидеритов. Пески полевошпатово-кварцевые, глинистые с большим содержанием (%): роговой обманки (20), эпидота (40) и выходом тяжелой фракции (6). Карбонатность пород повышена (5).

Возраст ганькинской свиты – самые верхи кампана – маастрихт. Это подтверждается находками фораминифер: *Spiroplectamina* aff. *alexanderi* Lallicker, *Spiroplectamina variabilis*. *Buliminella carseyae* Plummer, *Eponides sibiricus* Neck., *Pullenia kasachtanika* Dain., *Anomalinoides obica* Kisselman

и остракод: *Orthonotacythere elegans* Liepin, *O. sibirica* Liepin, *Cytherella riparia* Mandelstam в скважинах Сабунского профиля и *Haplophragmoides* sp., *Reinholdella inusitata* Kisselman n. msc., *Globigerinella aspera* (Ehrenberg), *Epistomiela supracretacea* Balakhmatova, *Cibicides gankinoensis* Neckaja в скв. 26-к Вахского профиля.

Аналогичные комплексы микрофауны встречены и в скважинах на Пайдугинской площади. Здесь же обнаружен палинологический комплекс *Triporetus* spp. – *Orbiculapollis globosus*, указывающий на маастрихтский век. Мощность отложений 100–200 м.

Сымская свита ( $K_2sm$ ) выделена в 1954 г. И. В. Лебедевым и С. Б. Шацким в бассейне р. Сым в Красноярском крае.

Отложения верхней подсвиты сымской свиты вскрыты скважинами в восточной части Вахского профиля, единичными скважинами Пайдугинской партии на крайнем юго-востоке листа, а также в береговых обнажениях по рекам на Верхнетазовской возвышенности (Поколька, Саран, Мегинеган).

На правом склоне долины р. Поколька они представлены четко переслаивающимися каолинизированными песками, алевритами и «шоколадными» глинами со сравнительно частыми прослоями растительного войлока. У уреза воды эта песчано-глинистая толща сменяется обильно водоносным крупнозернистым песком с многочисленными прекрасно окатанными гальками.

Нередко растительные прослои образуют утолщенные линзы, которые представляют собой коричневую плотную, но разлистованную массу, переполненную слабо углефицированными растительными остатками с хорошо заметными листьями, семенами, веточками, растительной трухой и мелкими включениями янтаря с максимальным диаметром зерен до 5 мм.

По левому склону долины р. Саран и в бассейне р. Мегинеган отложения представлены ядовито-зелеными, зеленовато-серыми (табачного цвета) слюдистыми горизонтальнослоистыми песками, иногда с прослоями сидерита с мощностью слоев до 5 см. Из этих отложений К. А. Любомировой был определен спорово-пыльцевой комплекс, характерный для маастрихта [76].

В скважинах Вахского профиля свита представлена песчаниками мелкозернистыми серовато- и зеленовато-коричневыми мелкозернистыми слабоцементированными глинистыми. В подошве залегают пески серые и коричнево-серые мелкозернистые. Мощность этих отложений – от первых метров до 280 м. Сымские песчаники постепенно замещают алевро-глинистые отложения ганькинской свиты, перекрываются палеоценовыми отложениями.

В Лекосской параметрической скв. 27, пробуренной вблизи восточной рамки листа, отложения сымской свиты мощностью 260 м представлены песками каолинизированными с прослоями серых алевролитов и глин. Породы отличаются высокими электрическими сопротивлениями и дифференцированной кривой ПС [32].

На междуречье Тыма и Ваха верхнесымские отложения языками переслаиваются с отложениями ганькинской свиты, где мощность сымских песков не превышает 60 м. Полное замещение происходит восточнее рамки листа. Сложена верхнесымская подсвита песками, насыщенными каолином.

Возраст верхней подсвиты сымской свиты определяется благодаря широкому распространению в ней палинокомплекса *Triprojectus* spp. – *Orbiculapollis globosus*.

В Кулундино-Енисейском и Елогуйском районах (северо-восточнее и восточнее листа Р-44) в полных разрезах сымской свиты определен широкий возрастной диапазон от позднего турона до маастрихта. Конкретно на площади работ развита лишь верхняя подсвита маастрихтского возраста. Мощность ее достигает 280 м.

Танамская свита ( $K_2tn$ ) выделена Н. И. Байбородских, А. А. Булыниковой и Е. А. Колокольцевой в 1967 г. Свита изучена на листах Q-44 и Q-45. Стратотип свиты установлен в скв. Большехетская 14-БХ, в инт. 83,5–184 м. Согласно залегает на часельской свите. Представлена песками, алевроитами, алевролитами серыми, реже зеленовато- и желтовато-серыми с прослоями серых алевроитовых глин, с карбонатными конкрециями. В основании свиты отмечается фосфатный горизонт. В западном направлении доля песчано-алевритового материала сокращается.

Маастрихтский возраст свиты устанавливается по комплексу моллюсков: *Baculites anceps leopoliensis* Now., *Taneredia americana* Week, фораминиферам *Spiroplektamina variabilis*, *S. kasanzevi* и спорово-пыльцевым спектрам. Мощность достигает 140 м.

## КАЙНОЗОЙСКАЯ ЭРАТЕМА

### ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

Палеогеновые отложения повсеместно распространены на территории листа Р-44 в пределах Центрального, Ямало-Тазовского, Нарымского и Притомского СФР, в соответствии с существующей схемой районирования. Это разнофациальные палеоценовые, эоценовые и олигоценовые образования суммарной мощностью до 820 м.

### ПАЛЕОЦЕН

Талицкая свита ( $P_1tl$ ) выделена З. Т. Алескеровой и Т. И. Осыко в 1956 г. по скв. 1-Р у пос. Талица Свердловской области и вскрыта многочисленными колонковыми скважинами. Отложения широко распространены на территории листа Р-44, за исключением его северо-восточной части, где сменяются прибрежно-морскими и континентальными осадками тибейсалинской свиты. Контакт с подстилающими отложениями ганькинской свиты согласный или местами с разрывом. В нижней части разреза участками наблюдаются прослой железистых песчаников. Песчаники глауконит-кварцевые с лептохлоритовым и гётит-гидрогётитовым цементом. Мощность их колеблется от 7–12 до 24 м и возрастает с запада на восток, и они фациально замещаются песками и песчанистыми глинами, обильно насыщенными глауконитом. Выше залегают глины серые, темно-серые, коричневатые алевроитистые и аргиллитоподобные, слюдистые с растительным детритом и прослоями але-

ритов, песчаников, реже известняков и линзами кварц-глауконитовых песков. Для осадков характерна тонкая горизонтальная слоистость. На электрокаротажных диаграммах скважин талицкие глины характеризуются пониженным фоном КС и положительной аномалией кривой ПС.

Возраст свиты определяется по комплексу фораминифер *Ammoscalaria fraiabilis*, который В. М. Подобина относит к нижнему палеоцену. В разрезе скважин Сабунского профиля [72] выделен комплекс фораминифер с *Ammobaculites* cf. *foliaceus* (Brady), *Cyclamina* aff. *coksuovorovae* Uschakova, *Eponides* aff. *lunatus* Brotz, *Bathysiphon* sp., *Reophax scopriurus* Montfort, *Haplolphragmoides* sp., *H.* aff. *exavatus* Gushman et Waters, *H.* aff. *periferoexavatus* Subb., *Trochamminoides* sp., определяющий возраст свиты как дат-танет. Мощность свиты – от 20 до 140 м.

Тибейсалинская свита ( $P_{1tb}$ ) имеет плавный контакт с подстилающими отложениями ганькинской и танамской свит. Она развита на северо-востоке территории в Ямало-Тазовском СФР и является фациальным аналогом талицкой свиты. Тибейсалинская свита выделена Н. Х. Кулахметовым (1965 г.) по разрезу Тазовской опорной скважины. В полных разрезах на сопредельных северных площадях листа Q-44 она состоит из двух подсвит.

Нижняя подсвита сложена глинами, алевролитами и алевролитами мощностью до 30 м. Глины серовато-коричневые до черных слюдистые, в разной степени алевролитистые. Алевролиты и алевролиты светло-коричневые слюдистые, глинистые. Отмечаются маломощные прослои песчаников.

На гамма-каротажных диаграммах скважин подошва тибейсанской свиты фиксируется относительным повышением естественной радиоактивности в подстилающих осадках ганькинской свиты. По результатам спектрального и рентгеноструктурного анализов для нижнетибейсалинских глин характерно отсутствие мышьяка и каолинита. Глины ганькинской свиты содержат соединения мышьяка около  $6 \times 10^{-3} \%$  и каолинита – 10–35 %.

В нижней подсвите встречаются палеогеновые фораминиферы *Polymorphinidae*, *Pullenva dampellae* Dain. и др.

Верхняя подсвита представлена переслаиванием песков, глин, супесей и суглинков мощностью до 50 м. В нижней части разреза преобладают песчаные пласты. Выше наблюдается частое переслаивание алевролитистых глин и суглинков, алевролитов, супесей и песков. Здесь отмечены пропластки (до 2,1 м) бурого угля и частые включения лигнитизированной растительности, от тонкого фитодермита до обломков древесины. Глинистые породы темно-серые и коричневые слюдистые слоистые в разной степени алевролитистые, иногда песчанистые. Пески серые и белые полевошпатово-кварцевые мелкозернистые с косой, диагональной и параллельной слоистостью.

В породах определены комплексы палинозы СПЗ-2 *Trudopollis menneri* – *Anacolosidites insignis*, сопоставляемой с зеландским ярусом палеоцена. Мощность свиты – 60–80 м.

Парабельская свита ( $P_{1pr}$ ) выделена Ф. Г. Гурари в 1959 г. по разрезам колонковых скважин на Парабельской площади, Васюганском и Парабельском профилях и распространена на востоке и юго-востоке листа Р-44 в Нарымском и Притомском СФР. Она является фациальным аналогом талицкой свиты и в пограничной зоне участками налегает на последнюю, что сви-

детельствует о регрессивном характере осадконакопления. Свита представлена преимущественно песками с прослоями и линзами темно-серых глин, иногда опоковидных, и песчаников. Пески тонко-мелкозернистые до среднезернистых слюдистые, полевошпатово-кварцевые серые глинистые с растительным детритом и обломками лигнитизированной древесины. В редких случаях наблюдается глауконит и маломощные прослои глауконитовых песчаников. Встречаются окатыши глин и каолинов.

Из песков выделены комплексы палинозоны СПЗ-2 *Trudopollis menneri* – *Triatriopollenites arboratus* – *Anacolisidites insignus*. Возраст свиты определяется как палеоценовый (зеландский по палинокомплексам) по находкам фораминифер *Bolivinopsis* aff. *monetalis* N. Вук. и *Nonion sibiricus* Lipm. [17, 82]. Мощность – 30–80 м.

### ПАЛЕОЦЕН–ЭОЦЕН

Люлинворская свита ( $P_{1-2ll}$ ) выделена П. Ф. Ли (1956 г.) по стратонад району возвышенности Люлинвор в бассейне р. Северная Сосьва и распространена в Центральном, Нарымском и Притомском СФР, согласно залегающая на отложениях талицкой или парабельской свит, и перекрыта обычно с размывом осадками юрковской и кусковской свит, а также корликовской толщей. Разрез изучен по керну колонковых скважин и подразделяется на три подсвиты.

Нижняя подсвита представлена опоками и опоковидными глинами с подчиненными прослоями глауконитовых песчаников, количество которых возрастает в восточном направлении. Опоки серые, пепельно-серые массивные с раковистым и полураковистым изломом, с ходами илоядных и включениями марказита. Опоковидные глины тонкослоистые светло-серые с раковистым изломом. Мощность – 20–60 м.

Средняя подсвита согласно налегает на нижнюю и представлена серыми и темно-серыми диатомовыми и опоковидными глинами мучнистыми желтовато-серыми, диатомитами, реже монтмориллонитовыми глинами и глауконитовыми песчаниками. Верхняя граница подсвиты проводится условно. В основании подсвиты скважинами вскрывается горизонт кварц-глауконитовых песчаников мощностью до 12 м с лептохлоритовым и гётит-гидрогётитовым цементом, с включениями окатышей глин, гальки, кварца и сидерита. Мощность подсвиты – 6–70 м.

Верхняя подсвита мощностью 10–100 м сложена зеленоватыми аргиллитоподобными глинами, иногда слабоопоковидными. В восточной части территории глины становятся более алевритистыми, в них появляются растительный детрит и обломки лигнитизированной древесины, а также прослои и линзы сидеритизированных глин, тонкозернистых песков и кварц-глауконитовых песчаников, иногда сцементированные гётит-гидрогётитовым и лептохлоритовым цементом, мощностью до 20 м. Базальтовый горизонт песчаников прослеживается также в основании подсвиты.

На юго-востоке листа Р-44 в бассейне р. Тым в верхней части подсвиты колонковыми скважинами вскрыты серо-зеленые пески с глауконитом, про-

слоями зеленых глин и глауконитовых песчаников. Кровля люлинворской свиты обычно фиксируется на гамма-каротажных диаграммах резким повышением радиоактивности в перекрывающих отложениях.

В разрезе скважин Сабунского профиля [72] выделен позднепалеоцен-среднеэоценовый комплекс фораминифер: *Bolivinopsis*, *Speatabilis* (Uroz.), *Reophax* cf. *scopriurus* Montfort, *Haplophragmoides* sp.; радиолярий: *Thecosphaera* aff. *triglabulata*, *Stilotractus* sp., *Litotractus birostratus* Lipm., *Spongurus biconstrictus* Lipm., *Amphibrachium mugodascharicum* Lipm., *Setocyrtis elegans* Lipm. и др.; спор и пыльцы: *Polypodiaceae*, *Pinaceae*, *Juglandaceae*, *Liquidambar*, *Myrtaceae*, *Betulaceae*.

Нижняя часть люлинворской свиты содержит комплекс диноцист с зональным видом *Cerodinium speciosum* (зона ДН-2 танета), что позволяет отнести эту часть разреза к танету. В верхней подсвите определены диноцисты вида *Kisselevia fasciata*, соответствующие, по И. А. Кульковой, верхней части лютета. На листе Q-44 в комплексе диатомей присутствует *Triceratium mirabile* Juose – вид-индекс танета. На основании этих данных возраст люлинворской свиты определен как танет–лютет [27]. Мощность свиты – 36–230 м.

В северо-восточном направлении на территории Ямало-Тазовского СФР осадки нижнелюлинворской подсвиты фациально замещаются отложениями серовской свиты ( $P_{sr}$ ), которая выделена А. П. Сиговым на восточном склоне Северного Урала в районе г. Серов. Разрез свиты, мощностью 50–90 м, изучен по обнажениям в бассейне р. Таз и представлен преимущественно опоками с прослоями глинистых опок, опокovidных, реже алевритистых глин. В верхней части преобладают прослои диатомовых глин. Содержание глинистого материала растет вверх по разрезу. Встречаются линзы и гнезда алеврита, тонкозернистого кварц-глауконитового песка и песчаника. Подошва свиты выделяется на диаграммах радиоактивного каротажа скважин резким понижением естественной радиоактивности.

На сопредельных территориях листа Q-44 в диатомовых глинах выявлен богатый комплекс диатомей: *Triceratium mirabile* Juose, *Anaulus weyprechtii* Grun., *Eunotogramma weisii* Ehr., *Coscinodiscus stelluris* Rupr. и др., а также жгутиковые *Dictyocha filula* Ehr., *Ebria antiqua* Schulr и др.

## ЭОЦЕН

Ирбитская свита ( $P_{2lr}$ ) выделена А. П. Сиговым в 1956 г. по р. Ирбит на восточном склоне Среднего Урала и распространена в бассейне р. Таз, где вскрыта в ряде обнажений. Она согласно перекрывает серовскую свиту и коррелируется со средне- и верхнелюлинворской подсвитами более южных районов. Вышележащие осадки юрковской свиты и корликовской толщи залегают с размывом. На каротажных диаграммах скважин, пробуренных в пределах листа Q-44, кровля ирбитской свиты фиксируется повышением радиоактивности, отрицательными значениями ПС и резким увеличением КС. В разрезе преобладают диатомовые, алевритистые и опокovidные глины с подчиненными прослоями алевритов.

Возраст свиты определен по диатомеям, установленным по всему разрезу, а также радиоляриям. Комплекс диатомей содержит *Coscinodiscus uralensis*,

*C. payery*, *Pyxilla gracilis*, среди радиолярий встречены *Petalospyris fiscella*, *Spongotrochus paciferus* и др., по заключению Г. Э. Козловой, характерные для ипра. И. А. Кульковой из низов свиты изучен комплекс динофлагеллят с *Wetzelietta meckelfeldensis* Gocht. (вид-индекс зоны ДН-7) и *Dracodinium similis* Eisenack (вид-индекс зоны ДН-8) [23]. Мощность свиты составляет 30–130 м.

Кусковская свита ( $\mathbb{P}_2ks$ ) выделена М. П. Нагорским и др. в 1962 г. и названа по с. Кусково Томской области. Она вскрыта в обнажениях в долине р. Вах и распространена в Притомском СФР, являясь фаціальным аналогом верхней части люлинворской свиты, и представлена песками коричневатого, темно-коричневого цветов участками сажистыми с обильными растительными остатками, включениями янтаря, глауконита, стяжениями марказита. В верхней части разреза наблюдаются линзы бурых углей (до 4–5 м) и прослой сажистых кварцевых песчаников мощностью до 11 м. Пески хорошо отсортированы и окатаны. Встречаются прослой железистых песчаников с линзами мелкооолитовых, гидрогётит-лептохлоритовых руд. Перекрывающие отложения корликовской толщи и юрковской свиты залегают с размывом. Отложения кусковской свиты содержат повышенные содержания ильменита и циркония.

Возраст свиты по характерным палинокомплексам с *Castanea crenataeformis*-*Castanopsis pseudocingulum* определяется средним эоценом (лютетский–бартонский ярус). По М. Г. Горбунову, флора, выделенная из кремнистых песчаников, отвечает позднему эоцену [17]. Мощность свиты – от 15 до 60 м.

Юрковская свита ( $\mathbb{P}_2jur$ ) выделена Ф. Г. Гурари (1960 г.) в ранге толщи в с. Юрки Томской области, а в 2001 г. переведена в ранг свиты. Распространена в пределах Ямало-Тазовского, Центрального, Нарымского и Притомского СФР, где несогласно залегают на отложениях люлинворской или ирбитской свит и регрессивно перекрыта атлымскими песками. Выходы ее на дневную поверхность установлены в долине р. Вах. Разрез представлен неравномерным чередованием глин, алевроитов и песков. Осадки насыщены растительным детритом и древесными обломками, хаотично распределенными по разрезу в виде прослоек и включений, встречаются линзы лигнитов и бурых углей мощностью до 5 м. От подошвы к кровле свиты количество песчаных прослоев возрастает. В нижней части свиты преобладают темно-зеленые алевроитовые плотные глины с тонкими прослойками мелкозернистых песков и алевроитов, с прослоями буровато-серых глин и линзами сидеритов мощностью до 20 см. Наибольшим распространением пользуются мелкозернистые алевроитистые, глинистые пески с прослоями каолинизированных и крупнозернистых песков, обогащенных дресвой, гравием и галькой преимущественно кремнистого состава, количество которых возрастает в восточном направлении. Прослой песчанистых тонкослоистых алевроитов и глин преимущественно серых, бурых и коричневых тонов. Отмечаются линзы каолиновых глин. В керне колонковых скважин отмечается деформирование слоев и зеркала скопления.

В нижней части разреза юрковской свиты Л. В. Александровой выделен спорово-пыльцевой комплекс с *Quercus gracilis* и *Castanopsis pseudocingulum* с преобладанием пыльцы покрытосеменных растений. Верхняя часть разреза

в скважинах Вахского профиля охарактеризована комплексом с *Quercus gracilis* – *Quercus graciliformis* приабона, в котором в большом количестве появились споры водного папоротника *Hidropteris indutus*, а также диатомовые водоросли *Paralia grunowii* Gles, *Podosira hyalina* Jouse; водоросли порядка *Ebriia* – *Ebria antiqua* Schulz; радиолярии *Stylotrochus* sp., *Cyphinidium* sp., *Sethocyrtis* sp., *Lithatractus* sp. [71]. На основании этих данных возраст юрковской свиты определен как бартон–приабон. Мощность – от 40 до 130 м.

## ЭОЦЕН–ОЛИГОЦЕН

Корликовская толща (P<sub>2-3kr</sub>) выделена С. Б. Шацким в 1959 г. на левом берегу р. Вах выше по течению от пос. Корлики по обнажениям в урочище Белая гора. Она занимает обширные пространства в пределах Ямало-Тазовского, Нарымского и Притомского СФР. Залегает с четким размывом на различных горизонтах палеогена и верхнего мела. Толща сложена песками кварц-полевошпатовыми, в различной степени каолинизированными мелко- и среднезернистыми с гравием и галькой преимущественно кварцевого состава, иногда разнозернистыми, с линзами гравелистых песков, которые приурочены обычно к основанию слоя. Отмечаются линзы и окатыши каолиновых глин, редкие пласты лигнитов и включения лигнитизированных растительных остатков.

Из отложений корликовской толщи в скв. 23-к в инт. 17,50–28,50 м на Вахском профиле определены раннеолигоценовые водоросли зоны с *Ebria antiqua* Schulz; диатомовые водоросли: *Paralia grunowii* Gles, *Puxilla gracilis* Temp. et Forti, *Hyalodiscus* sp. В более восточных районах, по материалам А. Ф. Шамахова, в осадках выделены палинокомплексы позднего эоцена [82]. Мощность толщи – до 130 м.

## ОЛИГОЦЕН

Атлымская свита (P<sub>3at</sub>) выделена В. А. Николаевым в 1947 г. и распространена в тех же районах, что и юрковская свита, залегая с размывом на отложениях последней. Разрез изучен по керну колонковых скважин Вахского профиля и обнажениям в долине р. Вах. Переход к перекрывающим осадкам новомихайловской свиты постепенный. Сложена преимущественно песками серыми кварцевыми и кварц-полевошпатовыми разнозернистыми. В базальтовых горизонтах почти повсеместно прослеживаются грубозернистые гравелистые пески, участками с окатышами глин и обломками лигнитизированной древесины, которые выше по разрезу сменяются более тонкими разностями. Пески прослоями обогащены каолином. Прослой глин и алевритов встречаются очень редко и приурочены обычно к верхней части разреза. Они имеют зеленоватые, иногда коричневатые цвета. Отмечаются линзы бурых углей.

Спорово-пыльцевые спектры атлымской свиты характеризуют мезофильную олигоценовую растительность тургайского типа. По многим разрезам колонковых скважин в Сургутском Приобье (лист Р-43) выделен характер-



ный палинокомплекс раннего олигоцена с *Carya spackmania* (зона СПЗ-12) [19]. Мощность свиты – от 10 до 110 м.

Новомихайловская свита ( $\mathbb{P}_{3nt}$ ) выделена И. Г. Зальцманом в 1956 г. и названа по пос. Новомихайловка Новосибирской области. Отложения свиты широко распространены на изучаемой территории, выклиниваясь у восточной рамки листа Р-44. Они согласно перекрыты туртасскими отложениями или с размывом четвертичными образованиями, осадками лагернотомской и ажарминской свит. Разрез изучен по обнажениям в долинах рек и керну колонковых скважин. Для свиты характерно неравномерное чередование песков, алевролитов и глин с преобладанием последних в верхней части разреза. Цвета серые, коричневато-серые, коричневые и бурые. Пески мелко- и тонкозернистые, косослоистые, реже средне-крупнозернистые, прослоями каолинизированные. Глины плотные неравномерно алевролитистые слоистые и неслоистые с тонкими линзами бурых углей. Характерно присутствие многочисленных лигнитизированных растительных остатков как в рассеянном виде, так и в виде прослоев.

В левом борту р. Вах, напротив устья р. Лабазьеган, новомихайловская свита выходит на поверхность в береговом обрыве. В разрезе обнажаются (снизу вверх).

1. Глины коричневые в сухом состоянии, серые плотные, массивные, жирные на ощупь, режутся ножом с образованием зеркальной поверхности разреза, с большим количеством углефицированных растительных остатков. Породы трещиноватые, имеют мелкоглыбовую отдельность. Контакт с вышележащими песками несогласный – 2,9 м

2. Пески серые тонкозернистые пылеватые с включением лигнитизированных древесных остатков – 0,6 м

3. Углефицированные остатки древесины (щепа, ветки) черного цвета – 0,5 м

Видимая мощность 4 м, но глины уходят ниже уровня воды.

Семенной и спорово-пыльцевой комплексы (*Betula gracilis*, *Juglans sieboldianaeformis*, *Pinaceae*, *Betulaceae*, *Juglans*, *Pterocarya*, *Quercus* и др.), выделенные из отложений новомихайловской свиты, по заключению М. В. Михаревич (2013 г.) и О. Б. Кузьминой (2013 г.), сопоставляются с богатой умеренно теплолюбивой растительностью раннеолигоценового влажного листового леса с участием таксодиевых. Возраст вмещающих осадков – поздний рюпель [27]. Семенной комплекс из отложений верхней части свиты, по данным В. П. Никитина, указывает на существование богатой умеренно теплолюбивой растительности тургайского типа и отражает обстановку влажного листового леса таксодиевых. Мощность свиты – от 20 до 120 м.

Туртасская свита ( $\mathbb{P}_{3tr}$ ) выделена С. Б. Шацким в 1956 г. на р. Туртас, правом притоке Иртыша, и распространена в Центральном СФР у западной рамки листа, где представлена монотонной толщей тонкослоистых алевролитов, алевролитов глин, кварц-глауконитовых тонкозернистых и мелкозернистых песков с редким гравием, иногда галькой кварца. Цвет пород зеленовато-серый, реже серый. Отмечается присутствие растительных остатков в виде мелких вкраплений, или ими обогащены тонкие прослои алевролитов. Свита согласно залегает на новомихайловских отложениях и с размывом пе-

рекрыта четвертичными образованиями. Ее кровля в значительной степени эродирована в неоген-четвертичное время.

По разрезам колонковых скважин и обнажений на сопредельной территории листа Р-43 выделены однотипные спорово-пыльцевые спектры, представленные характерной для позднего олигоцена СПЗ-14 *Fagus grandifoliaiformis* – *Pterocarya stenopteroides*. Н. В. Рубиной установлены разнообразные пресноводные диатомеи: *Aulacosira praegrnulata* (Jouse) Sim., *Coscinodiscus miocenicus* Krasske, *C. flabellatus* Rub., *Flagillaria pinnulata* Ehr., *Cymbella* sp. и др. [19]. Мощность свиты изменяется от 5 до 30 м.

Лагернотомская свита ( $P_3lt$ ) выделена В. А. Мартыновым, Г. А. Балдуевой, Л. А. Пановой в 1970 г. по обнажению Лагерный сад в г. Томск и развита в Центральном, Нарымском и Притомском СФР, являясь фациальным аналогом туртасской свиты. В обнажениях и колонковых скважинах вскрыты пески с прослоями алевроитов и глин. В основании разреза залегает базальтовый слой, представленный средне-грубозернистыми песками с галькой и гравием кварца, и окатышами глин. Выше залегают серые и коричневые тонко-мелкозернистые глинистые пески, обогащенные растительным детритом с прослоями глин, алевроитов и линзами (до 2,5 м) бурых углей. У юго-восточной границы листа Р-44 в разрезе преобладают крупно-грубозернистые пески с многочисленным растительным детритом, обломками лигнитизированной древесины и глинистыми окатышами. Породы интенсивно каолинизируются, иногда каолин полностью цементирует всю массу породы или образует отдельные невыдержанные прослои. Глины часто алевроитистые зеленовато-коричневые. Алевроиты серые глинисто-песчаные. Свита согласно или с размывом залегает на новомихайловских осадках и несогласно перекрыта миоценовыми и четвертичными образованиями.

В палинокомплексах, выделенных из осадков лагернотомской свиты, преобладают голосеменные и покрытосеменные над споровыми. Среди голосеменных большое количество пыльцы семейства *Pinaceae* с *Pinus* subgen. *Diploxylon* и *P.* subgen. *Haploxylon*. Встречаются *Abies*, *Picea*, *Cedrus*. Среди покрытосеменных распространены *Juglandaceae*, *Betulaceae* (*Betula* и *Corylus*), единичны *Angiospermae*. Споровые представлены семействами *Polypodiaceae* и *Lycoperidiaceae*. Встречается пыльца субтропической растительности – *Myrica*, *M. hastewegii*, меньше *Moraceae*, *Ilex*, *Poliurus*. Отмечена также пыльца травянистых растений – *Sparganiaceae*, *Urticaceae*, *Onagraceae* [17]. Исследователи определяют возраст свиты как хаттский. Мощность свиты от 10 до 90 м.

## НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

### МИОЦЕН

Миоценовые континентальные образования различных генетических типов фрагментарно распространены на изучаемой территории, с размывом залегая на породах верхнемелового и палеогенового возраста. Они разделены на абросимовскую свиту ( $N_4ab$ ) в Центральном СФР и ажарминскую свиту ( $N_4az$ ) в Нарымском, Притомском и Ямало-Тазовском СФР. Кровля отложе-

ний в значительной степени эродирована в плиоцене. Ранее на геологической карте второго поколения масштаба 1 : 1 000 000 [17] они закартированы как нерасчлененные миоценовые осадки.

Абросимовская свита (N<sub>1</sub>ab) выделена В. А. Николаевым в 1956 г. на р. Абросимовка, притоке Иртыша, и закартирована у западной рамки листа Р-44. Осадки с размывом залегают на породах новомихайловской свиты и с угловым и стратиграфическим несогласием перекрыты четвертичными отложениями. Свита представлена переслаиванием коричневато-серых алевритовых глин, желтовато-бурых алевритов и светло-серых мелко- и тонкозернистых песков с включениями лигнитизированных растительных остатков. В основании свиты в прослоях песков встречаются гравий, галька и окатыши глин.

В породах свиты на площади листа Р-43 определен палинокомплекс *Quercus sibirica* – *Betula suberesta* – *Ulmus crassa*. Диатомовые водоросли представлены: *Aulacosira praeislandica* (Jouse) Sim., *A. praegrnulata* (Jouse) Sim., *A. ignota* Rub., *A. aff. atlymica* Rub., *Paralia scabrosa* (Oest) Sim., *Eugnota clevei* Grun., *E. polygliphoides* Shesh., *Cymbella lanceolata* Ehr. Палеонтологические остатки подтверждают раннемиоценовый возраст осадков абросимовской свиты [19]. Мощность свиты изменяется от 5 до 40 м.

Ажарминская свита (N<sub>1</sub>až) выделена В. А. Богдашевым и Е. А. Дидрихс в 1960 г. в верховьях р. Тым в обнажении на р. Ажарма, 10 км выше ее устья по прямой. Она с размывом залегают на различных горизонтах отложений мелового и палеогенового возраста, занимая обширные площади листа Р-44. В разрезе преобладают серые или светло-серые разнозернистые пески, обычно каолинизированные, в основании слоя крупно-грубозернистые, часто с гравием, галькой кремнистых пород и окатышами глин. Состав песков кварц-полевошпатовый до преимущественно кварцевого. В песках встречаются линзы темно-серых иногда каолинизированных глин, растительный детрит, обломки и куски лигнитизированной древесины. Пески плохо сортированы и с резким размывом несогласно перекрыты четвертичными образованиями.

Миоценовый возраст отложений доказывается находками спор и пыльцы, объединенных в палинозону *Quercus sibirica* – *Betula suberecta* – *Ulmus crassa* [17, 82]. Мощность отложений от 5 до 50 м.

В пределах исследуемой территории отложения неогеновой системы (плиоцена) не были закартированы.

Четвертичные новейшие отложения в пределах листа развиты практически повсеместно. Исключение составляют места выходов дочетвертичных пород на дневную поверхность. Мощность новейших отложений изменяется от первых метров в местах близповерхностного залегания дочетвертичного цоколя до 150 м.

Изученность разреза новейших отложений отличается крайней неравномерностью.

Лишь листы Р-44-XXV, XXXI–XXXVI покрыты ГГС-200 с достаточным объемом картировочного бурения и аналитического материала.

Особенно низкая изученность характерна для территории от правого берега р. Вах и до северной границы рамки листа. В этом районе не проводилось

колонковое бурение, и информация о мощности четвертичных отложений привлечена из отчетов по геологической съемке сопредельных территорий. Характеристика отложений дана по описаниям естественных обнажений из материалов отчетов по АФГК-200, ГГС-200, ГК-500.

Расчленение четвертичных образований проведено с использованием Легенды Западно-Сибирской серии листов Госгеолкарты-1000/3 [73].

Большая часть исследуемой территории относится к Увалосибирскому, Тымско-Васюганскому, меньшая – к Салехардско-Тазовскому, Югано-Иртышскому, Тазовско-Елогуйскому районам.

Понижение нижней границы четвертичной системы и изменение ее объема за счет включения гелазского яруса плиоцена даны согласно постановлению Межведомственного стратиграфического комитета (Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий, 2012. Вып. 41. 44 с.).

Ниже приводится описание закартированных стратонев в стратиграфической последовательности.

## **ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА**

### **ГЕЛАЗСКИЙ ЯРУС**

#### **Кулундинский горизонт**

В связи с понижением границы четвертичной системы до 2,588 млн лет назад (Постановление МСК. Вып. 41, 2012 г.) кулундинский горизонт, относимый ранее к неогеновой и четвертичной системам, теперь почти полностью включен в гелазский ярус квартера.

Карымкарская толща ( $l, m, aP_{gl} ?kr$ ). Озерные, аллювиальные и морские отложения выделены П. П. Генераловым в ранге одноименных слоев на Белогорском «материке», а название дано по пос. Карымкары на правобережье Оби.

Они достаточно широко развиты в пределах Увалосибирского района, где трансгрессивно залегают на дочетвертичных отложениях и перекрыты различными стратогенами четвертичного возраста. Толща представлена алевритистыми глинами, супесями, суглинками, песками с гравием и галькой.

В пределах рассматриваемого района работ толща вскрывается в береговых обнажениях в верховьях рек на Верхнетазовской возвышенности, в среднем течении р. Толька, на р. Таз. Кровля карымкарской толщи находится на абс. отм. от 60 до 80 (редко до 110) м, подошва, как правило, не опускается ниже 10 м относительно уровня моря.

Карымкарская толща описана Н. Н. Перугиным (ингрессионная часть сурунской толщи) [76] по обнажениям вдоль левого берега р. Ватылька, ее притока – р. Велисурун-Еган (Кыпакы) (т. н. 1398 и др.) [76] и представлена тонкими кварцево-полевошпатовыми, слюдистыми песками. Они сильно обогащены глинистым материалом, в котором встречаются небольшие линзочки и прослой серо-зеленого алеврита. Слоистость в песках по разрезу снизу вверх меняется от волнистой, иногда правильно симметричной, до горизонтальной.

Местами по поверхности слоёв отмечаются прослои растительной трухи. По мнению Н. Н. Перугина, такой тип слоистости отражает прибрежно-морские условия формирования отложений.

В долине р. Таз наблюдается увеличение глинистости пород. Так, по наблюдениям А. С. Воронина [75], на левом берегу р. Таз, в 4 км выше устья р. Бол. Ширта, сверху вниз вскрыты (т. н. А-1117) отложения.

1. Супеси светло-серые через постепенное переслаивание с песками желто-серыми мелкозернистыми и глинистыми переходят в горизонтально-слоистые пески, мощность слоёв до 2–3 см; в песках встречается хорошо окатанная галька размером до 5 см. Подошва слоя залегает горизонтально ..... 7 м

2. Алевриты синевато-серые глинистые, постепенно переходящие в комковато-оскольчатую серую и темно-серую глину с редкой рассеянной галькой и валунами; в верхней части пачки алевритов (мощность около 3 м) отмечается горизонтальная слоистость, обусловленная прослойками мощностью 0,2–1,0 см песчаных серых алевритов. Переход алевритов в глину, а затем в суглинки отмечается на высоте около 12 м над урезом воды. В переходной части в алевритах встречаются единичные гальки (до 2 см) и зерна гравия. В суглинках в зоне перехода отмечается некоторое увеличение обломочного материала; по трещинам отдельностей развита лимонитизация. Отложения залегают в виде пологих чешуй. Ниже по разрезу отмечается переход от суглинков к бурым супесям с листоватой отдельностью ..... 10 м

Мощность в обнажении – 17 м.

На противоположном берегу, в уступе высотой 37 м над урезом воды, описана нижняя часть обнажения (т. н. А-1119) [75]. С высоты 29 м над урезом воды (сверху вниз) вскрыты отложения.

1. Глины алевритистые коричнево-бурые до темно-серых мелкокомковатые, постепенно переходящие в суглинки комковатые, с единичными мелкими (до 3 см) гальками ..... 4 м

2. Пески буровато-серые мелкозернистые горизонтально-слоистые прослоями слабоглинистые. В нижней части пачки песков, мощностью в 1,0 м, отмечено три прослоя суглинка бурого комковатого и прослой иловатого серого суглинка мощностью около 3 см. Подошва и кровля слоя залегают горизонтально ..... 3 м

3. Суглинки бурые комковатые с редкой галькой и валунами. Отмечается увеличение обломочного материала у кровли и подошвы слоя. Ближе к подошве суглинка опесчаниваются и переходят в бурые супеси с нечеткой горизонтальной слоистостью, подчеркнутой в пределах нижней части (в 0,5 м мощностью) слабой лимонитизацией. Контакт с нижележащими песками горизонтальный ..... 6 м

Мощность в обнажении – 13 м.

Карымкарская толща характеризуется преобладанием в легкой фракции кварца до 95 %, полевых шпатов до 39 %, обломков пород 0,3–6,7 %, редко встречается слюда. В тяжелой фракции отмечается большой разброс вокруг средних значений величин содержания рудных, эпидота, амфиболов и пироксенов. В песчаных разностях отмечается повышенное содержание минералов титана [19].

Спорово-пыльцевые спектры, полученные из карымкарских отложений, вскрытых скважинами на сопредельной территории исследования (лист Р-43), и проанализированные В. С. Волковой (ИГиГ СО РАН), С. И. Бобровой и др.

(Новосибирская тематическая экспедиция), Л. Л. Ильенко и др. (Томское отделение СНИГГиМС), позволяют реконструировать растительность безлесных перигляциальных лесотундровых ассоциаций или разреженных березовых лесов с полынно-злаковыми ассоциациями, сфагновыми болотами с кустарниковой березкой. Палиноспектры свидетельствуют о холодном сухом климате, который часть исследователей считают характерным для первой половины плиоцена [19].

По мнению А. И. Некрасова и других геологов, к которым присоединяются и авторы данной работы, формирование карымкарской толщи происходило в ледовитом опресненном бассейне. При высокой волновой энергии формировались песчаные осадки, при становлении ледового покрова откладывалась взвесь, формируя слои алевритового и глинистого состава, а под воздействием нескольких факторов – осадения из взвеси алевропелита, волнового привноса псаммитового материала и мегакластов – формировались слои диамиктонов.

Палеонтологические данные не дают однозначного решения о возрасте толщи. Время ее формирования определяется только положением в разрезе, она древнее ханты-мужинской. Согласно Легенде [73], возраст – нижний эоплейстоцен. В связи с понижением границы квартера, возраст толщи условно датирован гелазским ярусом.

Мощность карымкарской толщи изменяется от первых метров до 70–75 (редко до 90) м.

## **ЭОПЛЕЙСТОЦЕН**

### **Нижнее звено**

#### **Кочковский горизонт**

Ханты-мужинская толща (m, gmElhm) выделена Ю. П. Черепановым в 1982 г. (лист Q-41) по скважинам 3, 4 и 6 профиля Мужы-Тильтим, в диапазоне абс. отм. от 35 до 198 м [73].

В пределах исследуемой территории толща выделяется в междуречьях Верхнетазовской возвышенности. Залегает на дочетвертичных образованиях или карымкарской толще, имеет циклическое строение с характерной последовательностью напластования. В общих чертах разрез толщи представляется как сложное переслаивание алевритов, песков, суглинков, глин, диамиктонов с прослоями песков и глин и включениями по всему разрезу галек, гравия и валунов.

Н. Н. Перугин [76], описывая подобные отложения, называет их сурунской толщей (трансгрессивная часть). Нижняя часть толщи представлена плотными горизонтально-слоистыми слабо песчанистыми глинами темно-коричневого цвета с зеленоватым оттенком (т. н. 1064) [76]. Глины тяжелые с раковистым изломом с налетом черного цвета по плоскостям отдельности. Постепенно вверх по разрезу они опесчаниваются, появляются хорошо окатанные гальки и небольшие валуны кварца, кварцитов, песчаников, известняков, диабазов, кремнистых пород и куски обугленной древесины. Эта грубозерни-

стая часть толщи по разрезу не выдержана и часто замещается алевритистыми горизонтально-слоистыми слюдистыми глинами менее плотными, чем нижележащие. Слоистость в этой части пачки скрытая горизонтальная.

Верхняя часть отложений толщи сложена песчаными глинами коричневого цвета с еле заметным зеленоватым оттенком, слюдистыми с выдержанными очень тонкими прослоями песка, подчеркивающими грубую горизонтальную слоистость.

П. Е. Брагин дает такое описание этих отложений (т. н. А-2160) [75]: на правом берегу р. Велисурун-Еган, где обнажается коренной склон (абс. отм. 134 м), обнаженная часть видимой толщи мощностью 21,0 м сложена суглинками и супесями с мегакластами кристаллических пород. Вверх по течению реки кровля этих отложений снижается и перекрывается горизонтально-слоистыми песками от средне- до крупнозернистых. Нижняя часть этой песчаной толщи, далее по простиранию, фациально замещается пачкой переслаивания песков и суглинков, среди которых в 12 м от уреза воды встречены линзы торфа и слабо лигнитизированной древесины. Мощность линз до 0,2 м в раздувах. В русле ручья ниже уреза воды вскрываются синевато-серые суглинки с окатанными обломками кристаллических пород. На бечевнике отмечается множество валунов различного состава: диабазов, кварцитов, конгломератов, известняков-ракушняков, кристаллических сланцев, амфиболитов [75].

В грубозернистой части толщи спорово-пыльцевой комплекс обеднен (определения К. А. Любомировой) – единично встречаются *Pinus*, *Picea*, *Larix*, повышено содержание *Betula* и *Salix*, из трав установлены *Artemisia*, *Chenopodiaceae*, *Ranunculaceae*, *Thalictrum*, а из спор – *Sphagnum*, *Polypodiaceae*.

По данным К. А. Любомировой, в верхней части толщи отмечается значительное количество пыльцы березы и несколько меньше пыльцы ели. Из других пород древесных присутствуют: *Pinus* aff. *Sylvestris*, *Pinus sibirica*, *Alnus*, *Salix* и единично пыльца *Larix*. Здесь же широко представлена пыльца травянистых растений *Cyperaceae*, *Liliaceae*, *Typha*, *Gramineae*, *Chenopodiaceae*, *Artemisia*, *Ranunculaceae*. Споровая часть спектра представлена спорами зеленых, реже сфагновых мхов. Много спор папоротников из семейства *Polypodiaceae* и плаунов. Также в образцах глинистых отложений встречаются в большом количестве крупные спикулы губок, перидинеи, гистрихосферы; много углистых частиц и минерализованной органики; встречаются крупные обломки и целые створки верхнеэоценовых видов диатомей; переотложенная пыльца палеогенового возраста [76].

Ханты-мужинская толща, по положению, занимаемому в разрезе, моложе мужинской и древнее карымкарской толщ. Согласно Легенде [73], возраст толщи – нижний эоплейстоцен.

По данным Н. Н. Перугина [76], в пределах Верхнетазовской возвышенности песчаные глины имеют мощность около 30 м, а за ее пределами мощность отложений уменьшается до 5–16 м.

Общая мощность отложений ханты-мужинской толщи – до 55 м.

Мужинская толща (amElmž) покровных рельефообразующих песков выделена Ю. Ф. Захаровым в пределах возвышенности Мужинский Урал. В пределах исследуемой территории толща занимает террасированные меж-

дуречья с диапазоном абс. выс. от 140 до 250 м. Представлена покровными рельефообразующими песчано-галечниковыми отложениями.

В верхней части толщи залегают тонкие горизонтально- и косослоистые слюдистые пески с гравием и гальками, и небольшими валунами, с прослоями слюдистых алевритистых глин темно-коричневого цвета.

На правом берегу р. Толька, в обнажении высотой 11 м (абс. отм. бровки 130 м) П. Е. Брагиным задокументировано (сверху вниз; т. н. А-2144) [75].

1. Пески желтые разнозернистые горизонтально-слоистые, часто с примесью глинистого материала, с редкими обломками кремней и кварцев. Слоистость проявлена частым чередованием желтых песков с серыми. В 2,5 м ниже бровки обрыва в них появляются неправильной формы гнезда глинистых супесей. К подошве слоя мощность переслаивающихся слоев увеличивается с 1–2 в верхней части до 10–20 см у подошвы. Граница с нижележащим слоем неровная ..... 6,5 м

2. Пески светло-серые грубозернистые до гравелитистых в подошве, содержат грубообломочный материал с увеличением его количества сверху вниз от единичных обломков до облика песчано-гравийной смеси ..... 3,0 м

Мощность в обнажении – 9,5 м.

В глинистых прослоях мужинской толщи, по данным Т. А. Мотылинской, был определен богатый видовой состав диатомовых водорослей (до 50 видов на один образец). Встречены пресноводные и пресноводно-солонководные виды. В основном комплекс составляют: *Cyclotella comta* (Ehr.), *Navicula oblonga* Kutz., *Gyrosigma attenuatum* (Kutz.) Rabenh., *Amphora ovalis* Kutz., *Cymbella aspera* (Ehr.) Cl., *Cymatopleura solea* (Breb.) W. Sm. [76].

Отличительной чертой комплекса является присутствие северных и южно-бореальных умеренно-теплолюбивых видов: *Anomoeneis sphaerophora* (Kutz.), *Stauroneis phoenicenteron* Ehr., *Navicula oblonga* Kutz., *Cymbella aspera* (Ehr.), *Cymbella ehrenbergii* Kutz., *Gyrosigma attenuatum* (Kutz.) Rabenh., *Cymatopleura elliptica* (Breb.) W. Sm. [76].

Спорово-пыльцевой комплекс этих глин несмешанный (определения К. А. Любомировой). Отмечено преобладание пыльцы ели, незначительно – березы и сосны. Пыльца травянистых растений почти отсутствует. Споровая часть спектра представлена спорами зеленых, реже сфагновых мхов. Много спор папоротников из семейства Polypodiaceae и плаунов – характерных спутников елового леса.

Отложения мужинской толщи перспективны для поисков строительных песков и ПГМ.

Возраст мужинской толщи, согласно положению в разрезе и Легенде [73], – нижний эоплейстоцен.

С мужинской толщиной связано месторождение строительных песков.

Мощность – до 40 м.

Кочковская свита (аЕкк<sup>к</sup>). Озерно-аллювиальные отложения свиты названы по пос. Кочки в Алтайском крае и первоначально были описаны в 1956 г. И. Г. Зальцманом как нижний горизонт Приобского плато в его южной части. В. А. Мартыновым эти отложения прослежены на широкой площади и по стратотипическому разрезу названы кочковской свитой [53].



Распространена в южной части исследуемой территории, слагает наиболее высокую гипсометрическую поверхность с абс. отм. выше 140 м. Подошва кочковской свиты располагается на абс. отм. приблизительно 100–130 м.

Кочковские отложения перекрываются чаще всего болотными образованиями и выходят на дневную поверхность из-под них на склонах водоразделов и в долинах ручьев. Залегают на дочетвертичных породах.

Генетически породы этой свиты относятся к аллювиально-озерным образованиям и представлены песками в нижней части свиты и глинами, расположенными выше, реже тяжелыми суглинками бурых, зеленовато-серых и голубовато-серых оттенков; иногда встречаются прослои и линзы песков серых мелкозернистых полевошпатово-кварцевых, часто переходящих в серые и коричневатые алевриты.

Пески свиты полевошпатово-кварцевые серого и коричневого цветов тонко-мелкозернистые с редким гравием обычно слабо каолинизированы, нередко с окатышами глин. Глинистые породы обособливаются в верхней части разреза, нередко залегают в виде маломощных линз. Нижняя часть этих пород сложена более плотными глинами (до плотных), а верхняя – суглинками. В суглинках наблюдаются обломки растительной сечки и ее куски. Цвет глинистых пород коричневый с красноватым оттенком.

А. Ф. Шамахов [82] датирует кочковские отложения верхним плиоценом. В пояснительной записке к карте четвертичных отложений Томской области В. Н. Сильвестров [51] относит аллювиальную часть к плиоцену, верхнюю глинистую – к эоплейстоцену. По положению в разрезе и согласно Легенде Западно-Сибирской серии листов возраст свиты принимается нижний эоплейстоцен. Мощность отложений – преимущественно 8–12 м.

## ВЕРХНЕЕ ЗВЕНО ЭОПЛЕЙСТОЦЕНА – НИЖНИЙ НЕОПЛЕЙСТОЦЕН

### Кочковский–шайтанский горизонты

Смирновская свита (*laEll-lsm*). Аллювиальные и озерно-аллювиальные отложения были описаны в 1968 г. И. П. Васильевым и названы по дер. Смирновка в Омской области [53].

В пределах исследуемого района отложения распространены в бассейне р. Тым, залегают чаще всего с размывом на отложениях кочковской свиты, породах миоцена, реже – олигоцена, перекрыты современными болотными образованиями или породами ложбин стока. Вскрываются скважинами на левобережье рек Паделга, Тым, на междуречье Сангильяка и Косес. Абс. отм. подошвы свиты от 87 до 116 м; кровля практически совпадает с отметками современного рельефа, отделяясь от них болотными образованиями мощностью около 8,1 м.

Породы смирновской свиты представлены в основании песками, которые перекрываются глинами, суглинками.

Пески серого цвета, реже с коричневатым оттенком глинистые разнозернистые, иногда в основании слоя с кварцевым гравием, окатышами глин. В песках встречается редкий растительный детрит, местами породы слабо каолинизированы. Мощность песков свиты обычно составляет от 2–2,5 до 5 м.

Пески перекрываются пачкой глинистых пород, состоящей из глин, суглинков, реже алевроитов разной плотности. Цвет этих пород серый с голубоватым или коричневатым оттенком. В этой части нередко растительные остатки, глины алевроитистые, иногда плотные. Мощность глинистых прослоек от 0,5 до 12 м, весьма часто глинистые породы переслаиваются с линзами песков.

Разрез смирновской свиты вскрыт скв. 9 [82] (альтитуда 118 м) в верховье р. Мал. Косес, где с поверхности отмечены следующие слои.

1. Суглинки тяжелые желтовато-серые обохренные .....	6,2 м
2. Суглинки средние коричневатого-серые с прослоем растительного детрита .....	2,8 м
3. Пески светло-серые мелко- и среднезернистые горизонтально-слоистые кварцевые .....	3,3 м
4. Глины коричневатого-серые плотные .....	2,7 м
5. Глины серые пластичные .....	3,6 м
6. Пески светло-коричневые тонко- и мелкозернистые полевошпатово-кварцевые .....	1,4 м

Мощность в разрезе – 20 м.

Ниже залегают пески лагернотомской свиты олигоцена.

На левом берегу р. Тым скв. 101 [82] (альтитуда 126 м), под слоем торфа (8,1 м) вскрыт следующий разрез свиты.

1. Глины серовато-голубые иловатые слюдистые .....	2,2 м
2. Глины коричневатого-голубые иловатые слюдистые с обилием растительного детрита .....	2,7 м
3. Пески зеленоватого-серые мелко- и среднезернистые горизонтально-слоистые полевошпатово-кварцевые с прослоями глины и растительного детрита .....	2,6 м

Мощность в разрезе – 7,5 м.

Ниже залегают глины абросимовской свиты нижнего миоцена.

Минералогический состав смирновской свиты характеризуется содержанием большого количества устойчивых минералов: эпидота, пироксенов, гранатов, повышенной карбонатностью и увеличенным выходом тяжелой фракции.

По данным Р. А. Терещенко [82], формирование отложений происходило в период времени с холодным и влажным климатом. Палиноспектры свидетельствуют о тундровых условиях обитания и представлены пылью травянистых растений (64–79%), в меньшем количестве спорами (10–24%) и древесными (8–21%).

Т. А. Казьмина в целом ряде скважин на сопредельных территориях определила разнообразный видовой состав остракод, присутствующих в разновозрастных комплексах, известных для юга Сибири, и здесь же отмечены формы, характерные для убинской свиты верхнего эоплейстоцена [51].

Палинологические определения, осуществленные С. Н. Бабенко, В. М. Кабановой, Л. Л. Ильенок, А. И. Стрижовой, указывают на различную климатическую обстановку, в которой накапливались осадки. Так, только в нижней части разреза отмечаются лесостепные и сосново-березовые ассоциации,

быстро сменившиеся спектрами, характерными для лесотундровой обстановки в условиях развития обширнейших зеленомошных болот. В других частях разреза толщи отмечаются широколиственные породы, растущие по берегам рек, но указывающие на сходство тех климатических условий с современными [51]. Возраст смирновской свиты согласно положению в разрезе и Легенде [73] – верхний эоплейстоцен – нижний неоплейстоцен.

Мощность отложений – около 20 м.

## **НЕОПЛЕЙСТОЦЕН**

### Нижнее звено

#### **Талагайкинский горизонт**

Талагайкинская свита (*altl*). Нижненеоплейстоценовые аллювиальные отложения впервые закартированы в 1958 г. на реках Пайдугина и Тым Е. И. Домниковой, Б. В. Мизеровым и Е. А. Дидрихс [82], а также подтверждены исследованиями А. Ф. Шамахова в 1983, 1988 гг.

В 1974 г. Ф. А. Каплянкой и В. Д. Тарноградским на правом берегу р. Иртыш у пос. Семейка они выделены в ранге талагайкинской свиты [19].

Отложения вскрыты скважинами Пайдугинской партии (скв. 1, скв. 2, скв. 134, скв. 137) [82], а также в обнажениях на р. Вах (т. н. 1068, т. н. 1082) [26, 27].

Талагайкинская свита заполняет врезы в континентальных отложениях олигоцена, чаще перекрыта аллювием тобольской свиты, реже глинами семейкинской свиты, отложениями чурымской свиты, террасовыми и пойменными аллювиальными отложениями. Образования представлены песками, редко с лигнитом в основании.

На правом берегу р. Обь абс. отм. подошвы свиты колеблются от 8 до 9,5 м, кровли – от 19 до 22 м. В долине р. Вартовская отметки подошвы составляют 16,5–36 м, кровли – 22–44 м. В верховье р. Наньях абс. отм. подошвы опускается до отметки минус 2 м, отметка кровли плюс 12 м.

Разрез талагайкинской свиты вскрыт скв. 132 (альтитуда 39) [82], где под осадками первой надпойменной террасы с глубины 17 м отмечены следующие слои.

- |  |       |
|--|-------|
| 1. Пески серые крупнозернистые полевошпатово-кварцевые, слабослюдистые, с редкими включениями галечника. В основании лигнит темно-коричневый ..... | 3,2 м |
| 2. Пески серые средне- и крупнозернистые полевошпатово-кварцевые с глинистыми прослоями, редкими включениями галечника .....                       | 3,8 м |
| 3. Пески серые средне- и крупнозернистые полевошпатово-кварцевые, слабослюдистые, с окатышами глин .....   | 4 м   |
| 4. Пески серые разнозернистые полевошпатово-кварцевые, слабослюдистые, с редкими окатышами глин и кусками древесины .....                          | 3 м   |

Мощность – 14 м.

Ниже залегают пески лагернотомской свиты олигоцена.

В естественных обнажениях, на левом берегу р. Вах абс. отм. подошвы от 43 до 48 м, кровли – от 48 до 58 м.

Здесь отложения свиты представлены песками мелко-среднезернистыми с отчетливой диагональной слоистостью полевошпатово-кварцевыми с гравием кварца и кремнистых пород, с серыми глинистыми окатышами, со скоплениями растительной трухи. Мощность от 5,0 до 8,5 м.

В т. н. 1082 [26], в основании левого берегового обрыва р. Вах в 13,0 км юго-западнее пос. Пугыог вскрыты пески серые достаточно однородные грубослоистые, крупность песка возрастает к подошве пачки до среднезернистых, в конце интервала линза гравийных песков мощностью 0,3 м. Вскрытая мощность – 7,6 м.

В песках этого обнажения выход фракции менее 0,01 мм составляет 1,1 %, 0,05–0,01 мм – 0,3 %, 0,1–0,05 – 1,9 %, 0,25–0,1 мм – 58,3 %, 0,5–0,25 мм – 37,6 %, 1,0–0,5 мм – 0,9 %. Пески средне-мелкозернистые.

В минеральном составе песков породообразующий комплекс легкой фракции представлен кварцем – 78,7 %, полевыми шпатами – 14,3 %, слюдами – 0,3 %, опалом органомогенным – 0,3 %, кремнистыми агрегатами – 2,0 %, эффузивными агрегатами – 3,8 %, растительными остатками – 0,3 %. Выход тяжелой фракции – 1,5 %, состоит она в основном из ильменита – 25,1 %, лейкоксона – 2,3 %, рутила – 0,1 %, анатаза – 0,1 %, сфена – 0,7 %, циркона – 3,3 %, граната – 3,3 %, хромшпинелидов – 0,1 %, роговой обманки – 10,8 %, пироксенов моноклинных – 0,5 %, эпидот-цоизита – 50,1 %, апатита – 0,4 %, турмалина – 0,7 %, дистена – 0,1 %. Из аутигенных минералов присутствуют пирит – 0,5 %, гидроксиды железа – 1,9 %.

Химический состав песков:  $\text{SiO}_2$  – 95,4 %,  $\text{TiO}_2$  – 0,14 %,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 2,0 %,  $\text{Fe}_2\text{O}_{3\text{общ}}$  – 1,36 %,  $\text{MnO}$  – 0,01 %,  $\text{MgO}$  – < 0,1 %,  $\text{CaO}$  – 0,12 %,  $\text{Na}_2\text{O}$  – 0,1 %,  $\text{K}_2\text{O}$  – 0,98 %,  $\text{P}_2\text{O}_5$  – 0,02 %,  $\text{FeO}$  – 1,23 %.

Спорово-пыльцевой спектр, выделенный из песчаных отложений, т. н. 1068, отражает растительность среднетаежной зоны. Для него характерно высокое содержание пыльцы деревьев и кустарников (81,9 %), при доминировании *Pinus sibirica* (83,7 %), кустарниковые формы березы (*Betula* sect. *Nanae*) представлены в незначительном количестве. В спектре трав (5,2 %) доминирует пыльца семейства злаковых (61,5 %). В группе спор (5,2 %) – сфагновые мхи (62,5 %), отмечен таежный вид – плаун булавовидный (*Lycopodium clavatum*).

Палинологические данные, полученные А. М. Стрижовой для талагайкинской свиты [82], свидетельствуют о сравнительно благоприятных климатических условиях зоны северной тайги. Спорово-пыльцевые спектры отражают преобладание березы, сосны с участием ольхи и кедра и указывают на существование умеренного климата в процессе формирования этих отложений. Возраст свиты – раннечетвертичный.

Мощность отложений достигает 17 м.

### Шайтанский горизонт

Семейкинская свита (lalsk). Озерные отложения выделены В. С. Волковой у пос. Семейка на правобережье Иртыша. Свита тяготеет к палеодолинам, где согласно залегает на талагайкинской свите. Перекрывается несогласно аллювиальными среднечетвертичными отложениями чембакчинской

свиты. Подошва свиты находится на отметках 21 м в долине Оби; в верховьях рек – на отметках 48–58 м. Отметки кровли колеблются в инт. 41,5–60 м. Отложения семейкинской свиты изучены в основном по картировочным скважинам, и в долине р. Вах она вскрыта в основании обнажений.

В строении свиты принимают участие песчаные, песчано-алевритовые глины слоистые за счет прослоев суглинки, алеврита и тонкозернистого песка. Минералогические ассоциации семейкинской свиты весьма близки к ассоциациям талагайкинской.

В скв. 3 (альтитуда 62 м) [82], пробуренной на правом берегу р. Вартовская, под среднечетвертичными отложениями мощностью 20,5 м вскрыты образования.

1. Глины темно-серые с зеленоватым оттенком .....	3 м
2. Пески серые разнозернистые полевошпатово-кварцевые, с включениями галечника .....	1,5 м
3. Глины темно-серые с зеленоватым, зеленовато-голубоватым оттенком с прослоями песков, алевритов, с кусками древесины и обилием растительного детрита .....	16 м

Мощность – 20,5 м.

Ниже залегают пески талагайкинской свиты.

Отложения в пределах исследуемого района палинологически не охарактеризованы. По заключениям Г. Я. Зайцевой и Е. Н. Стефанович для сопредельной территории [19], формирование семейкинской свиты происходило в суровых климатических условиях. Спорово-пыльцевые спектры отражают заболоченные кустарниковые тундры с березово-лиственничным редколесьем.

Ранненеоплейстоценовый возраст семейкинской свиты определяется по положению в разрезе, между палинологически охарактеризованными талагайкинской, чембакчинской, тобольской и чурымской свитами, и согласно Легенде [73].

Мощность отложений свиты не превышает 21 м.

Х а л а п а н т с к а я с в и т а (l,m,ahl). Озерные, морские, аллювиальные отложения выделены П. П. Генераловым (1979 г.) в обнажениях Белогорского «материка». Отложения распространены в Увалососибирском, Салехардско-Тазовском, Тазовско-Елогуйском литофациальных районах. В пределах Верхнетазовской возвышенности местами свита закартирована в естественных обнажениях в долинах рек Глубокий Сабун и Саран, также отмечена на правом берегу р. Таз. Отложения залегают на дочетвертичном субстрате или карымкарской толще, в долине р. Аган на лимнии семейкинской свиты; перекрыты, практически повсеместно, халасинской толщей регрессивных песков, местами надымской толщей. Абс. отм. подошвы свиты колеблются от 40 до 85 м, кровли – от 70 до 120 м.

В пределах Верхнетазовской возвышенности верхняя часть отложений сложена песками глинистыми и алевритистыми, местами до супесей, с большим содержанием растительного детрита, трухи, древесных остатков. Нижняя часть представлена также песками с различным содержанием гравия и гальки.

Н. Н. Перугин в своем исследовании средней части Сибирских Увалов описывает халапантскую свиту как «регрессивную часть толькинской толщи». Описание разреза дано по обнажениям в верховьях р. Толька (т. н. 1092, 1091, 1093) [76], где отложения снизу вверх разделены на три разные по литологическому составу пачки. Нижняя пачка сложена песчано-алевритовыми осадками: пески желтовато-серые среднезернистые горизонтально-слоистые хорошо сортированные; алевриты синевато-серые очень плотные горизонтально-слоистые песчаные, с единичными гальками и обуглившимися растительными остатками; средняя пачка сложена песчаными глинами с редкими валунами и гальками, преимущественно со скрытой горизонтальной слоистостью; верхняя – песками слоистыми кварцево-полевошпатовыми, в нижней части разреза отмечаются пески глинистые мелкозернистые с тонкой горизонтальной слоистостью. Суммарная мощность пачек – около 35 м.

В т. н. 221к [75], на р. Глубокий Сабун, в обрыве высотой 15 м (абс. отм. около 120 м) на глубине 12,5 м под халасинскими песками вскрыты фрагменты свиты (описание сверху вниз).

- |   |       |
|---|-------|
| 1. Переслаивание глин буровато-коричневых, суглинков и супесей голубовато-серых, песков ярко-оранжевых за счет ожелезнения. Мощность прослоев не более 5 см ..... | 1,0 м |
| 2. Глины зеленовато-серые и серые пластичные, жирные на ощупь. Ниже глины перекрыты оползнем и вероятно уходят под урез воды .....                                | 1,5 м |

Мощность в обнажении – 2,5 м.

В обнажении т. н. 4104 [75] на р. Саран под отложениями халасинской толщи мощностью 12 м вскрываются (сверху вниз) образования.

1. Суглинки песчаные темно-коричневые непластичные раскатываются на мелкие комки. Отмечается редкая галька. Видна нечеткая тонкая горизонтальная слоистость. Контакт с вышележащими песками происходит через прослой алеврита серого песчанистого мощностью 0,4 м и «базальника» сильно лимонитизированного мощностью 0,25–5,5 м.

Ниже – осыпь около 4 м до уреза воды.

Формирование отложений, по данным К. А. Любомировой, происходило в холодных климатических условиях. Состав заключенных в ней спор и пыльцы отражает лесотундровую ассоциацию растений. Спорово-пыльцевой комплекс характеризуется преобладанием пыльцы березы, незначительным количеством – кедра и сосны, ели, ольхи, ивы. Пыльца травянистых растений представлена полынью, маревыми, злаковыми, лютиковыми. В споровой части спектра отмечено большое количество спор мха и папоротника. В глинистых отложениях (т. н. 1293) [76], по данным О. Ф. Барановской, были определены фараминыферы: *Griboelphidium orbiculare* (Brady), *Elphidium clavatum* Cushman, *Islandiella* sp.

Раннеэоценовый возраст халапантской свиты определяется по положению в разрезе, между талагайкинкой или семейкинской свитой и халасинской толщей.

Мощность свиты составляет приблизительно 35 м.

Халасинская толща (a,lhs). Аллювиальные и озерные отложения регрессивных песков, выделенные П. П. Генераловым по скважинам в Зауралье, являются рельефообразующими для геоморфологического уровня с абс. отм. 90–140 м. Халасинские пески залегают, как правило, на халапантской свите и местами на нижнеэоплейстоценовых образованиях. Местами перекрыты болотными отложениями. Кровля контролируется абсолютными отметками поверхности Верхнетазовской возвышенности, подошва фиксируется на абс. отм. от 80 до 130 м.

Халасинская толща представляет собой комплекс чередующихся слоев песка различной структуры, в той или иной степени обогащенных обломочным материалом. Наибольшая концентрация обломочного материала отмечается в приповерхностной части, что, очевидно, связано со вторичным обогащением за счет подстилающих отложений. Для мегакластов характерны сильная выветрелость и ржаво-оранжевые тона. Частое чередование и измененная структура песков по латерали, наличие намывного детрита говорят о формировании толщи в условиях мелководного бассейна с довольно динамичной обстановкой осадконакопления.

Так, на р. Саран в обнажении т. н. 4104 [75], под почвенно-растительным слоем вскрываются (описание сверху вниз) отложения.

- |  |       |
|--|-------|
| 1. Супеси коричневые рыхлые, переходящие вниз по разрезу в суглинки пластичные. Между ними отмечены прослои песков тонкозернистых коричневых глинистых .....   | 1,5 м |
| 2. Пески темно-серые с коричневым оттенком мелкозернистые глинистые, с тонкими прослоями песков тонкозернистых алевритистых. Пески серые разнозернистые полевошпатово-кварцевые, с включениями галечника ..... | 1,0 м |
| 3. Пески светло-серые мелкозернистые с неясной слоистостью, с тонкими прослоями темно-коричневых песков, с рассеянной мелкой галькой .....   | 4 м   |
| 4. Песчано-гравийный слой. В разнозернистом песке коричнево-рыжем преобладают средне- и крупнозернистые фракции, присутствует большое количество гравия и мелкой гальки. Вся толща неслоистая .....            | 5,5 м |

Вскрытая мощность – 12 м.

Ниже вскрывается халапантская свита.

В обнажении т. н. 221к [75] разрез халасинской свиты представлен (описание сверху вниз) следующими отложениями.

- |  |       |
|--|-------|
| 1. Пески ржаво-рыжие существенно кварцевые мелковолнистослоистые за счет переслаивания мелко- и среднезернистых песков с мощностью прослоек 1–2 см ..... | 0,4 м |
| 2. Гравийно-галечно-песчаная смесь с преобладанием песка разнозернистого и гравия. Галька мелкая (до 2 см) и средних размеров (до 5 см) .....            | 0,3 м |
| 3. Пески светло-серые существенно кварцевые 0,3 м .....  | 1 м   |
| 4. Валунно-галечно-гравийный горизонт .....  | 0,2 м |

Вскрытая мощность – 1,9 м.

Ниже вскрываются отложения халапантской свиты.

В легкой фракции кварц составляет от 63 до 96 %, полевые шпаты – от 3 до 32 %, обломки пород – от 0 до 10 %, обугленные растительные остатки – от 0 до 8 %. Следует отметить, что в более крупных песках увеличивается

содержание кварца и уменьшается содержание полевых шпатов. В тяжелой фракции преобладают магнетит + ильменит (среднее значение 51,5%), эпидот (12%) и циркон (9,8%).

Петрографический состав обломков показывает преобладание пород траппового ряда. Присутствуют также песчаники, кварциты, известняки, опоки и окрашенные халцедоны.

Спорово-пыльцевые комплексы из халасинской свиты в целом представлены плохо. По определению С. И. Бобровой, СПК, изученные ею для нижней части скв. 515-Н (лист Р-43) [19], отражают условия лесотундры.

А. Е. Бабушкин относит пески, слагающие междуречную равнину Сибирских Увалов, к тазовскому флювиогляциалу [17].

Мощность халасинской толщи, вскрытая в обнажениях, не превышает 12 м.

## Среднее звено

### Тобольский горизонт

Тобольская свита (*alltb*). Аллювиальные отложения, выделенные С. Б. Шацким (1953 г.) в обнажениях Тобольского «материка» на правобережье р. Иртыш, развиты в палеодолине Оби, где залегают на талагайкинской свите, реже семейкинской свите. Местами тобольский аллювий залегают на нижне- и верхнеолигоценых отложениях; перекрывается согласно отложениями чурымской, пайдугинской свит, а также с размывом отложениями террасового комплекса.

В пределах исследуемой территории отложения развиты в долине р. Обь и ее наиболее крупных притоков. Выходы на поверхность известны в цоколях эрозионных террас на реках Обь, Косес, Назинская, Киевский Еган.

Подшва тобольской свиты вскрывается на абс. отм. от 12 до 85 м, кровля залегают на отметках от 37 до 92 м.

В основании свиты лежат разнозернистые, преимущественно мелко-среднезернистые пески с мелким гравием, галькой и обломками лигнитизированной древесины. Выше залегают горизонты среднезернистых песков, включающие растительные остатки. Венчают разрез мелкозернистые слабоглинистые пески, содержащие растительный детрит, а в некоторых разрезах прослой серых, зеленовато-серых алевритистых глин с фитодетритом.

В Тымско-Васюганском литофациальном районе, скв. 14 [83] (альтитуда 60 м), на левом берегу р. Обь вскрыто отложение.

1. Пески желто-серые мелко- и мелкозернистые полевошпатово-кварцевые, слюдяные, глинистые, с включениями растительных остатков ..... 11,5 м

Ниже залегают отложения новомихайловской свиты олигоцена.

Восточнее в верховьях рек пески становятся более грубыми, в них появляются гравий и галька.

В скв. 1 [82] (альтитуда 67 м), пробуренной в верховье р. Наньях, под террасовыми образованиями вскрыты отложения.



1. Пески серые мелкозернистые полевошпатово-кварцевые, в основании с глинистыми прослоями и с обилием растительного детрита, в верхней части водоносные .....	17 м
2. Пески серые средне-крупнозернистые полевошпатово-кварцевые, с гравием, галечником и окатышами глиин водоносные .....	8 м

Вскрытая мощность – 25 м.

Ниже вскрываются отложения талагайкинской свиты.

В скв. 79 [82] на левом берегу р. Косец (альтитуда 88 м), под отложениями пайдугинской свиты вскрыты образования.

1. Пески тонко- и мелкозернистые голубовато-серые преимущественно кварцевые, слабослюдистые, глинистые .....	5 м
2. Пески разнозернистые светло-серые преимущественно кварцевые, слабослюдистые .....	8,8 м
3. Гравелисты средне- и крупнозернистые светло-серые преимущественно кварцевые, слабослюдистые .....	2 м
4. Пески крупно- и среднезернистые светло-серые преимущественно кварцевые, слабослюдистые, с гравием, галькой и кусками древесины .....	4 м

Вскрытая мощность – 17,2 м.

Ниже вскрыты отложения лагернотомской свиты олигоцена.

Минералогический состав тобольского аллювия следующий: в легкой фракции среднее содержание кварца составляет 78,7 %, полевых шпатов – 17 %; в тяжелой фракции преобладают ильменит + магнетит (44 %), эпидот (16 %) и циркон (9,5 %) [19].

Палинокомплекс отложений тобольской свиты, по данным палинолога Л. Л. Ильенок, отражает лесной тип растительности, где выделяется пик ели (7,0–37,0 %) при самом незначительном участии сосны и кедра. В составе древостоя большую примесь составляют березы (*Betula pubescens*, *B. verrucosa* = *pendula*); много пыльцы березы деформированной и минерализованной. Темнохвойной тайге сопутствуют кустарничковые формы березы, ольхи и богатый травяной покров из злаковых: осоковых, разнотравья; небольшого участия ксерофитов на открытых пространствах; на заболоченных – зеленых и сфагновых мхов.

Осадки с таким типом растительности формировались в довольно теплом и влажном климате межледникового периода среднечетвертичного времени. В комплексе отмечены колонии *Pediastrum*, обломки спикул губок и диатомей и переотложенная палеогеновая пыльца (*Plex*, *Pterocarya*, *Juglans*, *Carylus*) [82].

С песками тобольской свиты связаны проявления титана и циркония.

Мощность тобольской свиты – до 25 м.

Чембакчинская свита (а.Ильчм). Аллювиальные и озерные отложения выделены В. С. Волковой у пос. Чембакчино на р. Иртыш. В ранг свиты переведена на Межведомственном стратиграфическом совещании в г. Тюмень (1977 г.). В. С. Волкова рассматривает свиту в качестве отложений дельты пра-Иртыша.

Ф. А. Каплянская и В. Д. Тарноградский, детально изучавшие эти осадки, считают их аллювиальными накоплениями в условиях типа современных озер-соров.

На площади листа чембакчинская свита распространена в пределах правобережья Оби, где вскрывается тринадцатью картировочными скважинами.

Абс. отм. подошвы свиты закономерно увеличиваются с запада на восток от 25,5 до 94 м. Свита с размывом ложится на отложения среднего и верхнего палеогена; на неогеновые отложения; на осадки, выполняющие погребенные долины меридиональных притоков пра-Оби: талагайкинскую и семейкинскую свиты. Кровля чембакчинской свиты располагается на абс. отм. от 42 до 98,2 м, перекрывается отложениями чурымской свиты, на правобережье р. Тым – отложениями пайдугинской свиты; с размывом – отложениями террасового комплекса.

Чембакчинская свита в верхней части представлена глинами, суглинками, алевролитами, супесями, в нижней части – песками.

На левом берегу р. Вах в 6,0 км юго-западнее устья р. Катальеган в т. н. 1082 [26] разрез отложений чембакчинской свиты представлен (описание снизу вверх) следующими отложениями.

1. Суглинки серые с зеленоватым оттенком с тонкими (до 2,0 см) слоями и линзами торфа темно-коричневого, в конце интервала песок серый мелкозернистый волнистослоистый .....	2,9 м
2. Пески серые мелкозернистые, в середине интервала с прослоями (мощностью до 10,0 см) глин серых с зеленоватым оттенком .....	6,3 м
3. Переслаивание супесей и суглинков серого с зеленоватым оттенком цвета, слоистость горизонтальная иногда линзовидная, слои от 0,5 до 3,0 см .....	1,3 м
4. Пески крупно- и среднезернистые светло-серые преимущественно кварцевые, слабослюдистые, с гравием, галькой и кусками древесины .....	1,4 м

Вскрытая мощность – 10,5 м.

Ниже – отложения талагайкинской свиты.

В скв. 34 [82] на правом берегу р. Киевский Еган (альтитуда 89 м), под отложениями третьей надпойменной террасы вскрыты образования.

1. Суглинки серые влажные с прослоями растительного детрита, с алевролитистостью в основании .....	4,5 м
2. Алевролиты темно-серые сильно влажные с растительным детритом .....	6 м
3. Пески тонко- и мелкозернистые темно-серые водоносные с глинистыми прослоями и кусками древесины .....	10 м

Вскрытая мощность – 20,5 м

Под чурымскими озерными отложениями с глубины 33 м в скв. 85 (альтитуда 83 м) вскрыт следующий разрез чембакчинской свиты [83].

1. Суглинки тяжелые серые плотные .....	1,1 м
2. Суглинки тяжелые серые с болотным оттенком плотные .....	0,9 м
3. Суглинки средние серые плотные с прослоями супесей легких мелкозернистых .....	1,5 м
4. Супеси легкие мелкозернистые .....	2,4 м

5. Пески серые кварцево-полевошпатовые, к подошве кварцевые пылеватые, с глубины 43 м мелкозернистые, к подошве отсортированные с включениями растительной сечки. Плывун ..... 10,6 м

Вскрытая мощность – 16,5 м.

В чурымских отложениях содержание пелитового материала 5–9 %, алевритистого – 24–48 %, псаммитового с размерностью зерен 0,25–0,5 мм – 4–35 %, с размерностью зерен 0,5–1,0 мм – 0–1,2 %, с размерностью зерен больше 1 мм – доли процента. Крупные фракции сложены кварцем с редкими зернами сидерита и графита, растительным детритом. Глинистые минералы представлены каолинитом и гидрослюдой. Карбонатность пород – 2–10 %.

Минералогический состав следующий (%): в легкой фракции преобладают кварц 65–81 и полевые шпаты 19–34, редкие минералы хлорита, растительного детрита; в тяжелой доминируют ильменит + магнетит – 14–40, эпидот – 24–36, зеленая роговая обманка – 28–36, амфиболы – 13,5, остальных минералов – не более 2. Постоянно присутствуют лейкоксен (1–4 %), циркон (2–5 %), апатит (3–13 %), гранаты (2–4 %), турмалин (0,2–2 %), титановые (0,2–4 %) [83].

Химический состав песков:  $\text{SiO}_2$  – 93,3 %,  $\text{TiO}_2$  – 0,1 %,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 2,55 %,  $\text{Fe}_2\text{O}_{3\text{общ}}$  – 1,85 %,  $\text{MnO}$  – 0,02 %,  $\text{MgO}$  – <0,1 %,  $\text{CaO}$  – 0,17 %,  $\text{Na}_2\text{O}$  – 0,2 %,  $\text{K}_2\text{O}$  – 1,12 %,  $\text{P}_2\text{O}_5$  – 0,03 %,  $\text{FeO}$  – 1,66 % [27].

Спорово-пыльцевой спектр, выделенный из чембакчинской свиты, отражает растительность среднетаежной зоны. Для него характерно высокое содержание пыльцы деревьев и кустарников 87,5 %, доминирует ель (*Picea obovata* – 38,4 %), содержание которой было значительно выше, чем в современное время. Содоминантами выступают кедр (*Pinus sibirica* – 28 %) и высокоствольная береза (*Betula sect. Albae* – 19,8 %), в небольшом количестве отмечена пыльца пихты (*Abies sibirica* – 2,6 %). Пыльца кустарников – береза из секции *Nanae* и можжевельник (*Juniperus* sp.) – представлена слабо. Спектр трав (7,5 %) составляет пыльца семейства осоковых (Cyperaceae) и злаковые (Poaceae). Среди спор (4,9 %) господствуют зеленые (*Bryales* – 46,2 %) и сфагновые мхи (*Sphagnales* – 46,2 %) [24, 25, 26, 27].

Таким образом, в период формирования чембакчинской свиты тобольского горизонта в исследуемом районе растительность имела лесной характер – сосново-березовые и еловые леса со злаково-разнотравным покровом. Признаки похолодания проявляются в конце формирования этого горизонта, о чем свидетельствуют появившиеся в верхней части отложений, наряду с пылью карликовой березки, споры плаунов *Lycopodium pungens* и *Lycopodium annotinum* [83].

Широкое распространение осадков, трансгрессивный характер их залегания, особенности литофаций позволяют предполагать аллювиально-озерный генезис чембакчинской свиты [19].

Возраст чембакчинской свиты по положению в разрезе и данным спорово-пыльцевого анализа принимается как средненеоплейстоценовый.

Мощность свиты – до 21 м.

## Самаровский горизонт

Чурымская свита (III<sup>чр</sup>). Озерные отложения выделены В. С. Волковой в группе разрезов Семейкинского яра, расположенного на правом берегу Иртыша. Распространена в долинах рек Обь, Вах и их притоков, вскрывается двадцатью скважинами и в эрозионных обнажениях вдоль русел рек. Свита залегает на тобольском аллювии или на лимноаллювии чембакчинской свиты, а перекрывается сузгунской свитой либо отложениями террас. Положение кровли колеблется в инт. абс. отм. от 52 до 102 м, подошвы – от 42,5 до 101 м.

По литологическим особенностям свита условно делится на две пачки. Верхняя представлена суглинками и глинами. Нижний контакт четко выражен. Нижняя пачка сложена алевроитами серыми; песками темно-серыми с прослоями светло-серого влажного; суглинками серыми плотными, с прослоями гумусированного вещества и растительного детрита.

В скв. 48 [83] (альтитуда 84 м) на правобережье р. Обь вскрыт следующий разрез свиты.

1. Суглинки тяжелые синевато-зеленые очень плотные тонкослоистые слабослюдистые с очень редкими включениями растительного детрита, сажистыми мазками, глинистыми окатышами .....	6,2 м
2. Глины синевато-зеленые плотные тонкослоистые слабослюдистые, с включениями растительного детрита, саж, глинистых окатышей .....	5,0 м
3. Суглинки тяжелые коричневатозеленые плотные слабослюдистые горизонтально-слоистые с гумусированным веществом .....	1,4 м
4. Переслаивание суглинков тяжелых, глин зеленовато-серых с болотным оттенком с глинистыми окатышами, с включением растительного детрита .....	1,6 м
5. Переслаивание суглинков средних и легких сизовато-серых с зеленоватым оттенком. По всему слою включения гумусированного вещества, слюды, глинистых окатышей .....	3,4 м
6. Глины зеленовато-серые очень плотные с растительным детритом, глинистыми окатышами .....	1,1 м

Вскрытая мощность – 18,7 м

На левом берегу р. Бол. Ассес-Еган, в 9 км выше устья р. Мал. Ассес-Еган, в трех метрах ниже бровки десятиметрового обрыва, под оплывинами, обнажаются (т. н. 1011п) [75] (описание сверху вниз) образования.

1. Глины алевроитистые иловатые светло-серые с неясной слоистостью. В нижней части (мощность 1,0 м) в глине отмечаются обохренные прослойки мощностью 0,1–0,2 см .....	1,5 м
2. Пески светло-серые мелкозернистые иногда глинистые .....	1,5 м
3. Пески светло-серые, прослойками обохренные, с линзами оторфованных глин темно-бурых до темно-шоколадных. На контакте с нижележащим слоем песок уплотнен и сцементирован гидроокислами железа .....	1,5 м
4. Глины зеленовато-голубые во влажном состоянии иловатые .....	1,3 м
5. Суглинки (переход от глин постепенный) бурые с комковатой текстурой в выветрелом состоянии по плоскостям наложения обохрены. В нижней части слоя, мощностью 0,5 м, суглинки опесчанены и интенсивно пропитаны гидроокислами железа .....	1,2 м

6. Глины зеленовато-серые очень плотные с растительным детритом, глинистыми окатышами ..... 1,1 м

На правом берегу р. Колекъеган (т. н. 2006) [24] разрез свиты представлен суглинками буровато-серыми с галькой диаметром до 5,0 см и слабо окатанными обломками различного литологического состава.

В глинах чурымской свиты содержание пелитового материала составляет 62–69 %, алевритистого – 28–36 %, псаммитового – от долей процента до 4,5 %. Крупные фракции сложены кварцем с редкими зернами лимонита, хлорита, мусковита и углистых частиц. Глинистые минералы представлены каолинитом и гидрослюдой. Карбонатность пород – 3–8 % [83].

Минералогический состав нижней и верхней пачек почти не отличается. В легкой фракции среднее содержание кварца 72–74 %, полевых шпатов – 22–25,5 %. В тяжелой фракции содержание ильменита + магнетита в нижней пачке составляет 23 %, в верхней – 24 %, эпидота соответственно 27,5 и 26,5 %. По амфиболам отмечается различие 9,5 и 19 % так же, как и по пироксену 2,5 и 9 % [19].

Р. П. Костициной из скв. 48 выделены спорово-пыльцевые спектры, по ее мнению, они отражают своим составом холодный климат и в основном открытые заболоченные пространства с участием сосново-кедрово-березового редколесья. Об этом свидетельствует массовое участие в спектре спор влаголюбивых зеленых мхов (*Bryales*) и присутствие холодолюбивого *Lycopodium appressum* (Desv.) Petr. В составе пыльцы трав также участвуют в основном влаголюбивые (осоковые, ежеголовник, онагровые). Присутствует и пыльца ксерофитов (маревые, полынь). Пыльца древесных отражает наличие редколесья, состоящего из сосны, ели, березы и ольхи [83].

По данным палинолога Л. Л. Ильенок, в скв. 78 (инт. 16–18 м) присутствуют спикулы губок, диатомовые водоросли и колонии *Pediastrum*.

Возраст чурымской свиты определяется ее положением в разрезе между тобольской или чембакчинской и сузгунской свитами.

Мощность чурымской свиты колеблется от первых метров до 19 м.

### Ширтинский и тазовский горизонты

Сузгунская свита (Iallsz). Озерно-аллювиальные отложения выделены Ф. А. Каплянской и В. Д. Тарноградским в обнажениях правого берега р. Иртыш в районе г. Тобольск [53]. Свита является рельефообразующей для геоморфологического уровня с абс. отм. 85–125 м, где перекрывается только болотными образованиями. Занимает большие площади на правобережье р. Обь и ее притоков, прослеживается полосами вдоль р. Тым. Залегает без размыва на отложениях чурымской, реже чембакчинской свит; в южной части исследуемой территории прислонены к смириновской свите, а также окаймляют древние ложбины стока и террасы современной речной сети. Подошва свиты находится на уровне от 53 до 102 м абс. выс., кровля практически совпадает с отметками современного рельефа.

Отложения задокументированы в обнажениях по р. Вах [24, 25, 26, 27] и в картировочных скважинах, пробуренных Александровской [83] и Пайдунгинской партиями [82].

В основании сузгунская свита сложена преимущественно песками, сменяющимися вверх по разрезу суглинками и прослоями супесей, глинами, алевролитами. Отмечаются прослой и линзы погребенных почв.

Суглинки сизовато-серые, коричнево-серые и темно-коричневые местами иловатые алевролитистые с прослоями песков, алевролитов и погребенной почвы (мощностью от 0,7 до 1, 4 м). В виде пятен отложения пропитаны гидроокислами железа, с обилием растительной сечки и с сажистыми растительными остатками. Глины зеленовато-голубые, зеленовато-серые, темно-коричневые пластичные, плотные местами алевролитистые иловатые, содержат растительную сечку и кусочки обугленной древесины. Пески серого, зеленовато-серого, серовато-желтого цветов тонко- и мелкозернистые, редко среднезернистые полевошпатово-кварцевого состава. Кое-где пески сильно глинистые и с редкой растительной сечкой.

На северо-западной окраине оз. Имэмтор скв. 4 [82] (альтитуда 96) вскрыт следующий разрез свиты (сверху вниз).

1. Суглинки серые средние обохренные .....	5 м
2. Глины зеленовато-серые, местами коричневатого-серые алевролитистые пластичные .....	7 м
3. Пески светло-серые средне-мелкозернистые горизонтально-слоистые полевошпатово-кварцевые .....	8 м

Вскрытая мощность – 20 м.

Ниже вскрываются отложения лагернотомской свиты олигоцен.

В глинах сузгунской свиты содержание пелитового материала 56–88 %, алевролитистого – 10–43 %, псаммитового – доли процента. Крупные фракции сложены кварцем и растительными остатками. Глинистые минералы представлены каолинитом, реже гидрослюдой. Карбонатность пород – 3–10 %. Тяжелые фракции сложены: ильменит + магнетит – 16–27 %, эпидот – 32–43 %, зеленая роговая обманка – 17–34 %. Постоянно присутствуют лейкоксен (2–4 %), циркон (2–4 %) апатит (1–4 %), гранаты (1–3 %), турмалин (0,2–2 %), титановые (2–8 %). Легкие фракции сложены кварцем (63–70 %) и полевыми шпатами (29–37 %). В редких пробах есть минералы хлорита и органического опала [83].

Палинологом Л. Л. Ильенко определены спорово-пыльцевые спектры из скв. 72 [82] (инт. 2,5–7,5 м) и скв. 100 [82] (инт. 4,5–6,3 м), флористический состав которых указывает на лесотундровый характер растительности. Основными лесообразующими формами были древесные и кустарничковые формы березы (пыльца березы 30–67 %), хвойные (ель, кедр, сосна 5,5–9 %).

Значительное место в палинокомплексе принадлежит зеленым мхам с небольшой примесью сфагновых мхов и кочедыжниковых папоротников. В сумме споровые составляют 30–37 %. Среди пыльцы трав преобладают ксерофитовые виды сем. Chenopodiaceae и Asreaceae, пыльца рода *Artemisia* часто минерализованная. Всем спектрам сопутствуют индикаторы холодного климата: *Lycopodium dubium* (= *pungens*), *Lycopodium lagopus*. Отмечается много колоний *Pediastrum* [82].

Р. А. Терещенко считает, что аккумуляция отложений происходила в период времени с холодным климатом. Возраст отложений определяется как среднечетвертичный.

С сузгунскими отложениями связаны проявления формовочных песков.

Мощность сузгунской свиты – до 24 м.

Надымская толща (a, lllnd). Аллювиальные и озерные отложения регрессивных песков, рельефообразующих для ступеней междуречного уровня с абс. отм. от 70–80 до 120–130 м, выделены А. И. Некрасовым при проведении ГГС-200 [19]. Толща занимает обширные междуречные пространства к северу и югу от осевой части Сибирских Увалов, залегает на разновозрастных отложениях эоплейстоцена, раннего и среднего неоплейстоцена. Практически повсеместно перекрывается торфами. Абс. отм. подошвы толщи изменяются в широком гипсометрическом диапазоне от 47 до 107 м. Кровля практически совпадает с современным рельефом.

Пески надымской толщи тонко- и мелкозернистые светло-серые с включением фитодетрита. Их верхняя часть представлена хорошо отмытыми разностями с тонкой горизонтальной слоистостью. Пески хорошо и средне окатанные, содержат обугленные растительные остатки и окатыши глин. В большинстве разрезов в их основании наблюдаются разномелкозернистые пески с гравием и галькой кремнистых и кристаллических пород, обломками древесины. Встречаются единичные тонкие прослои суглинков и супесей.

На правом берегу р. Кульеган, правый приток р. Колекъеган (т. н. 5124) [84], в обрыве высотой 7 м вскрывается фрагмент разреза толщи, сложенный (сверху вниз) песками желто-серыми тонкозернистыми неслоистыми. По всей толще в песках расположены валуны и галька кварца, базальта и глинистого сланца. В нижней части толщи встречаются линзы серого песка с глинистыми частицами и желтые пятна ожелезнения. Видимая мощность обнажения до уровня поймы 6,8 м.

Результаты минералогического анализа песков, по данным С. Б. Шацкого, указывают на преобладание в тяжелой фракции следующих минералов: ильменит–магнетит – 33–49 %, эпидот – 6–19 %, роговая обманка – 2–6 %, циркон – 4–18 % и гранат – 10–19 %.

Также пески надымской толщи описаны в т. н. А-484к [75], расположенной на правом берегу р. Глубокий Сабун. Высота обнажения 4,8 м. Сверху вниз.

1. Супеси легкие пылеватые, переходящие иногда в мелкозернистые глинистые пески ..... 0,45 м
2. Пески серые и желто-серые мелкозернистые, хорошо сортированные, по отдельным интервалам слегка глинистые и ожелезненные неясногоризонтально-слоистые, иногда слабоволнистые ..... 2,5 м
3. Пески серые и голубовато-серые мелко- и среднезернистые различной сортировки, слоистость четкая горизонтальная с ритмом чередования от 1 до 10 см, что фиксируется по смене тонов окраски ..... 1,8 м

Д. И. Голобоковым на правом берегу р. Сугмутуньеган (т. н. 62) [67] описан фрагмент толщи мощностью 4,2 м, сложенный в основной массе светло-серыми песками, в отдельных прослоях серыми, коричневатыми, охристо-

желтыми и желтыми горизонтально-слоистыми мелко- и тонкозернистыми с линзами и реже прослоями средне- и разнотоннозернистых песков и более тонкими, до 1 см, и редкими прослоями глинистых песков.

В этом обнажении минералогический состав тяжелой фракции разнотоннозернистых песков характеризуется содержанием (%): пироксена – 46, ильменита – 32, эпидот-цоизита – 3–5; лейкоксена, циркона, граната – 2–3; дистена, ставролита, андалузита, сфена – до 1.

Палинологическое исследование, проводимое В. Н. Юдиной [67] для обнажений, расположенных по р. Сугмутуньеган, показало, что пробы слабо насыщены пылью и спорами. Наряду с единичными формами пыльцы четвертичного облика (*Briales*, *Betula*, *Artemisia*, *Typhaceae*), имеет место переотложенная пыльца из хвойных: *Cedrus*, *Rodogarpus*, *Pinaceae* и покрытосеменных *Juglandaceae* род. *Betula*, *Tripolina unica*, *Tripolina globosa* nov., *Proteaceae*, *Tilia*, *Extratripolina polneites*. Здесь же встречается масса спикул губок и обломки диатомовых водорослей. По заключению В. Н. Юдиной, переотложение, возможно, связано с размывом древних отложений (палеогеновых и меловых) в четвертичное время.

Спорово-пыльцевые спектры, по В. Н. Барановой и С. Н. Жигулевцовой, охарактеризованные для отложений толщи на сопредельной территории, отражают благоприятные климатические условия и свидетельствуют о развитии березово-сосновых лесов [19].

В оценке возраста и трактовки генезиса осадков надымской толщи у исследователей нет единого мнения.

А. Е. Бабушкин [19] относит их к отложениям четвертой надпойменной озерно-аллювиальной террасы. На опубликованных картах четвертичных отложений Западной Сибири надымские пески показаны как флювиогляциальные отложения тазовского оледенения, краевая зона которого была расположена в осевой части Сибирских Увалов.

Возраст толщи определяется ее залеганием на ранне- и среднелоплейстоценовых отложениях и прислонением к ней осадков четвертой надпойменной террасы.

С надымскими песками связаны проявления формовочных песков.

Мощность надымских песков обычно составляет от первых метров до 20–25 м, местами достигая 45 м.

## СРЕДНИЙ–ВЕРХНИЙ НЕОПЛЕЙСТОЦЕН

### Тазовский–казанцевский горизонты

Пайдугинская свита (all–III<sub>pd</sub>). Образованию отложений древних ложбин стока, обобщенных под названием «пайдугинская свита» [51], по-видимому предшествовали спокойно блуждающие водные потоки, устремленные к определенным руслам подпрудного Ангаро-Енисейского предледникового бассейна в период максимального таяния льда, которое началось в конце среднего и начале верхнего плейстоцена [82]. Ложбины стока с размывом залегают на отложениях тобольского горизонта, прислонены к отложе-



ниям смирновской и сузгунской свит. Абс. отм. подошвы свиты находятся на отметках 69–92 м; кровли – совпадают с отметками современного рельефа.

В районе исследования в рельефе наиболее хорошо выражена Тымская ложбина стока, которая протягивается в виде полосы с северо-востока на юго-запад, пересекая затаеженные пространства Кеть-Тымской водораздельной равнины.

Отложения детально изучены А. Ф. Шамаховым по многочисленным обнажениям (по рекам Тым, Косец и др.), а также серией скважин механического и ручного бурения.

В основании пайдугинская свита сложена мелко- и тонкозернистыми желтовато-серыми, серыми, местами с коричневато-красным оттенком песками, отличающимися спокойной горизонтальной и волнистой слоистостью, обусловленной своеобразным распространением охристо-глинистых прослоев со слоями диагонального и перекрестного типов; в верхней части разреза сложена местами тонко- и мелкозернистыми песками с прослоями и линзами суглинков зеленовато-серых, серых иловатых и супесей. Пески сверху пропитаны гидроокислами железа в виде волнистых линий различной конфигурации с образованием корочек загара, иногда встречаются глинистые окатыши.

В бассейне р. Тым (скв. 10, скв. 11, скв. 79) [82] пески ложбин стока состоят из крупно- и грубозернистых песков, содержащих гравий и гальку.

По минералогическому составу пайдугинская свита идентична аллювиальным отложениям более ранних эпох осадконакопления четвертичного периода. Для свиты характерны хорошая окатанность минералов и преобладание в легкой фракции кварца.

В палинологическом отношении осадки ложбин стока изучены слабо, так как многие разрезы являются немymi из-за промытости материала.

Палинологом Р. А. Терещенко [82] из песков выделены спорово-пыльцевые спектры. В их составе доминирующее значение принадлежит древесным породам (сосна, ель, береза, дуб, лещина, пихты мало). Повышено содержание кустарничковой березки, травянистых растений.

Споры в этом спектре принадлежат в основном зеленому мхам. В небольшом количестве отмечаются споры сфагнома, плаунов, папоротника. Повышено содержание водорослей.

Из травянистых имеются злаково-осоковые фитоценозы с участием полыни и споровых растений (*Bryales*, *Lycopodium*, *Polypodiaceae*). Отмечаются водоросли. Комплекс спектров отражает условия таежной зоны с последовательной сменой растительных сообществ: от хвойных лесов с участками лиственных пород до заболоченных лесов с большим количеством спор кустарничковой березки. Вызвано это сменой климата от более благоприятного, близкого к современным условиям обитания, к более холодному с развитием болот и мохового покрова.

Мощность отложений пайдугинской свиты – до 17 м.

Озерно-аллювиальные отложения четвертой надпойменной террасы (Ia<sup>4</sup>ll-lltz-kz) распространены на равнинных территориях с абс. отм. от 70 до 85 м, 120–130 м, подошва их располагается на абс. отм. от 20–60 м. Терраса занимает обширные пространства междуречий Таз,

Толька, Айваседапур, правобережья р. Вах, верховьев р. Аган и отделена от водораздельной поверхности хорошо выраженным уступом.

Залегают террасовые отложения на заметно эродированной поверхности эоплейстоцен-среднеплейстоценовых пород. В целом они представлены разнозернистыми песками с горизонтальной и косою слоистостью, а в придолинной части появляются суглинки и глины озерного типа. В основании обычно фиксируется базальтовый горизонт галечников и окатыши подстилающих глин. Отложения озерного типа представлены пачкой от 3 до 10 м серых и темно-серых с сизоватым оттенком суглинков и алевролитистых глин, с маломощными прослоями в нижней части разреза тонкозернистых песков.

В береговых разрезах по р. Толька и ее притокам терраса сложена серыми, светло-серыми, желто-серыми средне- и мелкозернистыми песками с прослоями и линзами (до 10 см), крупнозернистыми песками, которые обогащены гравийно-галечниковым материалом. Для полной характеристики приводится разрез на р. Толька (т. н. 2288) [84].

1. Пески светло-серые мелкозернистые неслоистые .....	0,3 м
2. Пески желтовато-серые мелкозернистые кварцевого состава с ясно выраженной горизонтальной слоистостью хорошо отсортированные с очень мелкой галечкой и гравием .....	3,0 м
3. Пески желтовато-серые, серые кварцевого состава косо- и горизонтально-слоистые с очень редкими прослоечками серых супесей .....	6,9 м

Видимая мощность отложения – 10,2 м.

С. Б. Шацким в верховье р. Марылькы (бассейн р. Толька) дается несколько иной разрез этих отложений. Литологически они представлены серыми, желтовато-серыми мелко- и тонкозернистыми преимущественно горизонтально-слоистыми песками с прослоями серых, буровато-серых суглинков и супесей, серыми, голубовато-серыми суглинками, супесями и глинами с растительным детритом. В песках иногда встречаются линзы крупнозернистого гравийного песка.

В составе легких фракций содержание пироксенов составляет от 0,8 до 7 %, минералов группы эпидота – 30–35 %, роговой обманки – до 8–12 %. Встречаются циркон – 1,2–13 %, гранат – 0,5–8 %. В небольших количествах: апатит, турмалин, сфен, рутил и др.

В легкой фракции содержание кварца составляет до 78–90 %, полевых шпатов – 6–25 %. Также отмечаются хлорит, опалы, мусковит. Минералы, слагающие легкую фракцию, средние и хорошо окатанные.

Против устья р. Комсес-Еган, на правом берегу р. Вах (т. н. А-1020п) [75], в обрыве высотой 8,5 м описан следующий разрез террасы (описание сверху вниз).

1. Пески белые мелкозернистые кварцевые мучнистые .....	0,2 м
2. Супеси серые с зеленоватым оттенком, местами встречаются прослой крупнозернистого песка с мелким гравием .....	2,7 м
3. Глины серые с зеленоватым оттенком песчанистые .....	0,4 м
4. Пески серые, в верхней части с буроватым оттенком, среднезернистые кварцевые с прослоями глинистого песка .....	2,8 м

5. Глины темно-серые иловатые липкие .....	0,6 м
6. Пески серые среднезернистые с горизонтальными прослоями глинистых песков .....	1,0 м
7. Пески светло-серые среднезернистые кварцевые с примесью редкого гравия ...	1,0 м

Видимая мощность – 8,5 м.

Для сопредельной территории (лист Р-43) из обнажения четвертой террасы на левом берегу Обской протоки Кирьяс Э. А. Вангенгеймом (по сборам И. Л. Зайонца) определен обломок бивня и неполный коренной зуб *Mammuthus* sp.; были отмыты грызуны, представленные, по определению В. С. Зажигина, *Dicrostonyx* cf. *Simplicior* Fej, *Lemmus obensis* Brant. В. С. Зажигин датирует грызунов средним плейстоценом, причем находки двух видов леммингов свидетельствуют об определенном похолодании климата. На бечевнике собраны остатки крупных млекопитающих, принадлежащих, по определению Э. А. Вангенгейма, мамонту позднего типа, шерстистому носорогу, оленю, лошади, бизону. По мнению Э. А. Вангенгейма, фауна с бечевника происходит из разновозрастных горизонтов, но не древнее позднего плейстоцена. Зуб, найденный *in situ*, определяет возраст осадков временем более ранним, чем поздний неоплейстоцен.

Н. Н. Перугин отложения описываемой нами четвертой террасы относил к отложениям часельской толщи, формирование которой происходило в условиях пресноводных неглубоких водоемов в холодных климатических условиях, о чем свидетельствуют найденные разновидности диатомовых водорослей, среди которых преобладают пресноводные формы: *Eunotia praerupta* Ehr., *Navicula amphibola* Cl., *Pinnularia borealis* Ehr., *Pinnularia lata* (Breb.) W. Sm. [76].

По мнению К. А. Любомировой (ВНИГРИ), накопление осадков происходило в климатических условиях более умеренных, чем современные, с развитием лесной растительности бореального типа.

По своему положению в террасовом ряду и палеонтологической характеристике рассматриваемые отложения могут быть датированы концом среднего–началом позднего неоплейстоцена.

С отложениями четвертой террасы связаны месторождение пресной питьевой воды и проявления формовочных песков.

Мощность – до 30 м.

## Верхнее звено

### Ермаковский горизонт

Озерно-аллювиальные отложения третьей надпойменной террасы (α<sup>3</sup>Iller) распространены в долинах рек: Таз, Толька, Айваседапур, Вах, Обь. Подошва террасы располагается на абс. отм. 39–65 м; кровля – от 64 до 79 м. Поверхность террасы отделяется от более молодых образований выраженными уступами. Терраса сложена песками, супесями, суглинками, глинами, алевритами.

В зависимости от источников сноса сформированы два типа разреза. В северной части исследуемой территории в долинах рек Таз, Айваседапур, Толька отложения представлены хорошо сортированными песками. Пески обычно в нижней части разреза мелкозернистые иногда глинистые горизонтально-слоистые желтовато-серого цвета. В верхней части разреза среднезернистые с волнистой параллельной слоистостью, с гальками и единичными валунами [76].

В долине р. Вах, в зоне развития суглинистых отложений сузгунской свиты и четвертой террасы разрез третьей террасы представлен переслаиванием суглинков, глин, песка, супесей и алевритовых песков с маломощными прослоями, обогащенными растительным детритом.

В скв. 62 [83] (альтитуда 71 м) на правом берегу р. Вах разрез отложений третьей надпойменной террасы сложен из следующих образований.

1. Глины сизые тонкослоистые с растительным детритом .....	1,2 м
2. Глины серые вязкие с включениями растительного детрита .....	1,5 м
3. Глины темно-бурые плотные .....	1,2 м
4. Суглинки тяжелые темно-серые плотные .....	1,1 м
5. Глины серые плотные с прослоями суглинков тяжелых с включениями растительного детрита .....	2,1 м
6. Глины темно-серые плотные ленточные .....	0,9 м
7. Глины с прослоями супесей светло-серые с включениями растительной сечки .....	2 м
8. Переслаивание глины темно-бурой и суглинков тяжелых бурых .....	4,7 м
9. Пески светло-серые полевошпатово-кварцевые мелкозернистые слабослюдистые, пльвуны с прослоями суглинков средних и супесей .....	4,2 м
10. Глины сизые вязкие, плотные с включением кусков древесины, прослоями суглинков тяжелых плотных .....	7,4 м
11. Пески серо-сизые полевошпатово-кварцевые мелкозернистые с линзами глин серых плотных; в подошве прослой суглинков легких сине-серых плотных. Пески пльвуны .....	4,6 м

Вскрытая мощность – 30,9 м.

Ниже залегают отложения чембакчинской свиты.

В гранулометрическом составе этих отложений преобладает глинистая (до 59 %) и пылеватая (до 86 %) фракции. Содержание песчаной фракции неравномерно и увеличивается с глубиной. Для песчаной части разреза характерны неравномерное содержание фракции 0,25 мм (до 78 %) и постоянно высокое содержание фракции 0,25–0,1 мм (10–96 %). Отложения террасы бескарбонатны, местами высоко гумусированы.

Минералогический состав тяжелой фракции третьей террасы в бассейне р. Вах характеризуется содержанием эпидота–цоизита – 6–36 %, зеленой роговой обманки – 10–30 %, рудных минералов – 20–58 %, циркона – 2–10 %, граната – 2–5 %. В легкой фракции преобладает кварц – 64–80 %, полевые шпаты – 16–23,3 %.

В долине р. Обь отложения представлены переслаиванием песков с суглинками, алевритами, глинами. Пески мелко-тонкозернистые, в основании до средне-крупнозернистых, нередко с галькой и гравием. Суглинки буровато- и зеленовато-серые, участками с синеватым оттенком, отмечаются растительный детрит и древесные остатки.

На левом берегу р. Вартовская скв. 137 [82] (альтитуда 66 м) под двухметровым слоем торфа вскрыты отложения.

1. Суглинки зеленовато-серые влажные .....	1,3 м
2. Пески серые, голубовато-серые полевошпатово-кварцевые обводненные с включениями растительного детрита .....	6,8 м
3. Алевроиты тонко- и среднезернистые темно-серые влажные с включениями растительного детрита .....	4 м
4. Пески серые тонко- и среднезернистые полевошпатово-кварцевые сильновлажные с включениями растительного детрита .....	4,2 м

Вскрытая мощность – 16,3 м.

Ниже – отложения чембакчинской свиты.

Минералогический состав тяжелой фракции третьей террасы в бассейне р. Обь характеризуется содержанием эпидота-циозита до 41 %, зеленых роговых обманок – 22–37 %, рудных минералов – 19–26 %, цирконов – 2–10 %, гранатов – 2–5 %. В легкой фракции преобладает кварц – 71–74 %, полевые шпаты – 24–27 %. В единицах процентов встречаются хлорит, слюды, растительный детрит.

Климатическая обстановка осадконакопления, по данным палинологических исследований [82], проведенных Л. Л. Ильенко, соответствует чередованию холодных и менее холодных периодов позднечетвертичного времени. В спорово-пыльцевых спектрах отмечаются пыльца хвойных (пихта 2,0–4,0 %), повышенное содержание пыльцы сосны (8,0–11,0 %), березы древесной и кустарничковой; присутствуют ива и ольха; из травянистой растительности – маревые, полыни, луговые ценозы из гречишных, лютиковых, крестоцветных и других форм. На заболоченных пространствах – зеленые и сфагновые мхи. Отмечены индикаторы холодного климата *Selaginella*, *Selaginoides*, *Lycopodium dubium* (Pungaus), *Lycopodium selaga*. Наличие спикул губок и диатомовых водорослей – *Pediastrum*.

По положению в лестнице террас современных рек и согласно Легенде [73] возраст отложений третьей террасы – поздний неоплейстоцен.

Мощность отложений третьей террасы достигает 31 м.

### **Каргинский–сартанский горизонты**

Аллювий второй надпойменной террасы ( $\alpha^2$ IIIkr-sr) развит в долинах крупных рек описываемой территории. Он не образует вытянутых вдоль рек сплошных полос, а большей частью встречается в виде изолированных друг от друга участков. Представлен песками, супесями, суглинками, глинами.

По данным Н. Н. Перугина [76], в долинах рек Таз и Айваседапур, в обнажениях второй террасы под почвенным слоем (30 см) вскрывается полуметровый прослой среднезернистых песков светло-серого цвета с признаками ожелезнения. Литологический состав аллювиальных отложений грубый хорошо окатанный. Слоистость не наблюдается. Ниже до уреза воды залегает пачка песков, в которой видно чередование прослоев крупно-, средне- и мелкозернистых песков. Для них характерно наличие гравийно-галечникового материала. Мелкозернистые пески обычно слабоглинистые, и в них видны

тонкие прослои шлиха по слойкам. Слоистость в этой пачке горизонтальная, реже косая. В верхней части иногда отмечается волнистая параллельная слоистость.

В долине р. Вах разрез отложений второй террасы более дисперсный. Так, в т. н. 1038 (описание снизу вверх) вскрыты [27] образования.

1. Пески светло-серые среднезернистые. Пески уходят ниже уреза воды в реке .....	0,4 м
2. Супеси серые с включениями светло-бурого песка, ожелезненного в виде полос. В нижней части интервала прослой суглинка .....	2,1 м
3. Пески серые мелкозернистые с прослоями и гнездами светло-бурой супеси мощностью 5,0–7,0 см .....	1,1 м

Видимая мощность – 4,2 м

Наиболее широко вторая терраса развита в долине р. Обь, где прослеживается в виде широкой полосы на правом берегу. Здесь, в строении террасы принимают участие желтовато-серые местами хорошо промытые средне- и мелкозернистые пески, переслаивающиеся в верхней части разреза с тонкозернистыми иловатыми песками, супесями, реже желтовато-бурыми суглинками и песками.

Полный разрез второй надпойменной террасы вскрыт скв. 41 ал [83], где под торфом мощностью 3,5 м залегают (сверху вниз) образования.

1. Переслаивающиеся суглинки и супеси темно-серого цвета с голубоватым оттеком, с включением сажистого вещества .....	12,5 м
2. Пески тонкозернистые темно-серого цвета с голубоватым оттеком слюдитые, с мелкой растительной сечкой .....	7 м

Вскрытая мощность – 19,5 м.

Минералогический состав легкой фракции представлен кварцами 66–77 %, полевыми шпатами – 22–31 %, хлоритами – до 1 %, растительными остатками – до 2 %. Тяжелая фракция сложена ильменитом + магнетитом 17–23 %, эпидотом-циозитом – 24–34 %, зеленой роговой обманкой – 30–35 %. Постоянно присутствуют лейкоксены – 2–5 %, циркон – 2–4 %, апатит – 1–5 %, гранат – 2–8 %, турмалин – 1–2 %, титановые – 2,5–4,5 %, бурая роговая обманка – до 1 %, пироксены – 0,2–2 %, метаморфические минералы – до 0,6 %.

Возрастной интервал осадкообразования второй надпойменной террасы, по мнению большинства исследователей, ограничен интервалом от теплого каргинского времени до периода сартанского похолодания [51, 82, 83].

Со второй надпойменной террасой связаны месторождение ПГМ и проявления формовочных песков.

Мощность осадков террасы достигает 20 м.

## ***НЕОПЛЕЙСТОЦЕН, ВЕРХНЕЕ ЗВЕНО–ГОЛОЦЕН***

### **Сартанский горизонт–голоцен**

Аллювий первой надпойменной террасы ( $\alpha^1$ llsr-H) локально развит вдоль современных пойменных образований. Относительная высота

террасы над урезом воды в верховьях рек достигает 2,5–5 м, в среднем течении – 5–10 м; на крупных реках она увеличивается до 10–12 м.

Отложения террасы обнажаются во многих береговых обнажениях и вскрыты буровыми скважинами.

В северной части исследуемой территории, в бассейне рек Айваседапур, Таз отложения террасы представлены мелко- и среднезернистыми кварцево-полевошпатовыми, глинистыми, иногда ожелезненными песками с прослоями супесей. Цвет песков серый, желтовато-серый.

В центральной части исследуемой территории, у рек, берущих свое начало на Верхнетазовской возвышенности, характер осадков террасы меняется. Здесь они представлены мелкозернистыми и, частично, среднезернистыми песками желтовато-серого цвета с редкими гальками и иногда с тонкими прослоями гравия.

В южной части исследуемой территории в составе первой надпойменной террасы преобладают песчаные разности пород с прослоями супесей, суглинков, глин.

В бассейне р. Обь типичный разрез отложений террасы, вскрытый скв. 9 [83] (альтитуда 50 м), выглядит так.

- |   |       |
|---|-------|
| 1. Пески желтовато-серые тонко- и мелкозернистые полевошпатово-кварцевые, сильно глинистые, слабослюдистые, с желтовато-ржавыми пятнами гидроокислов железа ..... | 12 м  |
| 2. Суглинки средние серые слоистые за счет 1–2 мм мелких растительных остатков .....  | 6 м   |
| 3. Пески серые мелкозернистые полевошпатово-кварцевые, глинистые .....  | 6,2 м |

Вскрытая мощность отложения – 24,5 м.

Палинологические спектры, полученные из террасовых отложений М. П. Гричук, А. И. Стрижовой, В. С. Волковой, свидетельствуют о холодной климатической обстановке осадконакопления в эпоху сартанского оледенения [51, 82].

На сопредельной территории (лист Р-43, т. н. 4068-Ш), по данным Е. В. Зиновьева, в отложениях террасы найдены тундровые виды насекомых: долгоносик *Lepyrus nordenskjoldi*, жужелица *Pterostichus ventricosus*, жуки *Curtonotus alpinus*, *Tachinus* sp. cf. *apterus*, пилюльщик *Morychus viridis*. Палеоэнтомологический анализ позволяет сделать предположение об образовании осадков в условиях холодного и сухого климата. Также в этом обнажении получены радиоуглеродные даты в  $9770 \pm 350$  и  $11400 \pm 350$  лет, что позволяет сопоставить эти отложения с сартанским горизонтом–голоценом [19].

С отложениями первой надпойменной террасы связаны проявления формовочных песков.

Мощность отложений первой надпойменной террасы изменяется от первых метров до 25 м в долине р. Обь.

Аллювий первой надпойменной и пойменной террас, объединенный (allsr-H) локально развит в верховьях речных долин, где из-за практически сплошной заболоченности невозможно разделить пойму и первую надпойменную террасу. Терраса сложена разнозернистыми песками, местами гравием, сверху перекрыта слоем торфа.

Мощность этих отложений не превышает 25 м.

## ГОЛОЦЕН

Аллювий пойменных террас (aH) развит повсеместно в долинах современных водотоков. Наибольшим распространением пользуется в долине Оби, где ширина поймы колеблется от 15 до 35 км. Относительная высота террасы над урезом воды не превышает 12 м.

В долине р. Обь в строении террас выделяются две фации – русловая и пойменная. Аллювий фаций руслового типа сложен преимущественно желтыми песками, реже серовато-желтыми в основном мелко- и среднезернистыми, очень редко крупнозернистыми полевошпатово-кварцевыми, местами глинистыми с прослойками и линзами суглинков с четко выраженной горизонтальной, косой и волнистой слоистостью. Пойменная фация аллювия сложена тонкозернистым материалом – глинистыми песками, супесями, суглинками.

По данным А. И. Стрижовой [82], формирование пойменных террас протекало в условиях умеренного климата. Возраст аллювия поймы по геоморфологическому положению и согласно Легенде [73] принимается голоценовым.

С аллювиальными пойменными отложениями связаны месторождения строительного песка и ПГМ, проявления формовочных песков, а также титана и циркония.

Мощность пойменного аллювия на крупных реках достигает 30 м, на малых реках – 1,8–7 м.

Озерно-болотные отложения развиты на всех элементах рельефа, от пойм до высоких водораздельных поверхностей, и перекрывают различные по возрасту и генезису рельефообразующие образования.

Отложения представлены в первую очередь торфом, незначительно – илами, илистыми суглинками и супесями. Мощность отложений увеличивается с севера на юг. Выделяют низинные, переходные и верховые торфяники. В поймах и на первой надпойменной террасе преобладают залежи низинных травянисто-древесных торфяников, на более высоких уровнях – комплексные виды торфа, верховые.

Торфообразование происходило в климатических условиях близких к современным.

Из торфа в скв. 65 [82] с глубины 1,3 м С. М. Бобровой получен спорово-пыльцевой спектр голоценового возраста. Флористический состав его представлен в изобилии пылью сосновых (26,1%), березы (31,4%), спорами сфагнома (24,1%), кочедыжниковыми (16,4%), плаунообразными (3,3%). Пыльца трав не обнаружена. Спектр отражает развитие влажных сфагновых болот с плаунами в сосновых и березовых лесах.

Мощность торфов – от 0,5 до 8,1 м.



---

## ИНТРУЗИВНЫЙ МАГМАТИЗМ

Картирование интрузий на территории восточной части ЗСП затруднено почти полным отсутствием геологического описания керна скважин и лабораторных исследований. Проходка бурения по интрузивам, как правило, составляет первые метры. Интрузии достаточно уверенно выделяются по картам магнитного и гравитационного полей. Такая работа была проведена геологами СНИИГГиМСа (В. С. Сурков, О. Г. Жеро, Л. В. Смирнов) и другими при подготовке к изданию листов Р-44, 45 (Верхнеимбатск) второго поколения и обзорных карт фундамента ЗСП. Их данные положены нами в основу картирования интрузий.

Позднепалеозойские интрузии, представленные гранитами, плагиогранитами ( $\gamma PZ_3$ ), гранодиоритами и кварцевыми диоритами ( $\gamma \delta PZ_3$ ), на картах предшественников показаны достаточно широко. Авторами настоящей работы сохранена преемственность с картами предыдущих поколений. Верхнепалеозойские интрузии выделены по геофизическим материалам. Петрографически и петрохимически гранитоиды практически не изучены. Интрузии вскрыты лишь единичными скважинами. Граниты на глубину 9 м вскрыты скв. Коликъеганская 2. В скважинах 217, 218 Чебачьи, 2, 3 Назинские граниты вскрыты на глубину 7–15 м. Приурочены они к Назино-Сенькинскому антиклинорию, где прорывают протерозойские образования. Во всех скважинах описаны граниты, местами слабо грейзенизированные.

Позднепалеозойские гранитные массивы детально изучены в южной части ЗСП (листы О-43, 44). В частности формирование гранитов Межовского свода (лист О-44) происходило в четыре фазы. В раннюю фазу сформировались биотитовые граниты. Вторая фаза представлена микроклиновыми гранитами, в третью внедрились граниты аляскитового типа и в завершающую фазу возникли аплитовидные граниты. Наиболее достоверные цифры возраста, установленные калий-аргоновым методом, укладываются в инт. 250–290 млн лет (пермское время). Учитывая, что биотиты занижают возраст, О. А. Шнип считает, что гранитоиды сформировались в конце карбона – начале перми, что не противоречит возрасту формирования батолитовых гранитов областей герцинской складчатости.

В скв. Тыньярской 100, пробуренной восточнее рамки листа Р-44, в инт. 2071–2169 м вскрыты микропегматитовые субщелочные граниты и лейкограниты. В низах интервала получена дата  $300 \pm 9$  (К-Аг метод) [31].

Химический состав позднепалеозойских гранитоидов изучен на Межовском своде. Гранодиориты характеризуются следующим составом (%):  $\text{SiO}_2$  – 67,42,  $\text{TiO}_2$  – 0,5,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 16,52,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  – 1,6,  $\text{FeO}$  – 1,57,  $\text{CaO}$  – 2,59,  $\text{Na}_2\text{O}$  – 4,5,  $\text{K}_2\text{O}$  – 2,05,  $\text{MgO}$  – 0,97.

Граниты в скв. Тарбажинская 1 и Ургульская 1 имеют следующий состав (%):  $\text{SiO}_2$  – 67,06–71,5;  $\text{TiO}_2$  – 0,21–0,56;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 13,74–15,03;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  – 0,04–1,40;  $\text{FeO}$  – 1,51–2,61;  $\text{CaO}$  – 1,68–3,0;  $\text{Na}_2\text{O}$  – 3,4–3,78;  $\text{MgO}$  – 0,34–1,42;  $\text{K}_2\text{O}$  – 3,4–3,78 [12].

Туринский габбро-долеритовый комплекс ( $v\beta\text{T}_{1-2t}$ ) – габбродолериты, долериты распространены главным образом в поле развития вулканогенно-осадочных пород туринской и красноселькупской серий триаса. Они образуют пластовые или пологосекущие тела. Интрузии оконтуриваются положительными значениями аномального магнитного поля и практически не выражены в гравитационном поле.

---

---

## ТЕКТОНИКА

Территория листа относится к Западно-Сибирской плите; доюрские структуры к фундаменту плиты, а юрско-кайнозойские – к осадочному чехлу. Предыдущие исследователи (В. Д. Наливкин, А. Л. Яншин и др.) выделяли промежуточный структурный этаж в качестве самостоятельного. В данной работе этот этаж не выделяется и все доюрские структуры отнесены к гетерогенному фундаменту.

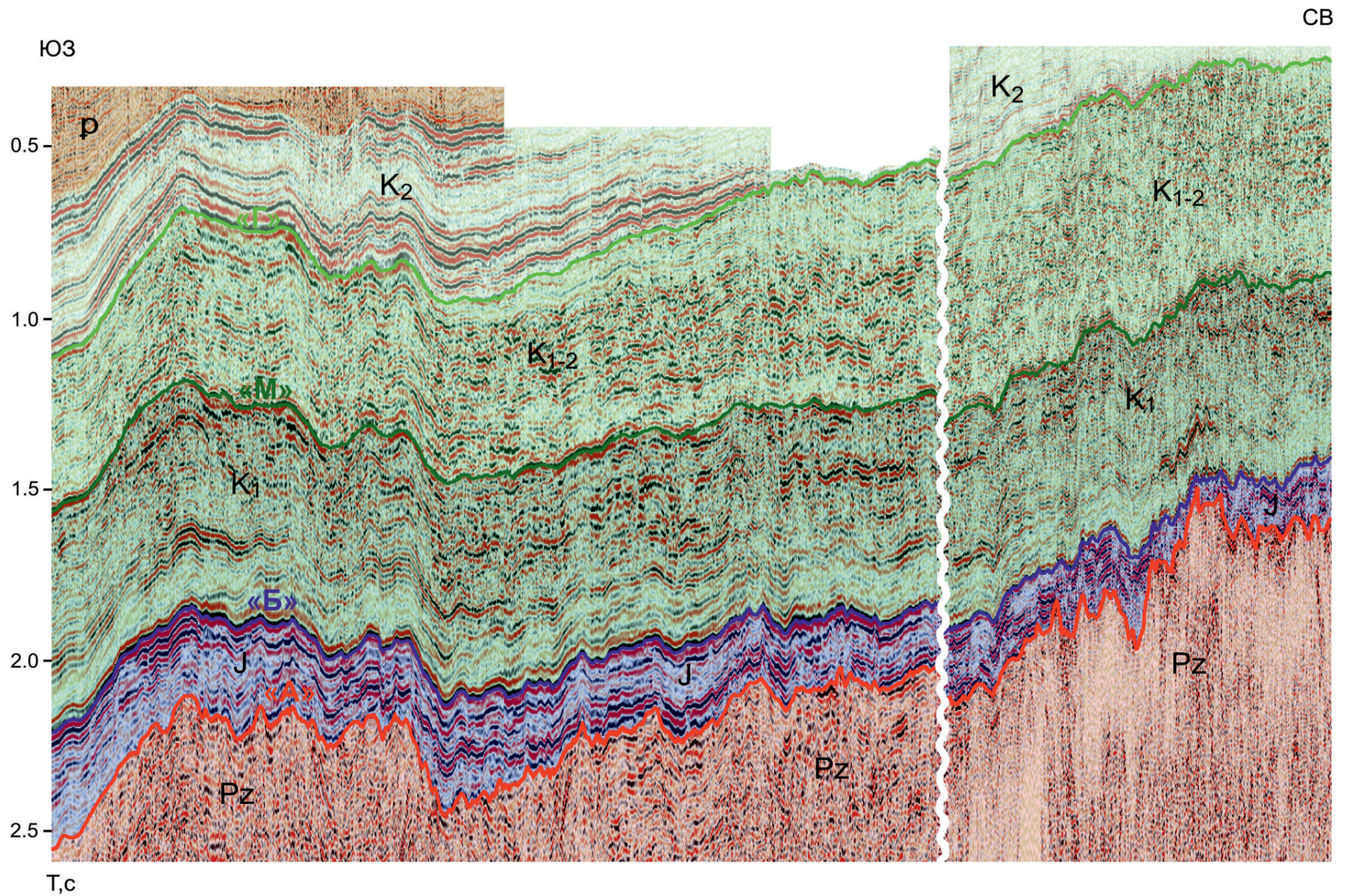
### Тектоника фундамента

Практически весь лист занимают структуры Центрально-Западно-Сибирского блока (зоны) герцинской складчатости. И лишь в крайнем юго-восточном углу расположена Ажарминская впадина, входящая в состав Алтае-Саянского блока салаирской складчатости. Верхняя часть разреза представлена эффузивами нижнего и терригенно-карбонатными породами верхнего девона. Ниже залегают силурийские терригенно-карбонатные отложения. В гравитационном и аномальном магнитном полях структура выражена повышенными значениями.

Центрально-Западно-Сибирский блок представлен рядом субпараллельных антиклинориев (Пыль-Караминский, Тазовский, Назино-Сенькинский), разделенных межгорными прогибами и впадинами, выполненными верхнепалеозойскими осадочными породами.

Складчатые зоны в пределах блока заложились в начале девона и развивались по инверсионной схеме. Осадки девонско-нижнекаменноугольного комплекса, представленные терригенными и карбонатно-терригенными породами, в начальной стадии заполнили прогнутые зоны. На завершающей стадии герцинского цикла тектогенеза коллизионные процессы обусловили гранитизацию терригенных толщ. Последнее привело к смене (инверсии) тектонических движений и формированию на месте прогибов антиклинорных зон инверсионного типа. В рельефе домезозойского основания они выражены поднятиями.

Пыль-Караминский и Тазовский инверсионные антиклинории схожи по своим геофизическим характеристикам, в гравитационном и магнитном аномальных полях они выражены четкими минимумами. На доюрскую поверхность выведены преимущественно позднедевонские–раннекарбоновые образования, представленные глинисто-карбонатными породами. В ядрах антиклинориев многочисленны гранитные интрузии.



Композитный временной сейсмогеологический разрез по линии региональных профилей 10–11.

По периферии антиклинориев сформированы небольшие по размерам Верхне-Толькинский, Айгольский и Ларьякский прогибы и Нарымско-Колпашевская впадина, выполненные терригенно-грубообломочными породами позднепалеозойского возраста. Разрез крупного Назино-Сенькинского антиклинория хорошо изучен на листе О-44. Здесь он представлен интенсивно дислоцированными и метаморфизованными породами предположительно позднего докембрия и палеозоя. Это гнейсы, гранитогнейсы, кристаллические и зеленые сланцы, карбонаты.

Между Пыль-Караминским и Назино-Сенькиным антиклинориями расположен Усть-Тымский древний массив, перекрытый осадочными формациями верхнего палеозоя мощностью до 2 км.

В домезозойском основании Центрально-Западно-Сибирского блока выделяются зоны узких линейных отрицательных структур большой протяженности, которые по простиранию рассекают структуры фундамента в ряде случаев почти перпендикулярно простиранию складчатых. В гравитационных и магнитных полях они характеризуются интенсивными положительными аномалиями. В рельефе поверхности домезозойского основания структуры выражены глубокими грабенами. Триасовый СВК включает вулканогенные базальтовую, андезит-базальтовую и дацит-риолитовую субщелочную формации в сочетании с терригенными и вулканогенно-терригенными отложениями. Система триасовых рифтов представлена Колтогорско-Уренгойским (вдоль западной границы листа Р-44) и Худосейским (вдоль восточной границы листа Р-44). Худосейский грабен слабо изучен геолого-геофизическими методами. Более изучен Колтогорско-Уренгойский грабен. В морфологии поверхности домезозойского основания он выражен четким линейным прогибом на всем своем протяжении. Никольская скв. 1 прошла по осадочно-вулканогенному комплексу (не менее 1374 м) и остановлена в нем на глубине 3140 м. Подобная ситуация наблюдается и во многих других скважинах.

### **Тектоника платформенного чехла Западно-Сибирской плиты**

Осадочный платформенный чехол Западно-Сибирской плиты на рассматриваемой территории представлен полого залегающими отложениями мезозойско-кайнозойского возраста. Его подошва имеет абс. отм. от –1800 м на востоке листа Р-44 и погружается до –4600 м на северо-западной части площади. Разрез осадочного чехла изучен по материалам многочисленных геофизических исследований и бурения глубоких скважин, часть из которых вскрыла фундамент и полный разрез кайнозоя и мезозоя. Основные сведения о структуре платформенного чехла дают материалы сейсморазведки. Наиболее информативными являются региональные отражающие сейсмические горизонты Г (кровля сеноманских отложений), Б (кровля баженовской свиты и ее стратиграфических аналогов), М (подошва покурской и яковлевской свит) и Ia, приуроченный к подошве юрских образований (вклейка). Там, где триасовые вулканогенно-осадочные отложения отсутствуют, горизонт Ia совпадает с подошвой осадочного чехла (сейсмогоризонт А).

Тектоническое районирование и наименования структур платформенного чехла приведены в соответствии с Тектонической картой центральной части За-

падно-Сибирской плиты под редакцией В. И. Шпильмана, Н. И. Змановского и Л. Л. Подсосовой (1998 г.), на которой выделены преимущественно структуры I порядка, осложненные структурами более высоких порядков [45].

На территории листа расположена система мегапрогибов, разделенных линейно вытянутыми положительными структурами, преимущественно мегавалами. Наиболее контрастно поднятия проявлены по горизонту Ia. Вверх по разрезу на большей части структур отмечается значительное уменьшение амплитуд и обычно наблюдается унаследованность структурных планов. Исходя из изменения мощностей осадочного чехла, можно сделать вывод, что основные этапы роста структур происходили в нижней и средней юре, верхнем мелу, палеогене и в неоген-четвертичное время [17]. Неотектонические движения имеют преимущественно унаследованный характер развития и связаны со структурами фундамента и осадочного чехла.

Наряду с пликативными структурами в осадочном чехле выделяется достаточно большое количество разрывных нарушений на основе комплексного анализа геофизических исследований и результатов бурения. Они приурочены главным образом к нижним горизонтам платформенного чехла, затухая вверх по разрезу, и показаны на Геологической карте доюрских образований масштаба 1 : 2 500 000. Выделяются главные и второстепенные разломы преимущественно северо-западного и северо-восточного направлений с амплитудами смещения до 70 м, представленные в виде сбросов и надвигов [17]. В пределах хорошо изученного Александровского мегавала (XV) по данным сейсморазведки выявлена серия субвертикальных тектонических разломов с левосторонними смещениями амплитудой до 25 м [24]. Разрывные нарушения оказывают большое влияние на формирование структурного плана региона, изменяют гидрогеологический режим и термобарические условия в недрах. Они нарушают герметичность глинистых пластов над залежами углеводородов и способствуют вертикальной миграции нефти и газа.

На тектонической схеме мезозойско-кайнозойского платформенного чехла Западно-Сибирской плиты показаны структуры I и II порядков. В состав структур I порядка входят: мегавалы, валы, выступы, мегапрогибы, прогибы, мегатеррасы и седловины. К структурам II порядка отнесены: куполовидные поднятия, малые валы, котловины, ложбины, малые прогибы, террасы и малые седловины. Ниже приведена их краткая характеристика.

Ампутинский мегапрогиб (I) на изучаемой территории представлен восточным бортом, ограниченным абс. отм. –3000 и –3100 м по сейсмогоризонту Б. Большую его часть занимают Среднепурский малый прогиб (1), Западно-Ярайнерская котловина (3) и Западно-Тагринский малый прогиб (4). На севере мегапрогиб имеет максимальную мощность осадочного чехла равную 5000 м. Его устойчивое прогибание продолжалось до среднего эоцена.

Харампурский вал (II) представлен южным замыканием, оконтуренным изогипсами –2900 и –3000 м по отражающему сейсмическому горизонту Б. Вал разделяет Ампутинский (I), Ларьеганский (III) и Толькинский (VIII) мегапрогибы. Восточный борт его более крутой с абс. отм. кровли фундамента от –4200 до –4600 м.

Крупной отрицательной структурой на рассматриваемой территории является Ларьеганский мегапрогиб (III) меридионального простирания длиной

380 км и шириной до 80 км. Его северное замыкание расположено на листе Q-44. По всем отражающим сейсмическим горизонтам днище мегапрогиба наклонено на север, где мощность осадочного чехла достигает 4700 м.

Верхнетолькинская мегатерраса (IV) на западе ограничена Ларьеганским мегапрогибом (III), а на востоке – Верхнекаралькинским мегавалом (V). Структура меридионально ориентирована в пределах листа P-44 при длине 200 км и ширине до 80 км. В северо-западном направлении происходит погружение поверхности мегатеррасы в пределах отметок от –3200 до –3900 м по горизонту Ia и от –2300 до –2600 м – по горизонту Б.

Верхнекаралькинский мегавал (V) на западе граничит с Верхнетолькинской мегатеррасой (IV) и Ларьеганским мегапрогибом (III), а на востоке – с Кулынигольской седловиной (X), Худосейским (VI) и Касским (XIII) мегапрогибами. Он ориентирован в северо-восточном направлении, имея длину 330 км и ширину до 60 км. В центральной части структуры расположено Летнее куполовидное поднятие (5), оконтуренное изогипсой – 2100 м по горизонту Б. Амплитуда его поднятия по сейсмогоризонту Г – около 100 м. Максимальная мощность осадочного чехла (3800 м) зафиксирована на севере мегавала, а минимальная (2700 м) – на Летнем куполовидном поднятии.

Худосейский мегапрогиб (VI) меридионального простираения длиной 130 км и шириной до 40 км представлен западным бортом и ограничен Верхнекаралькинским мегавалом (V) и Кулынигольской седловиной (X) вдоль изогипс –2200–2300 м по горизонту Б, –850 м по горизонту Г. Мощность осадочного чехла в пределах мегапрогиба возрастает с юга (1600 м) на север (3600 м).

Стахановская седловина (VII) разделяет Ампутинский (I) и Толькинский (VIII) мегапрогибы. Ее поверхность по сейсмогоризонту Г наклонена на северо-восток от –1000 до –1180 м. В этом направлении возрастает мощность осадочного чехла и абс. отм. кровли фундамента от –3900 до –4300 м.

Толькинский мегапрогиб (VIII) простирается в северном направлении на 370 км, имея ширину до 70 км. Западным его ограничением является Тагринский мегавал (XI), а восточным – Бахиловский (IX) и Александровский (XV) мегавалы. Южное его замыкание осложнено Восточно-Ершовым малым прогибом (10), оконтуренным изогипсой –800 м по горизонту Г. По всем отражающим сейсмическим горизонтам наблюдается увеличение абс. отм. изогипс с юга на север: по кровле фундамента – от –3000 до –4500 м, по Б – от –2600 до –3200 м, по Г – от –750 до –1300 м.

Бахиловский мегавал (IX) разделяет Толькинский (VIII) и Ларьеганский (III) мегапрогибы. Длинная ось структуры наклонена на север в пределах отметок от –2900 до –4100 м по горизонту Ia, от –2400 до –2900 м – по Б и от –800 до –1100 м – по Г.

Кулынигольская седловина (X) на северо-востоке ограничена Худосейским (VI), на юго-западе Касским (XIII) мегапрогибами, а на северо-западе – Верхнекаралькинским мегавалом (V) и Каралькинским выступом (XIX); на юго-востоке вдоль изогипс –2100 и –1950 м по отражающему сейсмическому горизонту Б. Максимальная мощность осадочного чехла достигает 2950 м на севере структуры.

Вдоль западной границы листа P-44 на 90 км протягивается Тагринский мегавал (XI), ограниченный на востоке Толькинским мегапрогибом (VIII) и окон-

туренный здесь изогипсами –800 и –1000 м по горизонту Г. Кровля фундамента в границах структуры погружается с юга на север от –2900 до –4100 м, как и кровля баженовской свиты (горизонт Б) от –2400 до –3200 м.

Касский мегапрогиб (XIII) разделяет Верхнекаралькинский (V), Пылькарминский (XVIII) мегавалы и Каралькинский выступ (XIX). Мощность осадочного чехла в его пределах изменяется от 2100 до 3200 м, увеличиваясь на северо-запад. В этом же направлении возрастают отметки кровли баженовской свиты (горизонт Б) от –1900 до –2300 м. Минимальные глубины (650 м) залегания кровли сеноманских отложений (горизонт Г) установлены на востоке структуры, а максимальные (900 м) – на западе.

Небольшой фрагмент Тюменского мегапрогиба (XIV) на границе с Тагринским мегавалом (XI) осложнен Восточно-Варьеганским малым прогибом (6). На листе Р-43 мегапрогиб ориентирован в меридиональном направлении, погружаясь на север с отметками кровли фундамента от –2900 до –3300 м.

Александровский мегавал (XV) представлен на рассматриваемой территории северной частью и осложнен одноименным малым валом (14). По горизонту Г структура оконтурена изогипсой –800 м. Восточный борт мегавала ограничен изогипсой –2400 м, а западный –2600 по горизонту Б. Минимальная мощность осадочного чехла (1900 м) установлена вблизи южной рамки территории. Максимальная глубина залегания (3100 м) кровли фундамента на севере структуры. Активный рост мегавала происходил в юрское и нижнемеловое время и завершился в барреме. Восточнее расположен Междуреченский вал (XVI), отделенный от Александровского мегавала (XV) малой седловиной (7), Восточно-Хохряковской террасой (8), Восточно-Кошильским малым прогибом (11) и Тормэмторской ложбиной (15). На востоке он ограничен Ларьеганским мегапрогибом (III), Линейной седловиной (XVII) и Киевьеганским прогибом (XX). Вал, оконтуренный изогипсой –2400 м по горизонту Б, меридионального простирания, имеет размеры 45 × 150 км. На юге выделено Стрежевое I куполовидное поднятие (16) с амплитудой поднятия по горизонту Г около 10 м. Кровля складчатого фундамента погружается с юга (–2700 м) на север (–3000 м).

Пылькарминский мегавал (XVIII) оконтурен изогипсой –800 м по горизонту Г. Он разделяет Ларьеганский (III) и Касский (XIII) мегапрогибы, Киевьеганский прогиб (XX) и Корликовский мегапрогиб (XXI). На границе последнего выделено Маленькое куполовидное поднятие (17), положительная амплитуда которого по горизонту Г достигает 100 м. Мощность осадочного чехла изменяется в пределах 2400–2900 м и увеличивается в северном направлении.

Каралькинский выступ (XIX) изометричной формы (140 × 180 км) осложнен куполовидным поднятием без названия (13) и Ванжильским малым валом, расположенным на листе Р-45. Наблюдается погружение кровли складчатого фундамента с востока (от –1700 м) на запад (до –2600 м). В этом же направлении возрастают абс. отм. по горизонту Г от –600 до –750 м. На Ванжильском малом валу (лист Р-45) Ванжильской параметрической скв. 1 вскрыта кора выветривания триасового возраста.

Киевьеганский прогиб (XX) у южной рамки территории представлен северным замыканием и приурочен к долине одноименной реки. Он ограничен



изогипсами –2800 м по горизонту Ia, –2400–2500 м – по Б и –800 м – по Г. Мощность осадочного чехла достигает 3300 м.

Корликовский мегапрогиб (XXI) разделяет Пылькарминский мегавал (XVIII) и Каралькинский выступ (XIX), Корбыльскую мегатеррасу (XXII) и Кананакскую мегаседловину (XXIII). Структура выделена изогипсами –800 м по горизонту Г и –2200 м по сейсмогоризонту Б. Кровля складчатого фундамента находится на абс. отм. от –2500 до –3000 м. Поверхность расположенной восточнее Корбыльской мегатеррасы (XXII) по горизонтам Ia и Б наклонена с севера на юг в пределах абс. отм. –2400–2900 м и –2100–2400 м.

### Неотектоника

Неотектоника региона из-за небольшого количества пробуренных колонковых скважин изучена слабо. Началом неотектонического этапа в Западной Сибири обычно считается время регрессии позднеолигоцевого туртасского бассейна и формирования озерных, аллювиальных и озерно-болотных отложений абросимовской свиты раннего миоцена. Для изучаемой территории характерна восходящая направленность неотектонических движений, резкое оживление которых произошло в среднем миоцене, что привело к значительному размыву отложений и накоплению аллювиальных и аллювиально-озерных осадков ажарминской свиты. Второй крупный интенсивный импульс новейшего тектогенеза в среднем плиоцене вызвал образование глубоких эрозионных врезов, которые впоследствии были заполнены полифациальными образованиями. На площади листа Р-45 днища врезов вскрыты колонковыми скважинами на абс. отм. –200 м в долине р. Келлог и –300 м на р. Енисей.

На карте новейших тектонических элементов нефтегазоносных областей Сибири под редакцией Н. А. Флоренсова и И. П. Варламова [46] рассматриваемая территория расположена в пределах нескольких надпорядковых новейших структур, которые в общих чертах унаследуют более древний структурный план Западно-Сибирской плиты (А). Северную часть листа Р-44 занимает южный фрагмент Надымско-Тазовской впадины (A<sub>I</sub>) с суммарными амплитудами неотектонических движений 50–100 м. На юге она ограничена Сибирскоувальской грядой (A<sub>II</sub>), протягивающейся в субширотном направлении и представленной в рельефе Верхнетазовской возвышенностью, разделяющей бассейны Пура, Таза, Оби и Енисея. Наблюдается несовпадение структурного плана гряды со структурами осадочного чехла, имеющими преимущественно меридиональное простирание. Амплитуды неотектонических движений оцениваются в 100–200 м. Наименьшие значения амплитуд (50 м) характерны для восточной части Кетско-Вахского структурного залива (A<sub>III</sub>), приуроченного к долинам Оби и Ваха. Восточнее расположен Южно-Енисейский структурный залив (A<sub>IV</sub>) с суммарными амплитудами неотектонических движений до 100 м.

---

## ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

В истории геологического развития территории листа Р-44 выделяются четыре этапа: архейско-протерозойский, палеозойский и раннемезозойский, сформировавшие фундамент ЗСП, и среднемезозойско-кайнозойский, образовавший осадочный чехол.

### Архейско-протерозойский этап

Образования архея на территории не вскрыты, протерозойские вскрыты отдельными скважинами в пределах Назино-Сенькинского антиклинория.

Предполагается [55], что архейские толщи образовались в догеосинклинальную стадию развития земной коры – в древних бассейнах с высокометаморфизованными структурно-вещественными комплексами.

Начиная с позднего архея(?), господствовал геосинклинальный режим тектонического развития [55]. В протерозое формируются горстовые блоки небольших размеров, выполненные протерозойскими метаморфитами.

### Палеозойский этап

В кембрии на большей части листа, в первую очередь на западе, преобладал континентальный режим. В изолированных бассейнах формировались терригенно-карбонатные отложения. В ордовике и силуре большая часть территории оставалась сушей. Лишь на юго-западе в ордовике произошло прогибание земной коры, где в условиях мелководного бассейна формировались конгломераты и песчаники полуденной толщи. Завершилось осадконакопление в силуре (венлокское время) накоплением известняков ларинской свиты. В Ажарминской впадине в течение силура отлагались терригенно-карбонатные осадки лымбельской толщи.

Девон-позднепалеозойское время определяется относительно стабильным дейтероорогенным режимом герцинид с образованием ряда прогибов. В девоне – раннем карбоне сформировались мощные толщи терригенно-карбонатных пород, которые вначале заполнили прогибы и впадины. Тектонические движения в позднем карбоне сопровождалась гранитизацией терригенных толщ и становлением гранитоидных массивов. Вулканическая деятельность проявилась лишь в раннем девоне (дунаевская толща Вездеходного СФР).

В пермское время происходит формирование угленосных отложений молассовой формации. В более восточных и южных районах во второй половине перми проявляется эффузивная деятельность. На большей части в раннем мезозое преобладали восходящие движения, что обусловило размыв значительной части домезозойских толщ.

### **Раннемезозойский этап**

Для раннего триаса характерно продолжение воздымания территории, сопровождаемое процессами пенепленизации и образованием площадных кор выветривания. В зоне Омско-Пурского разлома происходило заложение и дальнейшее развитие Колтогорско-Уренгойской рифтовой зоны с формированием ранне-среднетриасовых осадочно-вулканогенных отложений. Накопление пород сопровождалось складчатостью и разрывными нарушениями. Одновременно с углублением грабен-рифтовых впадин происходила многократная смена бассейновых и континентальных фаций. В нижней части разреза преобладают вулканогенные образования, а выше увеличивается количество терригенных пород.

К анизийскому веку на большей части площади листа Р-44 завершилось формирование терригенно-вулканогенной туринской серии, в которой преобладают вулканогенные породы основного и среднего составов. В позднем триасе территория была охвачена воздыманием и формировались поверхности выравнивания с корами выветривания.

### **Среднемезозойско-кайнозойский этап**

В ранне-среднеюрское время на большей части региона в пределах озерно-аллювиальных и прибрежных равнин преобладали континентальные условия накопления осадков. Образование пород береговой свиты происходило преимущественно в неглубоких опресненных водоемах. В плинсбахе началась трансгрессия моря и его углубление. Отлагались преимущественно глинистые осадки ягельной свиты. Климат этого периода был гумидным умеренно теплым.

Регрессия моря произошла в тоарском веке. На прибрежных и аккумулятивных равнинах, временами заливаемых опресненным мелководным морем, формировались переслаивающиеся песчано-алеврито-глинистые породы котухтинской и худосейской свит в условиях умеренного гумидного климата. Увеличение площади морского бассейна произошло в раннем аалене. В аалене, байосе и бате накапливались аллювиальные и озерно-болотные угленосные отложения тюменской свиты. После регрессии моря в позднем аалене существует заболоченная озерно-аллювиальная равнина с развитой гидросетью и многочисленными озерами. Для байоса характерны нарастание мористости и формирование фаций переходного типа на прибрежных равнинах, периодически затопляемых морем. Регрессия морского бассейна в начале бата сменилась позднебатской трансгрессией, что привело к усилению процессов эрозии и формированию поверхности размыва. Климат оставался теплым и влажным с сезонными колебаниями температуры.

Морской режим устанавливается на большей части региона в позднеюрское время. В конце келлова и оксфорде произошла частичная регрессия моря. Шло образование песчано-алевроито-глинистых осадков васюганской, сивговской и других свит. На заболоченных равнинах, окружающих морской бассейн, и в прибрежно-морских условиях формировались отложения наунакской свиты. Своего максимума трансгрессия достигла к концу юрского периода, когда в морском бассейне отлагались карбонатизированные и битуминозные глинистые илы георгиевской и баженовской свит, восточнее, в более мелководной среде накапливались песчано-алевроито-глинистые отложения марьяновской и январьстанской свит. Климат позднеюрского времени был умеренно теплым гумидным. Заметное похолодание наступило в позднем титоне.

Раннемеловая эпоха является началом нового регрессивного цикла осадконакопления, завершившегося в барреме – начале апта. Сформировался клиноформный комплекс песчаных продуктивных нефтегазоносных пластов на фоне усиления тектонической активности в областях сноса Средне-Сибирского плоскогорья. На западе территории накапливалась мощная, преимущественно глинистая толща мегийонской свиты. Восточнее на фоне медленной регрессии моря в прибрежно-морских условиях формировались песчано-алевроито-глинистые осадки куломзинской, тарской свит и их фациальных аналогов. Значительное обмеление морского бассейна наступило в позднем валанжине. Сформировались преимущественно лагунные песчано-алевроито-глинистые отложения, сменяющиеся к западу мелководными и прибрежно-морскими осадками. С барремского века преобладает континентальный режим осадконакопления, когда существовали прибрежные равнины, временами заливаемые морем. Климат раннемелового времени был теплым и влажным, периодами приближающимся к субтропическому. На юго-западе листа Р-44 (Нижневартовский и Александровский СФР) в раннем апте произошла кратковременная морская трансгрессия и отлагались песчано-глинистые фации алымской свиты. В апт-сеноманский период на большей части региона существовали озерно-аллювиальные равнины, кратковременно заливавшиеся морем, и накапливалась мощная толща углистых алевроито-песчано-глинистых осадков покурской свиты. На северо-востоке в Усть-Енисейском СФР отлагались прибрежно-морские и лагунно-континентальные фации яковлевской и долганской свит. Климат был жарким и влажным, близким к субтропическому.

Крупнейшая туронская трансгрессия привела к установлению длительного морского режима. В открытом сравнительно глубоководном море на западе формировались глинистые илы кузнецовской свиты, а восточнее в прибрежной мелководной среде – дорожковской свиты. В турон-кампанском веках в Туруханском СФР отлагались морские осадки маргельтовской свиты. Относительно глубоководный шельф в коньякское и кампанское время существовал на западе территории (Ямало-Тюменский СФР). Здесь шло накопление кремнисто-глинистых илов березовской свиты, а северо-восточнее в Тазовском СФР – алевроито-песчаной толщи часельской свиты с общей регрессивной направленностью разреза. Значительное обмеление моря произошло в Омско-Ларьякском и Колпашевском СФР, что привело к образованию при-

брежно-морских песчано-алевролитовых осадков ипатовской свиты. Углубление морского бассейна в кампане произошло на территории Омско-Ларьякского и Колпашевского СФР. В результате отложилась толща глинистых опоковидных пород славгородской свиты. Морские глинистые осадки в бассейне р. Тым сменяются прибрежно-морскими отложениями. Потепление климата в кампане и маастрихте способствовало формированию карбонатно-глинистых осадков костровской и ганькинской свит с прибрежно-морскими фациями, с которыми связаны гётит-гидрогётитовые руды колпашевского железорудного горизонта. Фациальными аналогами ганькинской свиты в Тазовском СФР являются маастрихтские прибрежно-морские отложения танамской свиты, а на северо-востоке в Туруханском и Колпашевском СФР – песчаная каолинизированная толща сымской свиты, формирование которой происходило в континентальных условиях (аллювиальные, озерно-аллювиальные и делювиально-пролювиальные фации). Климат позднемелового времени был теплым и влажным субтропическим до тропического, с отдельными периодами похолодания.

Палеоценовый период ознаменовался регрессией моря, и накопление алевро-глинистых осадков тибейсалинской свиты происходило в мелеющем бассейне. В зеландский век существовал влажный тропический и субтропический климат и отлагались глинисто-песчаные слабоугленосные литофации на приморских и озерно-аллювиальных равнинах. Они окаймляли к северо-востоку морской бассейн, где в Центральном и Нарымском СФР формировались глинистые отложения талицкой свиты. Режим открытого моря с нормальной соленостью устанавливается в позднем палеоцене. Во время максимальной кайнозойской морской трансгрессии происходит накопление кремнисто-глинистых илов серовской, ирбитской и люлинворской свит. К прибрежно-морским фациям парабельской свиты этого периода в Нарымском и Притомском СФР приурочены прослои осадочных железных руд. На юге (Нарымский и Притомский СФР) в танете существовали прибрежно-морские условия осадконакопления, сменяющиеся к востоку континентальными. В ипрский и лютетский века на северо-востоке территории в диатомовых и глинисто-диатомовых морских осадках ирбитской свиты резко увеличивается количество биогенного кремнезема. По окраине бассейна в Притомском СФР формировались прибрежно-морские отложения кусковской свиты, где в зоне перехода от морских отложений к континентальным образовались прослои железистых песчаников с линзами мелкооолитовых гидрогётит-лептохлоритовых руд. С кусковской свитой Томского Приобья связаны Георгиевское и Туганское месторождения титана и циркония. Последующее постепенное обмеление бассейна привело к возрастанию привноса терригенного материала. В результате регрессии морского бассейна (средний–верхний эоцен) сформировались глинистые и песчаные литофации юрковской свиты. Происходит неоднократная смена континентальных и морских условий осадконакопления. Восточнее береговой линии располагались приморские озерно-аллювиальные равнины, постепенно переходящие в низкие денудационные площади. Наиболее влажный климат был в конце верхнего эоцена [61]. На междуречьях в восточной части листа Р-44 со среднего эоцена накапливались

континентальные отложения корликовской толщи. Климат этого периода был теплым и влажным.

На рубеже эоцена и олигоцена в результате относительно резкой общей регрессии моря формируются существенно песчаные фации атлымской свиты и устанавливается континентальный режим. Последующее постепенное опускание региона привело к накоплению озерно-аллювиальных, озерных и болотных осадков новомихайловской свиты. Происходят похолодание и увлажнение климата. На юге в бассейне р. Тым шло формирование преимущественно аллювиальных фаций. В позднем олигоцене в Центральном СФР образовался озерно-морской бассейн, в котором отлагались алевроито-глинистые илы туртасской свиты в условиях умеренно-влажного климата. На большей части Центрального, Нарымского и Притомского СФР накапливались озерные, озерно-болотные и аллювиальные отложения лагернотомской свиты, а на востоке территории завершилось формирование песчаной корликовской толщи.

В конце олигоцена туртасский бассейн заболачивается и мелеет. Происходит постепенное похолодание климата. В Центральном СФР отлагаются озерные, аллювиальные и озерно-болотные осадки абросимовской свиты. Резкая среднемиоценовая активизация тектонических движений привела к значительному размыву подстилающих пород в пределах аккумулятивно-денудационных равнин и накоплению существенно песчаных аллювиальных и аллювиально-озерных литофаций ажарминской свиты на фоне похолодания климата. Сформировались основные крупные элементы современного оро-гидрографического плана.

Интенсивный тектонический импульс в среднем плиоцене вызвал образование широких и обычно глубоких эрозионных врезов. Началось формирование криолитозоны.

В Кулундинское время произошла максимальная трансгрессия Арктического бассейна, которая охватила большую часть территории, за исключением Обь-Вахского междуречья. Территория была покрыта водами ледового опресненного бассейна, где отлагались преимущественно алевроглинистые осадки с включениями мегакластов (карымкарская толща).

В позднем эоплейстоцене в пределах Верхнетазовской возвышенности продолжали накапливаться морские отложения. На Вах-Тымском междуречье в пресноводных бассейнах формировались существенно глинистые отложения кочковской и смирновской свит.

На рубеже эоплейстоцена и неоплейстоцена импульс тектогенеза вызвал понижение уровня Арктического бассейна до глубин 100 м. В этот период происходил врез талагайкинской гидросети. Климат талагайкинского времени умеренно-континентальный. В семейкинское время началась новая трансгрессия Полярного бассейна. В бассейне Оби накапливаются ленточно-слоистые глины и суглинки семейкинской свиты.

Шайтанский период характеризуется расширением пресноводного ледовитого бассейна. В северной части территории по обрамлению Верхнетазовской возвышенности отлагаются мелководные образования халапантской толщи. В конце раннего неоплейстоцена северная часть представляет собой при-

брежную равнину, где происходит накопление покровных песков халасинской толщи.

В Тобольское время (начало среднего неоплейстоцена) территория Западной Сибири испытала очередную регрессию бассейна, что привело к развитию новой речной сети; в выработанных долинах отлагаются аллювиальные пески чембакчинской и тобольской свит. В Самаровское время в выработанные долины вторгаются воды холодного бассейна – сформировавшиеся озерные отложения чурымской свиты. Климат самаровского времени значительно холоднее современного.

В Ширтинское время в результате понижения базиса эрозии происходит обмеление бассейна. В бассейне Ваха и Тыма формируются супесчано-суглинистые отложения сузгунской свиты, а севернее в условиях мелководья – пески с гравием и галькой надымской свиты.

На рубеже среднего и позднего неоплейстоцена регрессия завершается врезом гидросети и оформлением современных водоразделов.

В Казанцевское время на большей части формируются отложения четвертой террасы. В бассейне Тыма – аллювий пайдугинской свиты. Климатические условия близки к современным.

На рубеже казанцевского и ермаковского времен в завершение регрессивной фазы формируется террасированная с неглубоким врезом гидросеть. В раннезырянское время в условиях подпора рек новой ингрессией формируются озерно-аллювиальные отложения третьих надпойменных террас. Климатические условия были более холодные, чем современные.

На рубеже ермаковского и каргинского времен происходит очередной импульс оживления тектонических движений, который привел к понижению базиса эрозии. Ермаковский бассейн регрессировал, и на исследованной территории произошел относительно неглубокий врез речных долин.

В каргинское время на севере ЗСР произошла последняя крупная трансгрессия. На исследованной территории в результате подпора формируются озерно-аллювиальные отложения вторых надпойменных террас. Климат был близким к современному.

На рубеже каргинского и сартанского времен происходит врез гидросети, связанный с понижением уровня Арктического бассейна, и формирование осадков первой надпойменной террасы, завершившееся в раннем голоцене. Климат был суровый континентальный.

В раннем голоцене в связи с продолжающейся регрессией Арктического бассейна начинает формироваться пойма. На междуречьях и в долинах рек формируются крупные скопления торфяников.

---

## ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Важными в геологическом отношении элементами геоморфологии территории, нашедшими отражение на схеме, являются ступени рельефа, выделяемые по крупномасштабной топооснове и аэрофотоснимкам. Исторический и морфологический аспекты формирования рельефа, отраженные в ярусности, определяют эффективность использования ее в качестве одного из основных критериев для геологических построений при геоморфологическом районировании. Отражающие этапность осадкообразования ступени рельефа широко использовались для прослеживания и корреляции отложений [74].

Важнейшие рельефообразующие процессы территории, создавшие базовые черты рельефа – деятельность моря, рек, разнообразные экзогенные и эндогенные процессы, протекающие и в настоящее время.

Исследуемая территория располагается в восточной части Западно-Сибирской аккумулятивной равнины, где одним из основных рельефообразующих факторов являлось колебание уровня моря. В трансгрессивные фазы развития сформировались мощные толщи осадков, а в регрессивные, иногда носившие прерывистый характер, создались ярусы рельефа. В пределах регрессивных стадий трансгрессии выделены морфогенетические типы рельефа: абразионно-аккумулятивные, эрозионно-аккумулятивные и аккумулятивные; по генезису – аллювиальные, озерно-аллювиальные, озерно-морские, озерные и морские.

Геоморфологическая схема масштаба 1 : 2 500 000 составлена по историко-генетическому принципу. Геоморфологические уровни выделены цветом, в условных обозначениях индексами показан их предполагаемый геологический возраст. Масштабными и внемасштабными знаками показаны формы рельефа или ареалы их распространения.

### АБРАЗИОННО-АККУМУЛЯТИВНЫЙ ТИП РЕЛЬЕФА

#### Морской генезис

*Морская равнина седьмого геоморфологического уровня развития (Е)* занимает обширные пространства в пределах Верхнетазовской возвышенности и закартирована в верховьях рек Сабун, Толька, Ватылька, Еркалнандейпур. Абс. отм. поверхности выше 150 м. Максимальные абс. выс. достигают отметки 285 м на междуречье Ватылька и Каралька.



Междуречные пространства характеризуются интенсивным эрозионным расчленением поверхности, древовидным рисунком гидросети, а по склонам – развитой овражно-балочной сетью. Реки быстрые, близкие по характеру к горным. Долины рек узкие, иногда каньонообразные, глубоко врезанные, обрывистые, с обнаженными берегами. Эрозионные врезы достигают 80–120 м. Междуречья хорошо дренированы, заболоченность низкая, озер мало. Многолетнемерзлые породы распространены в виде редких различных по площади массивов.

К настоящему времени поверхность равнины сильно размыта и переработана эрозией и денудацией. Этот цикловой уровень характеризуется активным процессом оврагообразования, слабым протеканием криогенных процессов. Редко встречаются бугры пучения, полигональные грунты, термокарстовые западины. Границы с нижележащими уровнями нередко проходят по абразионному уступу. На поверхности равнины седьмого уровня встречается эрозионно-криогенно-тектонический параллельно-рядовой рельеф, связанный со вторичными дислокациями в осадочном чехле.

Равнина сложена тонкими кварцево-полевошпатовыми, слюдястыми песками, сильно обогащенными глинистым материалом, а также гравием и галькой мужинской и диамиктонами ханты-мужинской толщ. Возраст морской равнины эоплейстоценовый.

### Озерный генезис

*Озерно-аллювиальная равнина шестого геоморфологического уровня развития (E<sub>II</sub>, Q<sub>I</sub>)* распространена в пределах водораздельных пространств Обско-Тымской равнины на гипсометрических поверхностях с абс. отм. 125–150 м. Морфологический облик рельефа разнообразен: плоско-волнистый, полого-волнистый, полого-увалистый, плоско-волнистый заболоченный. Последнее наиболее характерно для правобережья р. Тым.

Поверхность равнины сформирована на озерно-аллювиальных глинистых и суглинистых отложениях смирновской свиты.

Междуречные пространства шестого геоморфологического уровня изрезаны речками, балками, на склонах активно протекают процессы оврагообразования. Вертикальное расчленение рельефа на левом берегу р. Тым достигает 40 м, на правом берегу – до 20 м. Горизонтальное расчленение на левобережье колеблется от 0,3 до 1,8 км/км<sup>2</sup>, на правобережье – от 0,3 до 1,8 км/км<sup>2</sup>.

На правом берегу развиты верховые переходные болота.

На левом берегу степень заторфованности и заболоченности незначительна. В депрессиях рельефа и днищах балок есть болота, но крупных болотных массивов мало. Преобладают безлесные и облесенные болота переходного типа, имеющие линейную конфигурацию.

Формирование озерной равнины шестого геоморфологического уровня началось в эоплейстоцене, а завершилось в раннем неоплейстоцене.

### Озерно-аллювиальный генезис

*Озерно-аллювиальная равнина шестого геоморфологического уровня (Q<sub>I</sub>)* выделяется в пределах пологих склонов Верхнетазовской возвышенности

в диапазоне абс. отм. 130–150 м. От более молодых поверхностей в северной и западной частях равнины отделяется хорошо выраженным абразионно-эрозионным уступом. На значительных участках уступ выражен слабо ввиду сплошной заболоченности и заозеренности.

Поверхность равнины шестого геоморфологического уровня в своей северной части характеризуется развитием преимущественно холмистого и плоско-холмистого рельефов, образованных по широко развитым песчаным образованиям. В южной части рельеф поверхности грядовой и холмистый на песчаном субстрате. Поверхность этой части равнины значительно преобразована мерзлотными процессами, а также образовавшимися вследствие этой деятельности озерами и холмами.

Значительная часть поверхности равнины перекрыта грядово-мочажинными, реже плоскими болотами. Заболоченные участки осложнены буграми пучения, мелкобугристыми торфяниками, термокарстовыми западинами.

Поверхность сильно расчленена долинами рек и овражно-балочной сетью.

В пределах Сибирских Увалов шестой геоморфологический уровень сформирован на озерных и морских песчано-глинистых отложениях халапантской свиты, перекрытых рельефообразующими песками халасинской толщи. Возраст раннеоплесточеновый согласно принятому возрасту слагающих осадков.

*Озерно-аллювиальная равнина пятого геоморфологического уровня (Q<sub>II</sub>)* занимает обширные междуречные пространства, контролирующиеся абс. отм. 85–125 м.

Первичный рельеф сильно преобразован эрозионно-денудационными процессами, осложнен озерными котловинами, эоловыми формами, криогенными процессами.

В пределах северного склона Верхнетазовской возвышенности поверхность пятого геоморфологического уровня имеет слабый уклон к долинам рек. Рельеф равнины чаще всего полого-увалистый или холмисто-увалистый. В прибортовых частях водотоков эти типы рельефа сменяются на увалисто-западинный или холмисто-западинный. Плоско-холмистый и холмистый рельефы на песчаном субстрате формируются преимущественно в районах развития песчаных отложений надымской толщи, являющихся рельефообразующими для этого геоморфологического уровня. Холмистый и бугристый типы рельефа связаны с явлениями термокарста и пучения.

К югу от Сибирскоувальского водораздела пятый геоморфологический уровень характеризуется ровной поверхностью со слабым наклоном к Оби и незначительным эрозионным расчленением. Глубина врезов составляет 2–6 м. Поверхность равнины местами подвержена эоловым процессам. Развитые песчаные отложения мощностью до 15–20 м способствуют развитию эоловых гряд высотой 1–1,5 м и протяженностью несколько десятков метров.

На междуречье Аган и Колекъеган, а также вдоль правого берега р. Сабун поверхность пятого уровня сформирована рельефообразующими сузгунскими отложениями. В этой части исследуемой территории пятый геоморфологический уровень сильно заболочен и сильно заозерен, и имеет слабовыраженный уклон к Оби и долинам других рек. Рельеф равнины холмистый, плоско-холмистый, с элементами западинного, в сочетании с плоским

и плоско-заболоченным, отделенный от более молодых поверхностей эрозионными уступами, которые из-за прогрессирующего заболачивания поверхности частично или полностью погребены.

Вах-Тымская водораздельная поверхность является одним из возвышенных участков исследуемого района. Рельеф преимущественно плоско-волнистый. Поверхность характеризуется сильной расчлененностью рельефа, узкими речными долинами с крутыми склонами, спрямлением русел рек. Вертикальное расчленение рельефа достигает 20 м, горизонтальное расчленение составляет 0,3–1,8 км/км<sup>2</sup>. Угол наклона поверхности не превышает 0,5. Поверхность сильно заболочена, доминируют верховые и переходные типы болот, развиты озерно-болотные комплексы.

Возраст пятого геоморфологического уровня, согласно возрасту осадков, слагающих этот уровень, – среднечетвертичный.

## ЭРОЗИОННО-АККУМУЛЯТИВНЫЙ ТИП РЕЛЬЕФА

### Озерно-аллювиальный генезис

*Четвертая надпойменная терраса озерно-аллювиального происхождения (Q<sub>II-III</sub>)* выделена в диапазоне абс. отм. 60–85 м. В верховье р. Аган и вдоль правого берега р. Вах абс. отм. достигают 100 м.

Терраса занимает обширные пространства междуречий Таза, Тольки, Айваседапура, вдоль правобережья р. Вах и в верховье р. Аган, отделена от водораздельной поверхности хорошо выраженным уступом.

Поверхность террасы характеризуется самыми различными типами рельефа. Преобладающими являются полого-увалистый, увалисто-холмистый, бугристо-западинный, плоско-холмистый, который осложнен деятельностью ветровой эрозии и мерзлотными процессами. Здесь широко распространены бугры пучения, термокарстовые озера, западины и полигональные формы рельефа.

В южной части исследуемой территории поверхность четвертой террасы полого наклонена от Сибирских Увалов в сторону р. Вах. Рельеф значительно преобразован озерными котловинами и эоловыми формами в пределах древних прирусловых валов. Эоловые формы, отн. выс. которых достигает 20–30 м, а протяженность – десятки километров, расчленяют поверхность на ряд обособленных и полуизолированных болотно-озерных массивов.

Рельеф поверхности террасы сформирован на отложениях, представленных разнозернистыми песками, суглинками, супесями. Возраст террасы – средне-позднечетвертичный.

*Третья надпойменная терраса озерно-аллювиального происхождения (Q<sub>III</sub>)* участвует в строении долин всех крупных рек исследуемой территории. В долинах рек Айваседапур и Таз абс. отм. поверхности террасы составляют 50–60 м. Третья терраса отделяется от четвертой террасы как по уступам, хотя не всегда четко выраженным, так и по смене ландшафтов. В этой же части исследуемой территории на поверхности третьей надпойменной террасы широко развиты наложенные формы рельефа, образование которых связано

с деятельностью многолетней мерзлоты, – бугры пучения и термокарстовые просадки, занятые озерами и болотами.

Южнее Сибирских Увалов третья терраса приурочена к долинам таких крупных притоков реки Обь, как Вах, Сабун, Колекьеган. Абс. отм. поверхности достигают 75 м. В долине р. Обь относительные превышения колеблются над урезом воды в р. Обь от 17 до 30 м.

Поверхность террасы плоская, полого-волнистая заозерена и заболочена. Широко распространены грядово-мочажинные и грядово-озерковые типы болот с обилием мелких озер. Дренажирована поверхность террасы небольшими речками со слабо разработанными симметричными долинами, вдоль которых встречаются дренируемые участки суши, занятые преимущественно сосновыми борами на песчаных почвах.

Терраса сложена песками, суглинками, супесями, глинами, алевритами. Возраст ее позднечетвертичный.

## АККУМУЛЯТИВНЫЙ ТИП РЕЛЬЕФА

### Аллювиальный генезис

*Древние ложбины стока* ( $Q_{II-III}$ ) широко развиты на Обь-Енисейском водоразделе. В районе исследования наиболее хорошо выражена в рельефе Тымская ложбина стока, которая протягивается в виде полосы с северо-востока на юго-запад к долине р. Обь, пересекая затаеженные пространства Вах-Тымской водораздельной равнины. Она четко выражена в рельефе и легко дешифрируется на аэрофотоснимках по характерному рисунку. Абс. выс. ложбины стока составляет 70–100 м при ширине 5–15 км. В ее пределах наблюдается чередование сухих прямолинейных полос с заболоченными понижениями. Местами полосы представляют собой гряды, поросшие сосновым бором. Последние возвышаются над меженным уровнем на 10–15 м, а в верховье рек – примерно на 8 м.

Рельеф ложбины стока преимущественно грядово-ложбинный и его характерными чертами являются сильная заболоченность (до 85 %) и заторфованность (до 75 %). Гряды имеют эрозионно-аккумулятивный генезис, вытянуты параллельно бортам ложбины, их ширина достигает 1 км, длина – до нескольких километров, высота – до 15 м. Склоны гряд обычно пологие, понижения между грядами заболочены и сильно заторфованы. Преобладают верховые грядово-мочажинные болота, значительные площади заняты озерково-болотными комплексами.

Ложбина сложена песками с прослоями и линзами суглинков и супесей. Заложение формирования ложбины древнего стока произошло в средне-позднечетвертичное время.

*Вторая надпойменная терраса* ( $Q_{II}$ ) развита в долинах крупных рек и их притоках. В долине р. Обь абс. отм. колеблются в пределах 50–60 м, отн. выс. по р. Обь достигают 20 м. На притоках р. Обь они снижаются до 10–12 м. Вторая терраса в долине р. Тым развита локально. Абс. отм. колеблются от 100 до 110 м, а отн. выс. – 5–12 м. Отн. выс. террасы на р. Таз составляет

18–20 м, у рек меньших порядков – 12–15 м. В среднем отн. выс. над урезом воды составляет 10–15 м, доходя в пределах крупных рек до 20 м.

Поверхность террасы плоская местами заозеренная и заболоченная, преобладают верховые и переходные болота. Степень вертикального расчленения незначительна, на ней развиты редкие бугры пучения, просадочные западины и закрепленные древние эоловые бугры.

От первой надпойменной террасы она отделяется эрозионным уступом высотой 2–5 м, реже до 10 м, который местами выражен отчетливо, местами погребен под болотами. К пойме уступы отчетливые, осложненные делювиальными и обвально-осыпными процессами. Граница с третьей надпойменной террасой прослеживается слабо, болотные массивы сильно маскируют уступ между ними, сползая с более высокой на низкую террасу.

Поверхность второй террасы сложена песками с прослоями суглинков и супесей, суглинками или переслаиванием глин и песков. Позднеплейстоценовый возраст второй террасы определяется по ее положению в лестнице террас.

*Первая надпойменная терраса* ( $Q_{III-H}$ ) имеет неравномерное развитие по долинам рек разных порядков. Ее высота в зависимости от величины рек изменяется до 12 м.

Поверхность террасы плоская слабоволнистая или бугристо-западинная. Имеет незначительный уклон к бровке, иногда – к тыловому шву, что способствует заболачиванию террасы. Поверхность террасы характеризуется развитием плоских грядово-мочажинных и кочкарниковых болот, встречаются небольшие по размерам озера-старицы. Дренированные участки фрагментарно отмечаются вдоль русел рек. Уступ к пойме выражен не всегда, местами имеет высоту 1,5–5 м. По правому берегу Оби первая терраса преимущественно песчаная, а по левому глинистая.

Терраса сложена песками, супесями, глинистыми песками, переслаиванием глин и песков, иногда с прослоями гравия, гальки, часто перекрывается торфами.

Формирование террасы происходило в конце познечетвертичного времени – начале голоцена.

*Пойменные террасы* ( $Q_H$ ) развиты у всех рек рассматриваемой территории. Для пойменных террас характерны веера блуждания, старицы, остаточные озера, прирусловые валы, песчаные косы. От более высоких террас пойма практически всегда отделена уступами различной высоты.

Отн. выс. террасы над урезом воды обычно не превышает 10 м.

Русла рек в пределах Верхнетазовской возвышенности врезаны в пойменную поверхность на 6–7 м, что говорит о преобладании донной эрозии над боковой. В пределах равнинных поверхностей границы поймы расплывчатые и могут фиксироваться лишь в пределах речных меандр. Активное меандрирование рек способствует преобладанию боковой эрозии.

Пойменные террасы сложены песками, супесями, суглинками, торфами. Возраст формирования террасы – голоцен.

*Формы рельефа* были описаны при характеристике типов рельефа. Здесь же кратко коснемся тех микроформ, которые определяют морфоскульптуру территории.

Ведущими процессами рельефообразования являются эрозионно-аккумулятивная деятельность рек, процессы заболачивания и процессы, связанные с деятельностью многолетнемерзлых пород.

Эрозионно-аккумулятивная деятельность проявлена повсеместно, но неравномерно в виде склоновой и линейной эрозий. Мелкие эрозионные формы развиты повсеместно на склонах коренных берегов рек. Они представлены эрозионными уступами, бороздами, оврагами и балками. Не менее сильно развита боковая эрозия рек, благодаря которой многие долины имеют асимметричное строение. На вогнутых берегах происходит интенсивное разрушение, а на противоположном – отложение песчаных наносов в виде кос, отмелей. В придолинных участках развивается овражная сеть, связанная как с действием временных потоков, так и суффозией. Очень крутые и обрывистые борта имеют овраги в бассейне Каральки и Ватыльки. Имеются на склонах оползни, обвалы, образовавшиеся в результате подмыва берегов рекой.

Древние эоловые формы представлены песчаными буграми, котловинами, грядами, встречаются на поверхности второй, третьей надпойменных террас, на древних ложбинах стока.

В бассейне р. Айваседапур на поверхности террас имеет место ветровая эрозия.

Многолетняя мерзлота оказывает значительное влияние на рельеф в северной части исследуемой территории, создавая своеобразные формы рельефа. Она оказывает влияние на формирование бугристо-западинного, бугристого, плоско-западинного типов рельефа.

В пределах распространения этих типов рельефа отмечается широкое развитие отрицательных его микроформ, связанных с мерзлотными просадками, – это термокарстовые западины, в которых часто образуются мелкие озера. Их формирование связано с прогрессирующим увеличением глубины сезонного протаивания или с наличием в верхних горизонтах многолетнемерзлых пород различных видов подземных льдов, вытаивание которых и приводит к образованию провальных и просадочных форм рельефа. Термокарстовые западины проявлены на плоских поверхностях озерно-аллювиальных террас с сильно переувлажненными грунтами, а также на заболоченных равнинных поверхностях пятого и шестого геоморфологических уровней. Создание положительных форм рельефа, таких как гидролакколиты и бугры пучения, происходит из-за способности высокольдистых пород пучиться. Булгунняхи (гидролакколиты) имеют наибольшее распространение на Айваседапур-Тазовском междуречье.

Мерзлота приводит к образованию солифлюкционных террас и оплывин, развивающихся на крутых склонах речных долин, особенно на участках, сложенных преимущественно глинистыми разностями. При протаивании массы грунта срываются с подстилающего их мерзлотного субстрата и сползают к низу склона, часто изменяя при этом облик геологического разреза, формируя новые слои и пачки, на самом деле в коренном залегании не отмечаемые.

Высокольдистые породы дочетвертичных образований принимают участие и в образовании грядовых форм рельефа, хотя их близповерхностное залегание обусловлено тектонической деятельностью.

Эрозионно-криогенно-тектонический параллельно-грядовый рельеф проявлен на локальных участках Верхнетазовской возвышенности со значительными абс. отм. (245, 285 м) в сравнении с обширными выдержанными по высоте поверхностями равнины. Формирование данного типа рельефа связано с влиянием совокупности тектонических и экзогенных процессов, а зоны линейной складчатости представляют собой типичный пример вторичных дислокаций – складок нагнетания, диапиров. Благоприятным условием их образования является наличие в составе полигенетических отложений пластичных глин и кремнистых пород (диатомиты, диатомовые глины, опоки). Глины обеспечивают высокую пластичность, а относительно легкие кремнистые породы – инверсию плотностей по разрезу. Выведенные в близповерхностное залегание кремнистые породы подвергаются экзогенному воздействию (пучение, термокарст, эрозия), что изменяет их и оформляет грядовые формы рельефа [19]. На междуречье Каралька и Ватылька деформированный участок с параллельно-грядовым рельефом имеет субширотное простирание и отделен от остальной поверхности крутыми склонами. По мнению Н. Н. Перугина, этот рельеф имеет тектоническую природу, это подтверждается тем, что в его пределах континентальные олигоценые и морские эоценовые отложения фиксируются на отметках +270 м, в то время как эти же отложения у подножия гряды вскрываются р. Быстрая на отметках +170 м.

Формирование техногенного рельефа связано с активной хозяйственной деятельностью. Распространен техногенный рельеф в пределах действующих месторождений углеводородов и проявлен в виде нефтехранилищ, площадок нефтедобывающих и разведочных скважин, отстойников, складов ГСМ, свалок бытовых отходов, вырубленных участков леса и горельников.

**История развития рельефа.** Седьмой геоморфологический уровень рельефа занимает поверхности с абс. выс. более 150 м (максимальная 285 м). Его формированию предшествовало заложение в раннем миоцене гидросети, врез которой был неглубоким. В последующий период, в результате активизации новейших тектонических движений, врезы заполнились в течение кулундинского времени пресноводно-бассейновыми осадками карымкарской толщи и были погребены в результате последующих трансгрессий под отложениями ханты-мужинской и мужинской толщ. В это время в осевой зоне Сибирских Увалов существовал барьер, отделявший открытый морской Полярный бассейн от пресноводного «озера-моря». Этот ярус представляет собой обширную абразионно-аккумулятивную равнину. Экзогенные процессы и новейшие тектонические движения в значительной степени изменили ее первоначальный облик. В настоящее время равнина представляет собой водораздельные пространства, в разной степени затронутые процессами эрозионного расчленения. Шестой геоморфологический уровень (120–150 м) сформирован на озерно-аллювиальных осадках смирновской свиты, накопленных в пресноводном бассейне в течение позднего эоплейстоцена и в начале раннего неоплейстоцена. Пятый геоморфологический уровень (85–125 м) сложился в среднем неоплейстоцене в период с более низким уровнем стояния «озера-моря». Заложение ложбин древнего стока произошло в средне-верхнечетвертичное время. В этот период времени, по мнению А. Ф. Шамахова, из-за тектонических движений в пределах северо-западной части Енисейского кряжа

и опускания юго-западной Приобской полосы произошел общий сток вод, текущих с востока на юго-запад согласно уклону местности.

В казанцевское время происходит заложение четвертого геоморфологического уровня. В результате колебаний базиса эрозии Полярного бассейна, незначительной тектонической активности и усиления экзогенной деятельности происходят формирование современных речных долин и оформление водоразделов. Образуется лестница террас, представленная четырьмя уровнями озерно-аллювиальных и сопряженных с ними аллювиальных террас. Образование уровня третьих надпойменных террас связано с ингрессией в раннезырянское время и с заполнением неглубоких врезов, образовавшихся в результате завершения регрессивной фазы на рубеже казанцевского и ермаковского времен. Во время последней крупной трансгрессии, произошедшей на территории Западно-Сибирской равнины в каргинское время, формируются вторые надпойменные террасы. Формирование первых надпойменных террас было заложено на рубеже каргинского и сартанского времен и завершено в голоцене, связано с понижением уровня Арктического бассейна и врезом гидросети.

В конце позднего неоплейстоцена, по-видимому, началось образование мелких эоловых форм, продолжающееся и в голоцене. В голоцене сформированы пойменные террасы, а также связанные с ними формы рельефа. В настоящее время продолжается образование эоловых форм (гривы, котловины выдувания) и плоскобугристых торфяников, осложняющих торфяные массивы.

---



---

## **ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ**

Важнейшее значение в минерально-сырьевой базе листа Р-44 имеют месторождения углеводородного сырья (нефть, газ, газоконденсат). Многочисленные залежи приурочены к юрским и нижнемеловым отложениям. Преобладают нефтяные залежи; нефтегазовые и нефтегазоконденсатные развиты значительно меньше.

С юрскими и нижнемеловыми отложениями связаны также проявления технических и йодных вод.

В процессе геологосъемочных работ выявлены проявления осадочных железных руд и россыпепроявления минералов титана и циркония, бурых углей.

Разрабатываемые месторождения углеводородов обеспечены запасами пресных вод, приуроченных в основном к олигоценным отложениям. К четвертичным отложениям приурочены месторождения строительных песков и ПГМ, а также проявления формовочных песков.

## **ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ**

### **НЕФТЬ, ГАЗОКОНДЕНСАТ И ГАЗ ГОРЮЧИЙ**

В соответствии с утвержденным в 2010 г. нефтегазогеологическим районированием Российской Федерации территория листа Р-44 расположена в пределах Надым-Пурской, Пур-Тазовской, Васюганской и Пайдугинской нефтегазоносных областей (НГО), юго-восточная часть площади расположена в пределах Предъенисейской перспективной нефтегазоносной области (ПНГО).

На изучаемой территории развиты следующие нефтегазоносные комплексы (НГК): палеозойский, нижнеюрский, среднеюрский, верхнеюрский, нижнемеловой и альб-сеноманский.

Продуктивность палеозойских образований на изучаемой территории доказана в пределах Васюганской нефтегазоносной области на Котыгъеганском месторождении, где в трещинно-кавернозных коллекторах палеозойского возраста, представленных доломитовой брекчией, открыта нефтяная залежь.

Нижнеюрский (пласты Ю<sub>10</sub>–Ю<sub>12</sub>) и среднеюрский (пласты Ю<sub>2</sub>–Ю<sub>9</sub>) нефтегазоносные комплексы развиты в пределах всей изучаемой территории. Распределение толщин нижнеюрского и среднеюрского НГК на исследуемой пло-

шади в целом повторяет закономерности распространения общих мощностей ниже-среднеюрских отложений по всей территории Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. Максимальные суммарные толщины пород-коллекторов ниже-среднеюрских отложений приурочены к крупным депрессионным зонам (мегапрогибам, прогибам). К склонам крупных положительных тектонических элементов наблюдается последовательное уменьшение толщин комплексов.

Верхнеюрский нефтегазоносный комплекс (пласты Ю<sub>0</sub>–Ю<sub>1</sub>) развит в пределах всей изучаемой территории. Продуктивность пласта Ю<sub>0</sub> доказана в пределах Надым-Пурской НГО, в Варьеганском НГР. Пласт Ю<sub>1</sub> продуктивен повсеместно.

Нижнемеловой нефтегазоносный вскрыт на всех изученных бурением площадях. В комплексе открыт ряд нефтяных, нефтегазоконденсатных, газоконденсатных и газовых залежей, приуроченных к ловушкам структурного, структурно-литологического и литологического типов.

Альб-сеноманский нефтегазоносный комплекс развит на всей изучаемой территории. Комплекс контролируется региональной туронско-палеогеновой глинистой покрывкой. На изучаемой территории продуктивность комплекса доказана во всех нефтегазоносных областях, кроме Пайдугинской и южных районов Надым-Пурской и Васюганской НГО (Варьеганский и Александровский НГР соответственно). Залежи углеводородов приурочены в основном к ловушкам структурного типа. На выявленных месторождениях, в верхах комплекса (пласт ПК<sub>1</sub>) преобладают массивные водоплавающие залежи газа. Кроме того, в Харампурском и Бахиловском НГР развиты залежи газа в туронских отложениях газсалинской пачки (пласт Т).

Ниже, в табличной форме, приведена характеристика месторождений УВ сырья изучаемой территории. При составлении таблиц и описании характерных месторождений использовались данные «Государственного баланса... нефть, конденсат, газы горючие».

Таблица 1

**Характеристика месторождений УВ сырья**

Месторождение	Год открытия	Размер месторождения	Тип флюида	Индексы продуктивных пластов
<b>Пур-Тазовская НГО</b>				
<i>Толькинский НГР</i>				
Чатылькынское	1989	Среднее	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>а</sup>
Западно-Чатылькынское	2016	Среднее	Нефтяное	СГ <sub>1-2</sub> , СГ <sub>5-7</sub>
Воргенское	2007	Малое	Нефтяное	ЯН <sub>1</sub>
<i>Харампурский НГР</i>				
Харампурское	1979	Уникальное	Нефтегазо-конденсатное	Т, ПК <sub>3</sub> , ПК <sub>11-15</sub> , ПК <sub>17-18</sub> , ПК <sub>20-22</sub> , БП <sub>5-6</sub> , БП <sub>13</sub> , Ач, ЮП <sub>1</sub> <sup>1</sup> , ЮП <sub>2</sub> <sup>2</sup> , ЮП <sub>3</sub> <sup>3</sup> , ЮП <sub>4</sub> <sup>4</sup>

Месторождение	Год открытия	Размер месторождения	Тип флюида	Индексы продуктивных пластов
Фестивальное	1985	Среднее	Нефтегазовое	Т, ПК <sub>14</sub> , ПК <sub>19</sub> , ПК <sub>21</sub> , Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Ю <sub>2</sub> <sup>2</sup> , Ю <sub>3</sub> <sup>3</sup>
Харампуртаркинское	2003	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub>
Южно-Таркосалинское	1984	Малое	Нефтяное	БП <sub>13</sub> , БП <sub>16</sub> , Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Ю <sub>2</sub> <sup>2</sup>
Северо-Йохтурское	1987	Малое	Нефтяное	Ю <sub>2</sub> <sup>2</sup>
Северо-Стахановское	1991	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub>
Стахановское	1988	Малое	Нефтяное	БВ <sub>8</sub> , Ю <sub>1</sub> , Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>16</sup> , Ю <sub>2-4</sub>
<b>Пайдугинская НГО</b>				
<b>Пыль-Караминский НГР</b>				
Боровое	2000	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>6</sup> , Ю <sub>2</sub> <sup>2</sup>
Сибкраевское	2016	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>1-2</sup>
<b>Усть-Тымский НГР</b>				
Линейное	1972	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub>
Тунгольское	1973	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub>
Арбузовское	2011	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub>
Кондрашовское	2008	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub>
Киев-Еганское	1970	Среднее	Нефтяное	Б <sub>6</sub> , Б <sub>9</sub> , Б <sub>10</sub> , Ю <sub>1</sub> <sup>1-2</sup>
<b>Васюганская НГО</b>				
<b>Бахилловский НГР</b>				
Равнинное	1988	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Ю <sub>2</sub> <sup>2</sup> , Ю <sub>3</sub> <sup>3</sup> , Ю <sub>4</sub> <sup>4</sup>
Северо-Няртольское	2012	Малое	Нефтяное	Ю <sub>4</sub>
Южно-Удмуртское	1992	Малое	Нефтяное	БП <sub>22</sub> <sup>2</sup> , Ю <sub>4</sub> <sup>4</sup>
Пурумское	2005	Малое	Нефтяное	ЮВ <sub>1</sub>
Митрофановское	1999	Малое	Нефтяное	ЮВ <sub>2-3</sub>
Сусликовское	1994	Малое	Нефтегазовое	БВ <sub>9-10</sub> , БВ <sub>11</sub> <sup>1</sup> , БВ <sub>13</sub> <sup>1</sup> , БВ <sub>16-17</sub> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>1</sup> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>2-3</sup>
Бахилловское	1983	Крупное	Нефтегазokon-денсатное	ПК <sub>18</sub> , АВ <sub>1-10</sub> , БВ <sub>2-7</sub> , БВ <sub>10-12</sub> , Ач <sub>2</sub> БВ <sub>13</sub> , Ач <sub>2</sub> БВ <sub>15</sub> , Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Ю <sub>2</sub> <sup>2</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>3</sup> , Ю <sub>2-4</sub>
Холмистое	1988	Малое	Нефтегазokon-денсатное	ПК <sub>16</sub> , ПК <sub>18</sub> , ПК <sub>20</sub> , АП <sub>3</sub> , АП <sub>9</sub> , АП <sub>11</sub> , Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Ю <sub>2</sub> <sup>2</sup>
Варынгское	1981	Крупное	Нефтегазokon-денсатное	Т, БВ <sub>6-13</sub> , БВ <sub>15</sub> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>1</sup> , ЮВ <sub>2</sub> <sup>2</sup>

Месторождение	Год открытия	Размер месторождения	Тип флюида	Индексы продуктивных пластов
Верхнеколик-Еганское	1981	Крупное	Нефтегазоконденсатное	T, ПК <sub>1</sub> , ПК <sub>6</sub> , ПК <sub>11-13</sub> , ПК <sub>13</sub> <sup>0</sup> , ПК <sub>14</sub> , ПК <sub>16-19</sub> , ПК <sub>19</sub> <sup>0</sup> , ПК <sub>20</sub> <sup>2</sup> , ПК <sub>21-22</sub> , АВ <sub>1-6</sub> , БВ <sub>1-6</sub> , БВ <sub>9-11</sub> , БВ <sub>13</sub> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>1</sup> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>2</sup> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>3</sup>
<i>Александровский НГР</i>				
Северо-Хохряковское	1976	Крупное	Нефтяное	Ач <sub>0</sub> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>1</sup> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>2</sup> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>3</sup>
Вонтерское	1982	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub>
Окуновское	1998	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>2</sup>
Котыгъеганское	2002	Малое	Нефтяное	PZ, Ю <sub>10</sub>
Эниторское	1982	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>a</sup>
Хохряковское	1972	Крупное	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>2</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>3</sup> , Ю <sub>2</sub>
Литваковское	2001	Малое	Нефтяное	Ю <sub>3</sub> , Ю <sub>6</sub>
Южно-Эниторское	1988	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>a</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>6</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>2-3</sup>
Колик-Еганское	1971	Среднее	Нефтяное	ЮВ <sub>1</sub> <sup>a</sup> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>6</sup> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>7</sup> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>3</sup> , ЮВ <sub>2</sub> <sup>0</sup> , ЮВ <sub>3</sub>
Пермяковское	1972	Крупное	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>2</sup>
Кошильское (Северо-Вахское)	1987	Крупное	Нефтяное	ЮВ <sub>1</sub> <sup>1</sup> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>2</sup> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>3</sup>
Кирское	1996	Малое	Нефтяное	ЮВ <sub>1</sub> <sup>1</sup> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>1-2</sup> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>2</sup> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>3</sup>
Аригольское	1992	Среднее	Нефтяное	ЮВ <sub>1</sub> <sup>1</sup>
Вахское	1965	Крупное	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>2+3</sup> , Ю <sub>2</sub> <sup>1+2</sup> , Ю <sub>3</sub> <sup>3+4</sup>
Котынское	1996	Среднее	Нефтегазовое	ЮВ <sub>1</sub> <sup>1</sup> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>2</sup> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>3</sup> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>4</sup> , ЮВ <sub>10</sub> , ЮВ <sub>10</sub>
Максимкинское	1992	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup>
Ининское	1989	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>a</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>6</sup>
Восточно-Охтеурское	1994	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Ач <sub>1</sub>
Северное	1965	Среднее	Нефтегазоконденсатное	ПК <sub>13В</sub> , ПК <sub>15-16</sub> , ПК <sub>18-20</sub> , АВ <sub>1-4</sub> , БВ <sub>0</sub> <sup>1</sup> , БВ <sub>2-6</sub> , БВ <sub>7</sub> <sup>0</sup> , БВ <sub>7</sub> <sup>1-2</sup> , БВ <sub>8-9</sub> , Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>2+3</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>4</sup>
Южно-Охтеурское	1990	Малое	Нефтяное	Б <sub>7</sub> <sup>0</sup> , Б <sub>7</sub> <sup>1</sup> , Б <sub>9</sub> , Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>2</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>3</sup>
Приграничное	1994	Малое	Нефтяное	Б <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Б <sub>2</sub> <sup>2</sup> , Б <sub>3</sub> <sup>3</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup>
Люкпайское	1998	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>2</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>3</sup>
Западно-Люкпайское	1991	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup>
Проточное	1978	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>0-1</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup>
Горстовое	1988	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>3</sup>

Месторождение	Год открытия	Размер месторождения	Тип флюида	Индексы продуктивных пластов
Трайгородское-Кондаковское	1983	Среднее	Нефтяное	Ю <sub>1</sub>
Даненберговское	2004	Среднее	Нефтяное	А <sub>4</sub> <sup>1</sup> , А <sub>5</sub> <sup>2</sup> , А <sub>3</sub> <sup>3</sup> , А <sub>3</sub> <sup>4</sup> , А <sub>6</sub> , Б <sub>0</sub> , Б <sub>3</sub> , Б <sub>16-20</sub> , Ю <sub>1</sub> <sup>1-2</sup>
Конторовичское (Обское)	2001	Малое	Нефтяное	Б <sub>9</sub> , Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>2</sup> , Ю <sub>3</sub> <sup>3</sup> , М
Вартовское	1969	Малое	Нефтяное	Ю <sub>6</sub>
Чапаевское	2006	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>3-4</sup>
Полуденное	1987	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>3</sup>
Никольское	1971	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>2</sup>
Соконварское	2011	Малое	Нефтяное	Б <sub>9</sub> , Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>2</sup>
<b>Надым-Пурская НГО</b>				
<i>Вэнганурский НГР</i>				
Валынтайское	2008	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>2</sup>
<i>Варьеганский НГР</i>				
Ручьевское	1988	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub>
Ярайнерское	1973	Крупное	Нефтегазовое	АВ <sub>7</sub> , АВ <sub>10-11</sub> , БВ <sub>1-2</sub> , БВ <sub>4-6</sub> , Ач <sub>1</sub> , Ач <sub>3</sub> , Ю <sub>1</sub> , Ю <sub>9</sub>
Южно-Ярайнерское	1988	Малое	Нефтяное	Ач <sub>2</sub> , Ю <sub>1</sub>
Тагринское	1975	Крупное	Нефтегазо-конденсатное	БВ <sub>1-14</sub> , Ач <sub>2</sub> , Ач <sub>3</sub> , Ач <sub>4</sub> , ЮВ <sub>1</sub>
Саем-Тахское	1987	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub>
Калиновое	1998	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub>
Айгульское	2002	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>1+2</sup>
Южно-Калиновое	2001	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub>
Новоаганское	1985	Малое	Нефтегазовое	ПК <sub>15-17</sub> , ПК <sub>19</sub> , ПК <sub>22</sub> , АВ <sub>2-4</sub> , АВ <sub>7</sub> <sup>0</sup> , АВ <sub>8</sub> , БВ <sub>0</sub> , БВ <sub>3</sub> <sup>0</sup> , БВ <sub>12</sub> , Ач <sub>1-3</sub> , Ю <sub>1</sub> <sup>1</sup> , Ю <sub>1</sub> <sup>2</sup>
Колтогорское	2009	Крупное	Нефтяное	ЮВ <sub>0</sub> , ЮВ <sub>1</sub> , ЮВ <sub>2</sub> , ЮВ <sub>3</sub>
Западно-Колтогорское	2014	Среднее	Нефтяное	ЮВ <sub>0</sub> , ЮВ <sub>1</sub>
Новомолодежное	1977	Среднее	Нефтяное	БВ <sub>9</sub> , БВ <sub>19-20</sub> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>1</sup> , ЮВ <sub>1</sub> <sup>2</sup>
Западно-Новомолодежное	1997	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>6</sup>
Юное	2001	Малое	Нефтяное	ЮВ <sub>1</sub>
Ставропольское	1990	Малое	Нефтяное	Ю <sub>1</sub> <sup>6</sup>

Ниже, по всем нефтегазоносным областям, приведено краткое описание месторождений, характерных для данной НГО.

## Пур-Газовская НГО

### Толькинский НГР

*Месторождение нефтяное Чатылькынское (I-3-3)* приурочено к одноименному локальному поднятию, открыто в 1989 г. первой поисковой скв. 696, при опробовании которой из пласта Ю<sub>1</sub><sup>1а</sup> получен приток нефти дебитом 45,8 м<sup>3</sup>/сут при депрессии 11,03 МПа.

Мощность мезокайнозойского осадочного чехла оценивается в 3700 м. Породы фундамента на площади не вскрыты.

Месторождение имеет сложное геологическое строение с серией тектонических нарушений северо-западного простирания.

На месторождении открыта одна нефтяная залежь в верхнеюрских отложениях.

Пласт Ю<sub>1</sub><sup>1а</sup> характеризуется чередованием песчаников, алевролитов и аргиллитов. Коллекторы представлены песчаниками и алевролитами с прослоями аргиллитов. Их эффективные нефтенасыщенные толщины изменяются от 17,8 до 18,62 м, среднее значение открытой пористости – 18 %, коэффициент нефтенасыщенности – 61 %. Пластовое давление 27,4 МПа. Пластовая температура +90 °С.

Нефть по физико-химическим свойствам легкая малосернистая, малопарафинистая, малосмолистая. Растворенный газ по составу метановый (до 71 %).

Залежь нефтяная пластовая, сводовая, тектонически экранированная. Размеры 3,0 × 7,0 км, высота – 25 м.

### Харампурский НГР

*Месторождение нефтегазоконденсатное Харампурское (I-2-1)*, приуроченное к Харампурскому валу, открыто в 1979 г. поисковой скв. 301, при опробовании которой из пласта Ю<sub>1</sub><sup>3</sup> получен нефтегазовый фонтан дебитом нефти 21,2 м<sup>3</sup>/сут, газа 17,3 тыс. м<sup>3</sup>/сут и воды 55,0 м<sup>3</sup>/сут соответственно, на штуцере 8 мм.

Породы фундамента на площади вскрыты двумя скважинами и представлены эффузивами основного и среднего составов. Мощность отложений осадочного чехла составляет 3900–4100 м.

По разведанным запасам углеводородного сырья Харампурское нефтегазоконденсатное месторождение относится к уникальным.

На месторождении открыто 40 залежей углеводородов в 26 пластах, из них 13 газовых, 12 нефтяных, восемь нефтегазоконденсатных, четыре газоконденсатных и три газонефтяных в отложениях от туронских до верхнеюрских включительно.

Месторождение имеет трехкупольное строение, осложнено серией тектонических нарушений. Выявленные залежи углеводородов приурочены в основном к сводовым частям куполов.

Основным по запасам газа объектом Харампурского месторождения является уникальная туронская залежь (пласт Т), объединяющая Харампурскую и Фестивальную площади.

Основные запасы нефти сосредоточены в пласте ЮП<sub>3</sub>.

Продуктивные туронские отложения представлены чередованием песков, алевролитов с прослоями алевролитовых глин. Коллекторами являются пески и алевролиты, эффективные газонасыщенные толщины которых изменяются от 14,6 до 38 м, открытая пористость составляет 23–32 %, коэффициент газонасыщенности 46 %. Пластовое давление 10,48 МПа, пластовая температура +32 °С.

Газ туронской залежи сухой метановый (до 97,84 %). Относительная плотность газа по воздуху 0,566.

Газоводяной контакт находится на отметках 1045,7–1062,1 м, его среднее значение принято на абс. отм. 1048 м. Залежь газовая пластовая. Размеры залежи 28–50 × 67–82 км, высота 100 м.

Продуктивные сеноманские отложения (пласт ПК<sub>1</sub>) представлены чередованием песчаников, песков, алевролитов и алевролитистых глин. Коллекторами являются песчаники, пески и алевролиты, эффективные газонасыщенные толщины которых изменяются от 1,0 до 32,0 м, значение открытой пористости газонасыщенных песчаников 25,3–36,8 %, коэффициент газонасыщенности 74 %. Пластовое давление 10,90 МПа, пластовая температура +33 °С.

Газ сеноманской залежи сухой метановый (до 97,63 %).

Газоводяной контакт в залежи находится на абс. отм. 1053,0–1062,7 м среднее его значение принято на отметке 1060 м. Залежь газовая массивная. Размеры залежи 5,0–16 × 52,5 км, высота 30–40 м.

Конденсаты по своим физико-химическим свойствам малосернистые, малопарафинистые. По групповому углеводородному составу конденсаты смешанного типа: нафтеново-метанового и метаново-нафтенового. Нефть малосернистая, малопарафинистая, малосмолистая и смолистая. Растворенный газ по составу метановый (до 98 %).

Залежи нефтяные, газовые, газоконденсатные, газонефтяные, нефтегазоконденсатные, пластовые, массивные, литологически и тектонически экранированные. Размеры залежей 0,5–6,0 × 0,5–8,5 км, высота 2–40 м.

Пласты группы БП (БП<sub>5</sub>, БП<sub>6</sub>, БП<sub>13</sub>) представлены песчаниками, алевролитами, алевролитистыми глинами и аргиллитами. Коллекторами являются песчаники и алевролиты, эффективные газонасыщенные толщины которых изменяются от 1,4 до 15,4 м, среднее значение открытой пористости 19–22 %, коэффициент газонасыщенности 45–55 %.

Свободный газ по составу метановый (98,43 %).

Залежи газовые массивные, тектонически экранированные. Размеры залежей 0,4–1,7 × 1,2–3,5 км, высота 7–23 м.

Ачимовские отложения представлены аргиллитами с прослоями песчаников. Коллекторами являются песчаники, характеризующиеся резкой литологической изменчивостью. Эффективные газонасыщенные толщины коллекторов изменяются от 1,6 до 6,2 м, нефтенасыщенные от 1,4 до 6,6 м, среднее значение открытой пористости 20 %, проницаемость 30 мД, коэффициент газонасыщенности 57–64 %, нефтенасыщенности 52–58 %.

Конденсаты по своим физико-химическим свойствам малосернистые, малопарафинистые. По групповому углеводородному составу конденсаты сме-

шанного типа: нафтеново-метанового и метаново-нафтенового. Нефть малосернистая, малопарафинистая, малосмолистая.

Залежи газоконденсатные, нефтяные массивные, тектонически экранированные. Размеры залежей  $0,5-4,0 \times 1,0-4,5$  км, высота 3–19 м.

Пласты группы ЮП (от ЮП<sub>1</sub><sup>1</sup> до ЮП<sub>1</sub><sup>4</sup>) представлены алевритистыми песчаниками с прослоями алевролитов и аргиллитов. В юрских отложениях отмечается резкая литолого-фациальная неоднородность коллекторов по площади, эффективные газонасыщенные толщины которых изменяются от 0,6 до 11,4 м, нефтенасыщенные от 0,4 до 30,6 м, среднее значение открытой пористости 16–18 %, проницаемость 7–22 мД, коэффициент газонасыщенности 50–56 %, нефтенасыщенности 51–68 %. Пластовое давление 28,99–29,17 МПа, пластовая температура от +85 до 90,5 °С.

Свободный газ по составу метановый (73,97 %). Конденсаты по физико-химическим свойствам малосернистые, малопарафинистые. Плотность конденсата изменяется от 0,763 до 0,793 г/см<sup>3</sup>. По групповому углеводородному составу конденсаты метаново-нафтенового типа. Нефть малосернистая, малосмолистая, от малопарафинистой до высокопарафинистой. Плотность нефти составляет 0,810–0,845 г/см<sup>3</sup>. Растворенный газ по составу метановый (до 86 %).

Залежи преимущественно нефтяные, реже нефтегазоконденсатные пластовые, литологически и тектонически экранированные. Размеры залежей  $0,5-16,3 \times 0,5-25,5$  км, высота 1–202 м.

*Месторождение газонефтяное Фестивальное (I-2-5)* приурочено к Восточно-Йохтурскому локальному поднятию, открыто в 1985 г. поисковой скв. 502, при опробовании которой из пласта Ю<sub>1</sub> получен фонтан нефти дебитом 10,2 м<sup>3</sup>/сут, при динамическом уровне 1338 м.

Мощность мезокайнозойских отложений осадочного чехла составляет 4100 м. Породы фундамента на площади не вскрыты.

На месторождении открыто 13 залежей углеводородов, из них десять нефтяных, две газовых и одна газонефтяная в пластах в отложениях от туронских до верхнеуронских включительно.

Запасы продуктивного пласта Т (газалинская пачка), который южной частью заходит в пределы Фестивальной площади, отнесены к Харампурскому месторождению ввиду единого газоводяного контакта.

Основные запасы нефти сосредоточены в юрских отложениях. Залежи газовые, нефтяные, газонефтяные массивные, пластовые, сводовые, литологически и тектонически экранированные.

Пласты группы ПК (ПК<sub>14</sub>, ПК<sub>19</sub>, ПК<sub>21</sub>) представлены неравномерным пере-слаиванием песчаников, алевролитов и глин. Коллекторами являются песчаники и алевролиты, эффективные газонасыщенные толщины которых изменяются от 3,6 до 3,8 м, нефтенасыщенные от 5,8 до 9,4 м, среднее значение открытой пористости 25–30 %, проницаемость 61–90 мД, коэффициент газонасыщенности 61–69 %, нефтенасыщенности 68 %.

Свободный газ по составу метановый (до 98 %). Нефть по своим свойствам малосернистая, малосмолистая, малопарафинистая.

Залежи газовые, газонефтяные массивные, пластовые. Размеры залежей  $3,0 \times 4,5$  км, высота 8–14 м.



Пласты группы Ю представлены песчано-глинистыми породами с преобладанием песчаных разностей. Коллекторами являются песчаники, эффективные нефтенасыщенные толщины которых изменяются от 1,2 до 19,4 м, среднее значение открытой пористости 15–17 %, проницаемость 40–70 мД, коэффициент нефтенасыщенности 64–72 %.

Нефть малосернистая, малосмолистая, малопарафинистая. Плотность составляет 0,802–0,806 г/см<sup>3</sup>. По групповому углеводородному составу нефть относится к нафтеново-метановому типу. В составе растворенного газа преобладает метан (до 78 %), содержание этана 8,41–11,62 %, пропана 7,90–10,02 %, бутанов 2,49–3,52 %.

Залежи нефтяные пластовые, сводовые, литологически и тектонически экранированные. Размеры залежей 2,0–5,0 × 2,0–10,5 км, высота 6–47 м.

*Месторождение нефтяное Харампуртаркинское (I-2-2)* приурочено к локальному поднятию, осложняющему западный склон Харампурского вала, открыто в 2003 г. поисковой скв. 373, при испытании которой из пласта Ю<sub>1</sub> получен приток минерализованной воды с нефтью и газом. Общий дебит составил 7,0 м<sup>3</sup>/сут (дебит нефти 1,75 м<sup>3</sup>/сут) при Р заб. = 243,4 атм.

По сейсморазведочным данным мощность мезокайнозойских отложений осадочного чехла составляет 3900–4100 м. Породы фундамента на площади не вскрыты.

На месторождении открыта одна нефтяная залежь в пласте Ю<sub>1</sub><sup>1</sup> (верхнеюрские отложения).

Пласт Ю<sub>1</sub><sup>1</sup> представлен песчаниками, алевролитами и аргиллитами. Эффективная нефтенасыщенная толщина коллектора составляет 1,8 м, среднее значение открытой пористости 20 %, коэффициент нефтенасыщенности 50 %.

Нефть малосернистая, малосмолистая, парафинистая плотностью 0,816 г/см<sup>3</sup>. Растворенный газ по составу метановый.

Залежь нефтяная массивная. Размеры залежи 2,5 × 1,1 км, высота 5 м.

*Месторождение нефтяное Стахановское (I-1-4)* приурочено к одноименному локальному поднятию, открыто в 1988 г. поисковой скв. 901, при испытании которой из пласта Ю<sub>2</sub> получен приток нефти дебитом 3,8 м<sup>3</sup>/сут при депрессии 12,67 МПа.

Породы фундамента на площади вскрыты скв. 910 на глубине 4340 м и представлены туффитами, базальтами, андезитами среднего палеозоя.

На месторождении открыто шесть нефтяных залежей в пластах БВ<sub>8</sub>, Ю<sub>1</sub>, Ю<sub>1</sub><sup>6</sup>, Ю<sub>2</sub>, Ю<sub>3</sub>, Ю<sub>4</sub> в отложениях от валанжинских до среднеюрских включительно.

Основные запасы нефти сосредоточены в пласте БВ<sub>8</sub>.

Пласт БВ<sub>8</sub> представлен неравномерным чередованием песчаников, алевролитов и аргиллитов. Коллекторами являются песчаники и крупнозернистые алевролиты, эффективные нефтенасыщенные толщины которых изменяются от 7,4 до 16,8 м, среднее значение открытой пористости 21 %, проницаемость 2,3 мД, коэффициент нефтенасыщенности 63 %.

Нефть по физико-химическим свойствам малосернистая, малосмолистая, малопарафинистая плотностью 0,820 г/см<sup>3</sup>. Растворенный в нефти газ по составу метановый.

Залежь нефтяная пластовая, массивная. Водонефтяной контакт принят на абс. отм. 2710–2713 м и наклонен с севера на юг. Размер залежи 9,5 × 13,0 км, высота 20 м.

Пласты группы Ю<sub>1</sub> представлены неравномерным чередованием аргиллитов, алевролитов и плотных песчаников. Коллекторами являются песчаники и крупнозернистые алевролиты, эффективные нефтенасыщенные толщины коллекторов изменяются от 1,4 до 10,6 м, среднее значение открытой пористости 15 %, проницаемость 0,8–2,7 мД, коэффициент газонасыщенности 62 %.

Нефти малосернистые, малосмолистые, малопарафинистые, парафинистые и высокопарафинистые плотностью 0,785–0,823 г/см<sup>3</sup>, Растворенный в нефти газ по составу метановый, содержание (%): метана 65,1–75,3, этана 8,2–11,8, пропана 8,3–10,6, бутанов 4,3–5,7.

Залежи нефтяные пластовые, сводовые, литологически экранированные. Размеры залежей 2,0–4,2 × 4,2–7,5 км, высота 8–23 м.

## **Надым-Пурская НГО**

### ***Варьеганский НГР***

*Месторождение нефтегазовое Ярайнерское (П-1-2)* приурочено к одноименному локальному поднятию, осложняющему северный склон Тагринского мегавала, открыто в 1973 г. поисковой скв. 1, при испытании которой из пласта Ю<sub>1</sub> получен фонтан нефти дебитом 17,0 м<sup>3</sup>/сут на штуцере 8,4 мм.

Мощность мезокайнозойских отложений осадочного чехла составляет 3800–4200 м. Породы фундамента вскрыты двумя скважинами и представлены базальтами и андезитами.

На месторождении открыты нефтяные залежи в отложениях от неокомских до среднеюрских включительно, которые связаны со структурными и структурно-литологическими ловушками.

Основной по объему запасов является залежь пласта Ю<sub>1</sub>.

Пласты группы АВ (АВ<sub>7</sub> и АВ<sub>10–11</sub>) представлены песчаниками с прослоями алевролитов и глин. Коллекторами являются песчаники, эффективные нефтенасыщенные толщины которых изменяются от 1,9 до 10,7 м, среднее значение открытой пористости 21–22 %, коэффициент нефтенасыщенности 54 %. Плотность нефти 0,854–0,859 г/см<sup>3</sup>.

Залежи нефтяные пластовые, сводовые. Размеры залежей 1,5–2,0 × 2,5–3,0 км, высота 7–10 м.

Пласты группы БВ (от БВ<sub>1</sub> до БВ<sub>8</sub>) представлены неравномерным переслаиванием песчаников, алевролитов и аргиллитов. Эффективные нефтенасыщенные толщины коллекторов изменяются от 1,5 до 8,8 м, среднее значение открытой пористости 20–23 %, проницаемость 76 мД, коэффициент нефтенасыщенности 55–64 %. Пластовое давление 22,2–24,8 МПа. Пластовая температура от +72 до 77 °С.

Нефти малосернистые, парафинистые, малосмолистые плотностью 0,85 г/см<sup>3</sup>. Растворенный газ по составу метановый, содержание метана 84,94–90,66 %.

Залежи нефтяные пластовые, сводовые. Размеры залежей 1,8–4,5 × 2,0–19,0 км, высота 6–30 м.

Ачимовские отложения (пласты Ач<sub>1</sub> и Ач<sub>3</sub>) представлены мелкозернистыми песчаниками, алевролитами и аргиллитами. Коллекторами являются песчаники и алевролиты, эффективные нефтенасыщенные толщины которых изменяются от 1,6 до 8,9 м, значение средней открытой пористости 15–19 %, проницаемость 28 мД, коэффициент нефтенасыщенности 62 %. Пластовое давление 29,6 МПа, пластовая температура +77 °С.

Нефти малосернистые, малопарафинистые, малосмолистые плотностью 0,85–0,86 г/см<sup>3</sup>. Растворенный газ по составу метановый, содержание метана 84,07–88,35 %.

Залежи нефтяные пластовые, сводовые, литологически экранированные. Размеры залежи 4,5–6,0 × 10,5 км, высота 11–34 м.

Пласты группы Ю (Ю<sub>1</sub> и Ю<sub>9</sub>) представлены неравномерным чередованием песчаников, алевролитов и аргиллитов. Коллекторами являются песчаники, эффективные нефтенасыщенные толщины которых изменяются от 1,6 до 10,9 м, среднее значение открытой пористости 13–18 %, проницаемость 17–18 мД, коэффициент нефтенасыщенности 55–65 %. Пластовое давление 36,5 МПа, пластовая температура от +87 до 118 °С.

Нефти малосернистые, малосмолистые и малопарафинистые, плотностью 0,80–0,81 г/см<sup>3</sup>. Растворенный газ по составу метановый, содержание метана 78,6–80,9 %.

Залежи нефтяные пластовые, сводовые, тектонически экранированные. Размеры залежи 3,0–7,0 × 4,0–11,0 км, высота 25–140 м.

*Месторождение нефтяное Южно-Ярайнерское (П-1-3)* приурочено к одноименному локальному поднятию, открыто в 1988 г. поисковой скв. 54, при испытании которой из пласта Ю<sub>1</sub><sup>1</sup> получен приток нефти дебитом 5,8 м<sup>3</sup>/сут при динамическом уровне 1352 м.

Мощность мезокайнозойских отложений осадочного чехла составляет 4000 м. Породы фундамента на площади не вскрыты.

На месторождении открыто две залежи нефти в пластах Ач<sub>2</sub> и Ю<sub>1</sub><sup>1</sup>. Основной по объему запасов является залежь пласта Ю<sub>1</sub><sup>1</sup>.

Ачимовские отложения (пласт Ач<sub>2</sub>) представлены мелкозернистыми песчаниками и аргиллитами. Коллекторами являются песчаники, эффективная нефтенасыщенная толщина которых составляет 1,6 м, значение средней открытой пористости 15 %, коэффициент нефтенасыщенности 50 %. Дебит нефти составил 1,0 м<sup>3</sup>/сут при депрессии 11,5 МПа. Плотность нефти составляет 0,8 г/см<sup>3</sup>. Пластовое давление 31,32 МПа, пластовая температура +101 °С.

Залежь нефтяная массивная. Размеры залежи 1,5 × 3,5 км, высота 3 м.

Пласт Ю<sub>1</sub><sup>1</sup> представлен песчаниками с прослоями алевролитов и аргиллитов. Коллекторами являются песчаники, эффективные нефтенасыщенные толщины которых изменяются от 2 до 8,4 м, среднее значение открытой пористости 17,2 %, проницаемость 18 мД, коэффициент нефтенасыщенности 66 %. Пластовое давление 33,0–33,56 МПа, пластовая температура от +102 до 103 °С.

Нефть малосернистая, малосмолистая и малопарафинистая плотностью 0,79 г/см<sup>3</sup>.

Залежь нефтяная пластовая, сводовая, литологически экранированная. Размеры залежи 4,0–6,0 × 10,0 км, высота 44 м.

Месторождение двухпластовое по геологическому строению простое, по величине извлекаемых запасов мелкое.

*Месторождение нефтегазоконденсатное Тагринское (Ш-1-1)* в тектоническом отношении приурочено к структуре I порядка – Тагринскому мегавалу, открыто в 1975 г. поисковой скв. 51, при испытании которой из пласта БВ<sub>10</sub> получен фонтан нефти дебитом 8,1 м<sup>3</sup>/сут при депрессии 6,12 МПа, при испытании отложений ачимовской толщи дебит нефти составил 86,6 м<sup>3</sup>/сут, дебит газа 53,6 тыс. м<sup>3</sup>/сут на штуцере 10 мм.

Промышленная нефтегазоносность выявлена в отложениях от неокомских до верхнеюрских включительно. Залежи нефти установлены в 15 пластах, газонефтяные – в трех; нефтегазоконденсатные – в шести; газа – в одном. Наиболее крупные из них связаны с пластами БВ и Ю. Залежи пластово-сводового и литологически экранированного типов.

Пласты группы БВ представлены неравномерным чередованием песчаников, алевролитов и аргиллитов. Эффективные нефтенасыщенные толщины изменяются от 1,0 до 18,4 м, среднее значение открытой пористости 20,7–20,8 %, проницаемость 10 мД, коэффициент нефтенасыщенности 55,2–65,6 %. Пластовое давление 23,1–24,3 МПа. Пластовая температура от +75 до 79 °С.

Нефти группы пластов БВ малосернистые, малопарафинистые, малосмолистые плотностью 0,818 г/см<sup>3</sup>.

Растворенный газ по составу метановый, содержание метана 87,25 %. Относительная плотность по воздуху 0,658.

Залежи нефтяные пластовые, сводовые с литологическими экранами. Размеры залежей 1,0–7,0 × 16,0–35,0 км, высота 25–70 м.

Ачимовские отложения представлены мелкозернистыми песчаниками, алевролитами и аргиллитами. Коллекторами являются песчаники и алевролиты, эффективные нефтенасыщенные толщины которых изменяются от 0 до 24 м, значение средней открытой пористости 16,8 %, проницаемость 8–10 мД, коэффициент нефтенасыщенности 62–79 %.

Пластовое давление 26,3–27,4 МПа, пластовая температура от +81 до 87 °С.

Нефти малосернистые, малопарафинистые, малосмолистые плотностью 0,823 г/см<sup>3</sup>. Растворенный газ по составу метановый, содержание метана 83,33–88,35 %. Относительная плотность по воздуху 0,684.

Залежи нефтяные структурно-литологические. Размеры залежей 10,0–14,0 × 14,0–16,0 км, высота 25–167 м.

Пласты группы ЮВ представлены неравномерным чередованием песчаников, алевролитов и аргиллитов. Эффективные нефтенасыщенные толщины коллекторов составляют 0,8–4,0 м, среднее значение открытой пористости 16,7–17,3 %, проницаемость 10 мД, коэффициент нефтенасыщенности 56–62 %. Пластовое давление 27,3–28,0 МПа, пластовая температура от +88 до 91,5 °С.

Нефти малосернистые, малосмолистые и малопарафинистые, плотностью 0,825 г/см<sup>3</sup>.

Растворенный газ по составу метановый, содержание (%): метана – 80,9, этана – 9,69, пропана – 6,12, бутанов – 1,58. Относительная плотность по воздуху 0,702.

Залежи нефтяные пластовые, сводовые. Размеры залежи 3,5–8,0 × 8,0–5,0 км, высота 27–41 м.

Месторождение по геологическому строению сложное, по величине извлекаемых запасов относится к крупным.

*Месторождение нефтегазовое Новоаганское (IV-1-2)* приурочено к одноименному локальному поднятию, расположенному в центральной части Тагринского мегавала, открыто в 1985 г. поисково-разведочной скв. 183.

Промышленная нефтегазоносность установлена в отложениях сеноманского, неокомского и верхнеюрского нефтегазоносных комплексов. Всего на месторождении в 18 пластах открыто 32 залежи, из них нефтяных 29.

В верхнеюрском комплексе нефтенасыщены пласты Ю<sub>1</sub><sup>1</sup> и Ю<sub>1</sub><sup>2</sup>, в неокоме – Ач<sub>1</sub>, Ач<sub>2</sub>, Ач<sub>3</sub>, БВ<sub>12</sub>, БВ<sub>0</sub>, в верхнемеловой части разреза – АВ<sub>3</sub>, АВ<sub>4</sub>, АВ<sub>7</sub>, АВ<sub>8</sub>, в сеномане – ПК<sub>16</sub>, ПК<sub>17</sub>, ПК<sub>19</sub>, ПК<sub>22</sub>. Две газовые залежи (в пластах БВ<sub>3</sub>, АВ<sub>2</sub>) и одна газонефтяная (пласт БВ<sub>0</sub>) выявлены в отложениях вартовской свиты.

Основные запасы нефти сосредоточены в ачимовских отложениях – пласт Ач<sub>1</sub> (три залежи), по запасам газа наиболее значимым является пласт АВ<sub>2</sub>.

Коллекторы представлены песчаниками серыми с буроватым оттенком среднезернистыми, среднесцементированными глинистым цементом, слюдистыми. Аргиллиты темно-серые с прослоями алевролита и песчаника. Коллекторы порового типа, среднее значение открытой пористости составляет 18 %, нефтенасыщенности – 57–65 %.

Нефти высокопарафинистые, малосернистые, малосмолистые.

Газовая залежь пласта АВ<sub>2</sub> выявлена одной скв. 196. Газонасыщенная толщина коллектора 4,8 м. По типу залежь пластовая, тектонически экранированная, размер 4,6 × 2,8 км, высота 20 м. Коллекторы порового типа, среднее значение открытой пористости 26 %, газонасыщенности 68 %.

Месторождение многопластовое, по геологическому строению сложное, по величине извлекаемых запасов относится к мелким.

## **Васюганская НГО**

### ***Бахилловский НГР***

*Месторождение нефтегазоконденсатное Бахилловское (III-2-2)* в тектоническом отношении находится на западном склоне Бахилловского мегавала, открыто в 1983 г. поисково-разведочной скв. 51. При испытании пласта Ю<sub>1</sub><sup>3</sup> получен фонтанирующий приток нефти дебитом 101,8 м<sup>3</sup>/сут при пластовом давлении 15,35 МПа.

Промышленная нефтеносность установлена в среднеюрском (пласты Ю<sub>2</sub>–Ю<sub>4</sub>), верхнеюрском (пласты Ю<sub>1</sub><sup>1</sup>–Ю<sub>1</sub><sup>3</sup>) нефтегазоносных комплексах и в меловых отложениях – пласты ПК<sub>18</sub>, АВ<sub>1-2</sub>–АВ<sub>10</sub><sup>2</sup>, БВ<sub>2</sub>–БВ<sub>7</sub>, БВ<sub>10-12</sub>, Ач<sub>2</sub>БВ<sub>13</sub>, Ач<sub>2</sub>БВ<sub>15</sub> – шельфовой и ачимовской частей нижнего неокома.

Пласты Ю<sub>2</sub>–Ю<sub>4</sub> сложены песчаниками, алевролитами и слюдистыми глинами с прослоями углистого материала. Залежи в пластах пластово-сводовые, тектонически экранированные, высота залежей от 8 до 69 м.

Пласты Ю<sub>1</sub><sup>1</sup>–Ю<sub>1</sub><sup>3</sup> представлены песчаниками серыми мелкозернистыми с карбонатным цементом, аргиллитом темно-серым с прослоями алевролита, стяжениями пирита и обугленными остатками растительности. Эффективные нефтенасыщенные толщины изменяются от 1,4 до 19,7 м. Размеры залежей от 3,5 × 1,5 до 12,8 × 8,3 км, высота от 21 до 100 м. Уровень ВНК изменяется от 2565 до 2696 м.

Ачимовские пласты сложены песчаником тонкозернистым с глинистым цементом, прослоями аргиллита и алевролита, желваками пирита. Залежи в пластах пластово-сводовые, литологически и тектонически экранированные, высотой до 31 м.

Пласты БВ<sub>10–12</sub> представлены светло-серым мелкозернистым песчаником с глинистым карбонатным цементом, прослоями аргиллита и алевролита серого мелкозернистого. Залежи пластово-сводового типа, тектонически экранированные, высота 3–48 м.

Пласты БВ<sub>2–7</sub> сложены песчаником серым среднезернистым, средней крепости алевролитом и аргиллитом черным однородным плотным. Залежи пластово-сводовые, литологически и тектонически экранированные, высотой 5–38 м.

В пластах группы АВ выявлено 29 залежей из них 15 нефтяных, восемь газовых, четыре газоконденсатные и две – нефтегазоконденсатные. Залежи пластово-сводовые и массивные, литологически и тектонически экранированные, высотой 7–34 м. Отложения представлены песчаником светло-серым мелкозернистым крепким слюдястым с углистым материалом, прослоями аргиллита и алевролита.

Пласт ПК<sub>18</sub> сложен песчаником с глинистым цементом с содержанием углистого детрита, переслаиванием аргиллита и алевролита мелкозернистого. Пласт содержит газоконденсатную и нефтяную залежи. Залежи по типу массивные, тектонически экранированные, высотой 9–32 м.

Коллектор в пластах порового типа, среднее значение открытой пористости изменяется от 15 до 21 %, нефтенасыщенность 35–59 %, газонасыщенность 43–72 %.

Нефть в пластах АВ<sub>6</sub>, АВ<sub>9</sub>, АВ<sub>10</sub>, БВ<sub>5</sub>, БВ<sub>7</sub>, БВ<sub>12</sub> по плотности легкая, в пласте АВ<sub>1</sub> – тяжелая, в пласте ПК<sub>18</sub> – битуминозная, малосернистая, парафинистая, малосмолистая.

Пластовый газ сухой, плотность газа по воздуху 0,596–1,030, содержание (%): тяжелых УВ (С<sub>5</sub> + высшие) – 0,42–10,8, азота – 0,11–10,79, углекислого газа – 0,07–1,8. Пластовая температура 60–97 °С, пластовое давление 17,2 МПа.

Месторождение многопластовое по геологическому строению сложное, по величине извлекаемых запасов относится к крупным.

*Месторождение нефтегазоконденсатное Верхнеколик-Еганское (III-3-3)* приурочено к одноименному куполовидному поднятию, расположенному на юго-восточном склоне Бахиловского мегавала, открыто в 1981 г. поисковой скв. 57. При опробовании получены промышленные притоки нефти и газа из пластов БВ<sub>10</sub> и ЮВ<sub>1</sub><sup>1</sup>.

Промышленная нефтегазоносность выявлена во всех нефтегазоносных комплексах от нижнеюрского до туронского. В разрезе выделено 58 продук-

тивных пластов, в пределах которых разведано 148 залежей, в том числе 27 газовых, 25 газонефтяных, 86 нефтяных, три газоконденсатных и семь нефтегазоконденсатных.

В пластах группы ПК (от ПК<sub>1</sub> до ПК<sub>22</sub>) залежи преимущественно газовые и газонефтяные и лишь шесть залежей нефтяные. Залежи пластовые, сводовые, и литологически экранированные.

В пластах группы АВ (от АВ<sub>1</sub> до АВ<sub>6</sub>) открыто 18 нефтяных и газонефтяных залежей и четыре газовые. Залежи преимущественно пластовые литологически экранированного типа.

В пластах группы БВ (от БВ<sub>1</sub> до БВ<sub>9</sub>) все залежи газовые, за исключением нефтегазоконденсатной в пласте БВ<sub>9</sub>, по типу ловушки залежи – пластовые, сводовые.

В пластах группы БВ верхней части тарской свиты (БВ<sub>10-11</sub>, БВ<sub>13</sub>) выявлены нефтяные, газонефтяные и нефтегазоконденсатные залежи литологически экранированного типа.

Мелкие по запасам залежи (38 шт.) открыты в отложениях ачимовской толщи. Залежи в основном нефтяные, две газоконденсатные и две газовые. Залежи по типу литологически экранированные.

В юрских отложениях выявлены только нефтяные залежи. Наиболее крупные приурочены к верхнеюрским пластам ЮВ<sub>1</sub><sup>1</sup>, ЮВ<sub>1</sub><sup>2</sup>, ЮВ<sub>1</sub><sup>3</sup>. В пласте ЮВ<sub>1</sub><sup>2</sup> открыты четыре нефтяных залежи пластово-сводового типа, часть из них осложнена тектоническим экраном. Размеры залежей изменяются от 1 × 1,3 до 9,8 × 13 км.

Наиболее крупная газовая залежь приурочена к пласту Т. Залежь открыта в 1987 г. на глубинах 849–870 м. Газонасыщенные толщины изменяются от 3,2 до 23,2 м. По типу залежь пластово-сводовая. Размеры ее составляют 24 × 17 км, высота 35 м.

Нефти по своим физико-химическим свойствам малосернистые и сернистые, малосмолистые и смолистые, вниз по разрезу плотность нефти уменьшается от 0,939 до 0,704 г/см<sup>3</sup>. Парафинистость возрастает от 2 до 12,32 %.

Газ является сухим, по составу метановый, содержание метана 91,5–98,1 %.

По величине извлекаемых запасов месторождение относится к категории крупных, по геологическому строению – к сложным.

*Месторождение нефтяное Равнинное (I-2-9)* приурочено к одноименному локальному поднятию, осложняющему северо-западный склон Бахилковского мегавала, открыто в 1988 г. поисковой скв. 650, при испытании которой из пласта Ю<sub>1</sub><sup>3</sup> получен фонтан нефти дебитом 7,66 м<sup>3</sup>/сут при забойном давлении 7,89 МПа.

Мощность мезокайнозойских отложений осадочного чехла составляет около 4300 м. Породы фундамента на площади не вскрыты.

На месторождении открыто пять залежей нефти в пластах верхней юры.

Пласты группы Ю<sub>1</sub> представлены мелкозернистыми песчаниками с прослоями алевролитов и аргиллитов. Отмечается резкая литолого-фациальная неоднородность коллекторов по площади и разрезу, эффективные нефтенасыщенные толщины изменяются от 0 до 9,6 м, среднее значение открытой пористости составляет 16–18 %, проницаемость 6 мД, коэффициент газона-

сыщенности 63–68 %. Пластовое давление составляет 30,26 МПа, пластовая температура от +88 до 90 °С.

Нефти по своим физико-химическим свойствам малосернистые, малосмолистые, малопарафинистые плотностью 0,814–0,840 г/см<sup>3</sup>.

Растворенный в нефти газ по составу метановый, содержание (%): метана – 76,68, этана – 11,97, пропана – 5,38. Относительная плотность газа по воздуху 0,711.

Залежи нефтяные пластовые, сводовые, литологически и тектонически-экранированные. Размеры залежей 1,0–4,5 × 6,5–10,0 км, высота 4–12 м.

*Месторождение нефтяное Южно-Удмуртское (П-3-4)* приурочено к одноименному куполовидному поднятию, расположенному на северо-восточном склоне Бахилковского мегавала, открыто в 1992 г. поисковой скв. 708, при испытании которой из пласта БП<sub>22</sub><sup>2</sup> получен приток нефти дебитом 8,1 м<sup>3</sup>/сут при динамическом уровне 759,5 м.

Мощность мезокайнозойских отложений осадочного чехла оценивается в 3500 м. Породы фундамента на площади не вскрыты.

На месторождении открыты две нефтяные залежи в нижнемеловых и верхнеюрских отложениях, осложненные тектоническим нарушением северо-западного простирания.

Основной по запасам нефти является залежь пласта БП<sub>22</sub><sup>2</sup>.

Пласт БП<sub>22</sub><sup>2</sup> представлен песчаниками, алевролитами и аргиллитами. Коллекторами являются песчаники, эффективная нефтенасыщенная толщина которых составляет 5,4 м, значение средней открытой пористости 19 %, коэффициент нефтенасыщенности 57 %. Пластовое давление 26,8 МПа, пластовая температура +89 °С.

Нефть малосернистая, малопарафинистая, малосмолистая плотностью 0,815 г/см<sup>3</sup>.

В составе растворенного в нефти газа доля метана составляет 78,48 %. Относительная плотность газа по воздуху 0,691.

Залежь нефтяная пластовая, сводовая, тектонически и литологически экранированная. Размер залежи 5,0 × 9,0 км, высота 7 м.

Пласт Ю<sub>1</sub><sup>3</sup> представлен чередованием песчаников, алевролитов и аргиллитов. Коллекторами являются песчаники, эффективная нефтенасыщенная толщина которых составляет 1,8 м, значение средней открытой пористости 14 %, проницаемость 8 мД, коэффициент нефтенасыщенности 55 %. Плотность нефти 0,812 г/см<sup>3</sup>. Пластовое давление 27,6 МПа, пластовая температура +90 °С.

Залежь нефтяная пластовая, сводовая, тектонически и литологически экранированная. Размер залежи 4,5 × 9,0 км, высота 6 м.

Месторождение по геологическому строению – простое, по величине извлекаемых запасов – мелкое.

### ***Александровский НГР***

*Месторождение нефтяное Северо-Хохряковское (Ш-2-6)* приурочено к Северо-Сикторскому локальному поднятию, расположенному в северной части Хохряковской мегаседловины, открыто в 1976 г. поисковой скв. 81. При испытании отложений верхней юры был получен фонтанный приток нефти.



Промышленная нефтеносность установлена в верхнеюрских (пласты Ю<sub>1</sub><sup>1</sup>, Ю<sub>1</sub><sup>2</sup>, Ю<sub>1</sub><sup>3</sup>) и неокомских (ачимовская толща, пласт Ач<sub>0</sub>) отложениях.

В пласте Ю<sub>1</sub><sup>1</sup> открыто пять нефтяных структурно-литологических залежей. Средняя пористость нефтенасыщенных коллекторов по пласту составляет 14,2 %, проницаемость 5,5 мД.

В пластах Ю<sub>1</sub><sup>2</sup> и Ю<sub>1</sub><sup>3</sup> выявлено шесть залежей. Средняя пористость нефтенасыщенных коллекторов по пласту Ю<sub>1</sub><sup>2</sup> составляет 13,4 %, по пласту Ю<sub>1</sub><sup>3</sup> – 11,9 %, проницаемость 5 и 1,3 мД соответственно.

Нефть особолегкая (0,810 г/см<sup>3</sup>) маловязкая малосернистая, парафинистая, малосмолистая. Среднее газосодержание равно 215 м<sup>3</sup>/т.

Месторождение многопластовое по геологическому строению сложное, по величине извлекаемых запасов относится к крупным.

*Месторождение нефтяное Котыгъеганское (IV-2-5)* в тектоническом отношении находится в зоне сочленения Александровского мегавала и Восточно-Хохряковской террасы, открыто в 2002 г. поисковой скв. 23.

Геологический разрез представлен терригенными песчано-глинистыми отложениями осадочного чехла мезозойско-кайнозойского возраста, залегающими на породах доюрского основания. Фундамент представлен породой брекчиевидного характера темно-серой трещиноватой. Трещины заполнены кальцитом с признаками углеводородов.

Нефтеносность месторождения связана с палеозойскими образованиями и нижнеюрскими отложениями (пласт Ю<sub>10</sub>).

В пласте Ю<sub>10</sub> открыты две залежи: западная и восточная. В западной залежи пласт вскрыт на глубине 2954,4–2972,0 м. При перфорации интервала в колонне получен периодически фонтанирующий приток нефти дебитом 6,8 м<sup>3</sup>/сут на 6 мм штуцере. Эффективная нефтенасыщенная толщина составляет 11,2 м, коллекторы нефтенасыщены до подошвы пласта.

Восточная залежь вскрыта на глубине 2993–2995 м. При испытании в колонне инт. 2865–2883 м получена вода с пленкой нефти дебитом 7,04 м<sup>3</sup>/сут при депрессии 8,61 МПа. Залежи пластовые, сводовые, литологически экранированные.

По керну пласт представлен песчаником светло-серым до темно-серого мелко-, среднезернистым средней крепости на глинисто-карбонатном цементе с запахом углеводородов. Коллекторы порового типа, среднее значение открытой пористости 15 %, нефтенасыщенности 60 %.

Залежь в Pz вскрыта одной скв. 23 на глубине 3030–3040 м. При перфорации в колонне инт. 3026–3042 м получен приток нефти с водой, дебит нефти 18,43 м<sup>3</sup>/сут, воды 34,67 м<sup>3</sup>/сут при депрессии 3,91 МПа. Эффективная толщина коллекторов составляет 10 м. Залежь пластовая литологически экранирована на севере, на юге ограничена тектоническими разломами. Коллекторы трещинно-кавернозного типа представлены доломитовой брекчией. Размер залежи 8 × 4,2 км, высота 60 м.

Нефть метаново-нафтенная, малосернистая, парафинистая, малосмолистая с плотностью 840 кг/м<sup>3</sup>.

По величине запасов месторождение относится к категории мелких, по геологическому строению – к сложным.

*Месторождение нефтегазоконденсатное Северное (V-1-12)* приурочено к Охтеурьевскому локальному поднятию, расположенному в центральной части Александровского мегавала, открыто в 1962 г. поисковой скв. 102.

Нефтяные залежи связаны с верхнеюрскими пластами Ю<sub>1</sub><sup>1</sup>–Ю<sub>1</sub><sup>4</sup>, а также с меловыми отложениями – пласты ПК<sub>13</sub>, АВ<sub>1-2</sub>, БВ<sub>0</sub>–БВ<sub>7</sub>. Нефтегазоконденсатные залежи открыты только в меловых пластах ПК<sub>15-20</sub>, АВ<sub>3</sub>, БВ<sub>2</sub>–БВ<sub>9</sub>. Газо-нефтяные в пластах АВ<sub>4</sub> и ПК<sub>13</sub>. Всего на месторождении открыто 38 залежей. Большинство из них имеет сложное строение, залежи тектонически и литологически экранированы.

Коллекторы представлены песчаниками серыми мелко- и среднезернистыми слюдистыми с различным типом цемента.

Плотность нефти увеличивается вверх по разрезу, нефти юрских отложений – легкие, пластов ПК – тяжелые. Нефти парафинистые, малосернистые, смолистые.

Пластовый газ сухой, содержание метана 93,5–97,5 %.

Месторождение многопластовое, по геологическому строению сложное, по величине извлекаемых запасов нефти относится к средним, газа – к мелким.

## **Пайдугинская НГО**

### ***Пыль-Караминский НГР***

*Месторождение нефтяное Боровое (V-4-1)* приурочено к одноименному локальному поднятию, осложняющему Пыль-Караминский мегавал, открыто в 2000 г. поисковой скв. 7.

Промышленная нефтеносность связана с отложениями верхнеюрского нефтегазоносного комплекса в пластах Ю<sub>1</sub><sup>16</sup> и Ю<sub>1</sub><sup>2</sup>.

Залежь пласта Ю<sub>1</sub><sup>16</sup> вскрыта двумя скважинами. Эффективная нефтенасыщенная толщина пласта изменяется от 4,8 до 8 м. Залежь пластовая, сводовая. Размеры залежи 7 × 4,5 км, высота 20,4 м. Пласт представлен переслаиванием песчаников и аргиллитов. Пористость 17 %, нефтенасыщенность 59 %.

Залежь пласта Ю<sub>1</sub><sup>2</sup> вскрыта одной скважиной, дебит нефти составил 6,2 м<sup>3</sup>/сут при депрессии 9,53 МПа. Эффективная нефтенасыщенная толщина пласта составляет 8 м. Залежь пластовая, сводовая водоплавающая. Размеры залежи 4,1 × 1,5 км, высота 12,5 м.

Пласт представлен светло-серым песчаником средней крепости нефтенасыщенным.

Нефти малосернистые, малосмолистые, парафинистые.

Месторождение двухпластовое по геологическому строению – простое, по величине извлекаемых запасов – мелкое.

## **ТВЕРДЫЕ ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ**

### **Уголь бурый**

В пределах Западной Сибири наиболее мощное и широко распространенное углеобразование связано с отложениями средней и верхней юры, верхней

части нижнего мела и палеогена. Многочисленные проявления бурых углей вскрыты скважинами в основном в южной части листа Р-44.

Среднеюрские образования в подавляющем большинстве скважин полностью не вскрыты. Максимальная угленосность разреза тюменской свиты наблюдается в северной части Александровского мегавала, где суммарная мощность углей (V-2-6) достигает 40,8 м, количество продуктивных пластов 25, а толщина угольного пласта достигает 8,4 м.

На Хохряковской и Эниторской площадях наличие углей в тюменской свите установлено по данным ГИС. Пластов – от 5 до 9 мощностью 1,2–4,7 м.

В разрезах верхнеюрских образований бурые угли встречаются в научной свите. В ее составе отмечается от 1 до 5 пластов мощностью 0,5–2,0 м.

Меловая эпоха угленакопления охватывает период от верхнего валанжина до сеномана. Угли встречаются в разрезах мела вартовской и покурской свит, сходных по своим характеристикам. Продуктивность вартовской свиты (верхний валанжин – нижний апт) зафиксирована в скважинах. По данным каротажа она содержит от 1 до 4 пластов мощностью 0,4–1,2 м, залегающих на глубинах от 750 до 1150 м. Интервал суммарной угленосности не превышает 35–40 м. Продуктивные пласты в покурской свите (средний апт – сеноман) встречены на глубинах 1250–1750 м. Обычная их мощность – 1–2 м. Интервал суммарной угленосности – 30–35 м.

Эоцен-олигоценый уровень угленакопления охватывает возрастной интервал от начала эоцена до позднего олигоцена. Скважинами колонкового бурения, пробуренными при ГГС-200 [82, 83], пласты бурых углей и лигнитов вскрыты преимущественно в составе юрковской, новомихайловской и лагернотомской свит. Спорадически они встречаются в верхах атлымской и люлинворской свит.

Обычно протяженность линз бурых углей не превышает 2–3 км. По протиранию они сменяются глинами с обилием лигнита растительной сечки. Вмещающими породами обычно являются либо глины, либо глинистые пески. Мощность пластов изменяется от первых сантиметров до 4,5 м. Максимальные мощности характерны для отложений юрковской свиты.

Характерной особенностью расположения пластов и линз лигнитов является то, что они чаще всего располагаются в кровле свит, как бы завершая цикл осадконакопления данной свиты, и реже в середине свиты. Весьма показателен в этом отношении разрез по проявлению VI-3-4, где осадки новомихайловской, атлымской, юрковской, люлинворской свит венчаются пластами лигнитов мощностью 1,4–4,5 м. Бурые угли новомихайловской свиты характеризуются влажностью 4,9–9,3; зольностью 35,2–64,4; выходом летучих 61,1–79,9. Бурые угли юрковской свиты имеют следующие показатели: влажность 5,8–8,1; зольность 27,0–27,2; выход летучих 57,5–61,7. Теплотворная способность бурых углей и лигнитов – 4321–5359 ккал/кг. Как энергетическое топливо бурые угли палеогена значения не имеют и могут быть отнесены к группе низкокзрелых бурых.

## Торф

Торфообразование в Западной Сибири интенсивно развивается в голоцене. Для этого существовали благоприятные климатические условия. По резуль-

татам предшествующих работ выявлено более сотни залежей торфа в основном по дешифрированию аэрофотоснимков. Их ресурсы оценены по категориям Р<sub>2</sub> и Р<sub>3</sub>. На карту четвертичных образований вынесены лишь три месторождения (одно крупное, одно среднее, одно малое) с прогнозными ресурсами категории Р<sub>1</sub>.

*Месторождение Ванчит-Игол-Куй* (Ш-6-1) наиболее крупное занимает междуречье Кысьегана и Кулынигола. Торфяники верхового типа имеют среднюю мощность 3,25 м. Средняя степень разложения – 19%, зольность – 3,9%.

## МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

### ЧЕРНЫЕ МЕТАЛЛЫ

#### Железо

Осадочные железные руды связаны с прибрежно-морскими фациями верхнего мела и палеогена и распространены в восточной части Западно-Сибирской плиты, образуя Колпашевскую железорудную зону (бассейн). Оолитовые бурые железняки сидерит-гидрогётит-лептохлоритового состава приурочены к трем горизонтам: нарымскому, колпашевскому и бакчарскому. Южнее на листе О-44 развит чигаринский горизонт, но в пределах рассматриваемой территории он бесперспективен.

Нарымский горизонт приурочен к верхней части ипатовской свиты верхнего мела. Мощность горизонта в пределах листа не превышает 20 м, составляя обычно 2–5 м. Нижняя регрессивно наслоенная часть горизонта мощностью около 11 м внизу состоит из глауконитовых песчаников с глинистым лептохлоритосидеритовым или известковистым цементом, содержащих в средней части пласта прослой сходных песчаников с гидрогётитовыми оолитами, а сверху – прослой хлоритолитов оолитовой и пятнисто-сгустковой текстуры мощностью 2,5 м. В средней части горизонта, отвечающей моменту максимального обмеления и инверсии колебательных движений, располагаются гидрогётит-лептохлоритовые оолитовые руды с лептохлорито-гизингеритовым цементом мощностью около 5,5 м.

Колпашевский железорудный горизонт залегает в основании ганькинской свиты, он имеет меньшую площадь распространения по сравнению с Нарымским. В бассейне р. Тым он вскрыт скважинами Тымского профиля на глубинах от 162 до 283 м. Севернее он прослеживается в верхнем течении р. Вах на глубинах 229–364,5 м. Горизонт сложен глауконитовыми и кварцево-глауконитовыми песчаниками с лептохлоритовым и глинисто-сидеритовым цементом. Характерно кулисообразное чередование рудных тел по разрезу. Мощность наиболее ожелезненных песчаников достигает 6 м, а слабо ожелезненных – 46 м. В пределах Колпашевской МЗ на листе Р-45 предварительно разведано Елогуйское месторождение железных руд, приуроченное к колпашевскому горизонту.

Бакчарский горизонт установлен в подошве палеоцен-эоценовой люлинворской свиты. В большинстве случаев этот горизонт не несет промышленно-

го оруденения, за исключением отдельных участков. Представлен кварцево-глауконитовыми ожелезненными песчаниками, которые залегают в виде линз и тонких прослоек.

Таблица 2

**Характеристика проявлений железных руд**

Номер проявления на карте	Название горизонта	Интервал опробования, м	Содержание, %			
			Fe валовое	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SiO <sub>2</sub>
V-3-1	Нарымский	805–811	50,33	36,21	–	–
VI-2-6	Бакчарский	406–409	1,5	19	0,7	66
		412–416	1,5	22	0,8	60
VI-5-6	Нарымский Бакчарский	497–502	20–25	28–36	0,8–0,9	40–43
		115–118	17	24	0,3	58
		133	21	30	–	–
VI-5-10	Колпашевский	342–345	16	23	4,8	43
		345–348	16	23	1,07	53
		348–352	26	37	0,22	36
VI-5-8	Колпашевский	353–356	21	29,8	0,59	46
		356–359	21	30	0,39	53
		369	25	36	0,8	35
VI-6-5	Колпашевский	298–301	20	29	0,02	51
		306–314	21	29	1,93	46
	Нарымский	422–429	19	27	0,97	47
		429–433	20	28	0,73	53
		433–440	16	23	0,61	53
VI-6-4	Колпашевский	246–252	17	24	1,57	53
	Нарымский	445–449	19	27	0,7	49

**Титан, цирконий**

Юго-восточная часть территории листа входит в состав Усть-Чулым-Вахской минерагенической зоны. Южнее, на листе О-45, разведаны крупные россыпные месторождения – Туганское и Георгиевское, приуроченные к эоценовым обнажениям. На листе Р-44 имеются лишь отдельные проявления титановых минералов и циркония, вскрытые колонковыми скважинами.

В целом на данный вид минерального сырья территория практически не изучена. Поисковых работ не проводилось. Имеются лишь отрывочные данные минералогического анализа. В разрезе верхнего мела и палеогена отмечено несколько стратиграфических интервалов с повышенными содержаниями титановых минералов и циркония. Эти интервалы обычно приурочены ко времени отступления бассейнов и формирования прибрежно-морских, мелководных песков существенно кварцевых с повышенным содержанием минералов тяжелой фракции.

К основным эпохам россыпеобразования относятся поздний мел (маастрихтский век), время формирования ганькинской и сымской свит, ранний–средний палеоцен и на крайнем востоке – средний эоцен. Олигоценые от-

ложения атлымской и новомихайловской свит, являющиеся основными перспективными объектами на листе Р-43, по данным минералогического анализа, не содержат значительных содержаний титановых минералов.

Максимальные содержания ильменита и циркона установлены в верхней части ганькинской свиты. Мощность опесчаненной пачки составляет 30–40 м. Пески мелко-тонкозернистые кварц-полевошпатовые.

В тектоническом отношении проявления приурочены к Корбыльской мега-террасе и восточному склону Пылькарामинского мегавала. Характеристика погребенных россыпных проявлений в ганькинской свите приведена в таблице.

Таблица 3

**Характеристика ильменит-цирконовых проявлений в ганькинской свите [82]**

Номер проявления на карте	Продуктивный интервал, м	Среднее содержание, кг/м <sup>3</sup>			
		ильменит	циркон	рутил	лейкоксен
VI-5-4	220–230	51,2	5,7	5,6	2,4
VI-6-1	174–179	78,4	10,2	1,6	2,2
VI-6-2	159–164	58,4	10,9	1,4	2,4
VI-5-9	127–136	18,1	3,5	–	0,9
VI-6-6	93–118	23,2	2,6	–	1,2
VI-6-3	151–161	9,2	2,4	–	2,4

Песчаные отложения верхнемеловой сымской свиты изучены минералогическим анализом лишь в скв. 27 Вахского профиля (проявление IV-6-1). Здесь в инт. 130–160 м содержание ильменита (по двум пробам) составляет 17,6 кг/м<sup>3</sup>, циркона – 4,8 кг/м<sup>3</sup> [71].

Три проявления в песках парабельской свиты приурочены к северным склонам Каралькинского выступа. Глубина залегания продуктивных интервалов изменяется от –130 (проявление IV-4-1) до +30 м (проявление IV-6-2). Содержание ильменита и циркона приведено в таблице.

Таблица 4

**Содержание ильменита и циркона в парабельской свите**

Номер проявления	Номер скважины Вахского профиля	Содержание (кг/м <sup>3</sup> )	
		ильменит	циркон
IV-4-1	19	57,1	35,2
IV-5-1	22	23,7	3,8
IV-6-2	25	14,2	1,9

Следующий продуктивный уровень сформировался в люлинворское время, когда в пределах пляжевых зон прибрежных равнин отлагались пески кусковской свиты. С ним связаны Туганская и Георгиевская россыпи Томского Приобья. В пределах листа (в крайней восточной части) выходы кусковской свиты на дневную поверхность в бассейне р. Бол. Асесьеган установле-

ны Д. И. Голобоковым [67]. По данным А. Е. Бабушкина [4], содержание ильменита до  $41,4 \text{ кг/м}^3$ , циркона –  $2,26 \text{ кг/м}^3$ .

Единичные проявления в четвертичных отложениях связаны с аллювием тобольской свиты средннеоплейстоценового возраста (содержание ильменита в тобольском аллювии составляет  $5,5\text{--}13 \text{ кг/м}^3$ , циркона, как правило, менее 1). Промышленного интереса эти проявления не представляют.

## **НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ**

### **АБРАЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

#### **Диатомит**

Кремнистые породы палеогена (ирбитская и серовская свиты) достаточно широко распространены в северной части листа Р-44, но, как правило, находятся на значительных глубинах.

Единичные выходы кремнистых пород эоцена, связанные с поверхностными внутричехольными дислокациями, отмечались при геолого-геоморфологических исследованиях [76] и АФГК-200 [75]. П. Е. Брагиным на правом берегу р. Велисурун-Еган (правый приток р. Ватылька) установлен выход диатомитов видимой мощностью 2 м (проявление П-5-1). Содержание  $\text{SiO}_{2\text{аморф}}$  –  $18,95\text{--}46,64$ ,  $\text{SiO}_2$  –  $76,4\text{--}76,5$ . Диатомиты пригодны для производства строительного кирпича и искусственного заполнителя бетонов – термолита.

### **СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

#### **Обломочные породы**

#### **Пески формовочные и стекольные**

Проявления существенно кварцевых песков, пригодных в качестве формовочных и стекольных, установлены по скважинам и обнажениям при проведении геологосъемочных работ масштабов 1 : 500 000 и 1 : 200 000.

Пески с высоким содержанием двуокиси кремнезема развиты в составе верхнемеловой сымской свиты, юрковской и лагернотомской свит палеогена. Однако глубокое залегание этих стратонов (от 40 до 120 м и более) делает эти пески бесперспективными для промышленного освоения.

В связи с этим определенный интерес представляют лишь миоценовые и неоплейстоценовые отложения.

Миоценовые отложения ажарминской свиты представлены преимущественно кварцевыми песками. На правобережье р. Вах (проявление V-2-7) мощность песков достигает 11,6 м, вскрыша отсутствует.

Химический состав песков (%):  $\text{SiO}_2$  – 95,76,  $\text{TiO}_2$  – 0,10,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 2,38,  $\text{Fe}_2\text{O}_{3\text{общ}}$  – 0,72,  $\text{CaO}$  – 0,10,  $\text{MgO}$  – нет,  $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$  – нет.

Качество песка соответствует ГОСТ 2138-91 – песок формовочный, класс 3.

Из четвертичных отложений на данный вид сырья перспективны среднеплейстоценовые отложения (аллювий низов сузгунской свиты) и аллювиаль-

ные фации второй и третьей надпойменных террас. Низы сузгунской свиты (проявления IV-3-3, 4) представлены мелкозернистыми кварцевыми песками мощностью 15,9 м, вскрыша – 0,1 м.

Химический состав песков (%):  $\text{SiO}_2$  – 95,72,  $\text{TiO}_2$  – 0,10,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 2,20,  $\text{Fe}_2\text{O}_{3\text{общ}}$  – 1,11,  $\text{CaO}$  – 0,40,  $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$  – 0,89.

Качество песка соответствует ГОСТ 2138-91 – песок формовочный, класс 3.

Два проявления формовочных песков выявлены при ГДП-200 Ларьякской площади. Проявление V-3-4 представлено кварцевыми песками мощностью 15,4 м, вскрыша отсутствует.

Проявление V-2-14 представлено толщей кварцевых песков мощностью 9,6 м при вскрыше 2,8 м.

Химический состав песков (%):  $\text{SiO}_2$  – 95,36,  $\text{TiO}_2$  – 0,15,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 2,06,  $\text{Fe}_2\text{O}_{3\text{общ}}$  – 0,76,  $\text{CaO}$  – 0,30,  $\text{MgO}$  – 0,29.

Качество песка соответствует ГОСТ 2138-91 – песок формовочный, класс 3.

Проявление IV-2-11 представлено аллювием второй террасы. Вскрытая мощность полезного слоя – 1,5 м.

Содержание в песках (%):  $\text{SiO}_2$  – 96,74,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  – 0,76,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 0,54,  $\text{TiO}_2$  – 0,17.

После обогащения с оттиркой и удалением минералов тяжелой фракции песок может стать пригодным как формовочный.

Наряду с песками, пригодными как формовочное сырье, в тех же интервалах были выявлены горизонты с повышенным содержанием кремнезема (>95 %), и удовлетворяющие требованиям ГОСТ 22551-77 для месторождений стекольных песков. Они пригодны для производства бутылочного стекла и частично оконного, а после очистки путем промывки в классификаторах для доведения содержания окиси железа до 0,1 % и окиси алюминия до кондиции могут быть рекомендованы для всех видов изделий из стекла, кроме хрустала.

### **Песчано-гравийный материал (ПГМ)**

Пески с высоким содержанием мегакластов широко распространены в составе мужинской толщи на Сибирских Увалах. Но поисковых работ здесь не проводилось. Всего в пределах листа Р-44 разведано два месторождения, а одно месторождение предварительно оценено. *Месторождение Золотая Гора (IV-5-4)* приурочено к аллювию второй террасы. Песок имеет модуль крупности 2,0 и может быть использован в качестве заполнителя для тяжелых бетонов, среднее содержание гравия – 37,7 %. Средняя мощность полезной толщи – 3,7 м, вскрыша – 1 м. Запасы по категории  $\text{C}_2$  – 2667 тыс. м<sup>3</sup>, в т. ч. гравия – 1,005 тыс. м<sup>3</sup>. *Месторождение Вахское (IV-6-3)* приурочено к руслу р. Вах. Содержание гальки и гравия – от 5 до 40 %. Средний модуль крупности песков – 2,32.

Пески отвечают требованиям ГОСТ 6102-60 и ГОСТ 8736-62 для заполнителей в тяжелые бетоны и приготовления строительных растворов. При селективном отсеве гравия возможно его использование для балластировки плотна железных дорог. Мощность полезной толщи – 7,55 м, запасы по категории  $\text{C}_2$  – 40959,75 тыс. м<sup>3</sup>.

*Месторождение Толькинское (I-3-7)* находится в русле р. Толька. Мощность полезной толщи 12 м, вскрыша отсутствует. Содержание гравия и галь-



ки – 28 %. Модуль крупности песков – 2,0, объемный насыпной вес – 1390–1650 кг/м<sup>3</sup>. Пески, отсеянные от гравия, пригодны для производства бетона. Запасы категории С<sub>2</sub> – 51 000 тыс. т.

### **Песок строительный**

Разведано пять месторождений песка строительного (табл. 5). Два из них связаны с современным аллювием р. Толька, а три – р. Вах. Сырье месторождений относится в основном к группам «мелкие» и «средние».

#### *Прогнозная оценка территории на строительные материалы*

Литологический состав рельефообразующих отложений отражен крапом на карте плиоцен-четвертичных образований. В этом варианте карта является основой прогноза на строительные материалы. На «Схеме прогноза...» выделены только те площади, по которым имеются сведения о параметрах полезной толщи и вскрыши, результатах лабораторных исследований качества сырья и т. п. Кроме того, значительные территории перекрыты торфяниками различной мощности. Следует отметить весьма скудный фактический материал по полезным ископаемым, связанным с новейшими отложениями. В 1970-е гг. проведены попутные поиски при сейсморазведке, результаты которых обобщены в отчетах по АФГК-200 [75] и тематической работе по территории ЯНАО [79]. По южной части листа данные получены из отчетов по ГГС-200 [82, 83].

Всего выделено 14 перспективных объектов на поиски песков строительных и восемь площадей на поиски кирпичных и кирпично-керамзитовых глин.

### **Глинистые породы**

Основные перспективы поисков месторождений кирпичных и керамзитовых глин связаны лишь с двумя стратонами: среднелепесточеновой сузгунской и эоплейстоценовой смирновской свитами. Они в основном распространены на Вах-Тымском междуречье.

Озерные отложения смирновской свиты представлены глинами и суглинками с прослоями песков и алевритов. Вскрытая мощность полезной толщи составляет 4,5–9 м, хотя местами мощность отложений достигает 30 м и более. Глинистое сырье низкодисперсное; средняя плотность глин и суглинков – 1 г/см<sup>3</sup>, прочность при обжиге – 118–164 кгс/см<sup>2</sup>. Из него возможно изготовление кирпича марок «100», «125», а в более южных районах и марки «150». Отдельные разности пригодны для изготовления керамзита.

Озерные фации сузгунской свиты, залегающие в верхней части данного стратона, представлены иловатыми супесями, суглинками, глинами. Они достаточно широко развиты в междуречье Агана и Коликъегана; достаточно полно изучены на листе Р-43. В пределах листа Р-44 фации вскрыты лишь сейсмоскважинами (перспективная площадь 10).

## Характеристика месторождений песка строительного

Номер на карте ПЧО	Название месторождения	Мощность полезной толщи, м	Мощность вскрышных пород, м	Модуль крупности	Объемный насыпной вес, кг/м <sup>3</sup>	Коэффициент фильтрации, м/сут	Возможная продукция	Запасы и ресурсы по категориям, тыс. м <sup>3</sup>		
								C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>
I-3-6	Толькинское (залежь 2)	11,0		1,79	1390–1730	6,0–23,0	Производство бетона			150 000
II-3-5	Окуньеганское	4,5		1,89	1440–1600		Строительные растворы Производство бетона			50 000
IV-6-4	Старый Вах	1,0–10,0	0	1,07–3,34	1,6				20 289	
V-3-5	Ларьякское	2–15	1,8	1,0–3,0	1,58			144 968	412 368	
V-4-2	Нин-Кан-Еганское	1,9–15,4	2,4	0,95–3,17	1,52				43 878	

На Вах-Тымском междуречье они занимают огромные площади. Значительная часть отложений сузгунской свиты перекрыта палиострием мощностью до 5–7 м. Мощность полезной толщи, вскрытой скважинами, достигает 11 м. Сырье, как правило, низкодисперсное, реже грубодисперсное, средняя плотность составляет 1,2–1,4 г/см<sup>3</sup>, прочность при обжиге – 167 кгс/см<sup>2</sup>. В основном глинистые разности сузгунских отложений пригодны для изготовления кирпича М «100», но испытания отдельных проб показали пригодность пород для изготовления керамзита [83]. Характеристика перспективных площадей приведена в табл. 6.

### **Песок строительный и песчано-гравийный материал**

Песчаные отложения играют существенную роль в строении приповерхностных отложений. Они часто содержат рассеянные мегакласты (гравий и гальку), как правило, не образующие крупных скоплений. Наиболее широко пески, содержащие кластический материал, развиты на Верхнетазовской возвышенности и в пределах ее «обрамления», где они выступают в качестве рельефообразующих.

Мужинские пески, венчающие разрез эоплейстоцена, слагают наиболее высокие междуречья с абс. отм. выше 150 м. Изучены лишь по отдельным обнажениям и единичным мелким горным выработкам, что не позволяет судить об их истинной мощности. Вскрытая мощность не превышает 5 м, а предполагаемая может достигать 40 м. Пески отдельных проявлений (площадь 7) относятся к группам «мелкие» и «средние» и пригодны в т. ч. для производства бетона.

Халасинские покровные пески нижнеоплейстоценового возраста и среднеоплейстоценовые пески надымской толщи представляют несомненный поисковый интерес. Они представлены песками мелкозернистыми, реже среднезернистыми. Вскрытая мощность не превышает 10 м. На листе Р-43 мощность этих отложений составляет 45–65 м. Халасинские пески содержат рассеянные гальку и гравий. Пески надымской толщи относятся к группе «очень мелкие», халасинской свиты – иногда к группам «мелкие» и «средние». Учитывая наличие в разрезах гравийно-галечного материала, полагаем, что площади 6, 7, 8, 9 можно рассматривать как перспективные на пески строительные и ПГМ.

Аллювиальные отложения пайдугинской свиты развиты на правом берегу р. Тым, представлены мелко- и тонкозернистыми песками, с преобладанием первых. Мощность их от 2 до 20 м. Пески относятся к группам «очень мелкие», «мелкие». Пески площади 22 характеризуются широким спектром применения в промышленно-гражданском строительстве.

Аллювиальные фации четвертой террасы представлены преимущественно песками мелко- и тонкозернистыми. Отложения четвертой террасы на больших площадях перекрыты торфяниками мощностью 1–4 м. Мощность полезной толщи местами превышает 10 м. Пески относятся к группе «очень мелкие», редко «мелкие» и по своим качественным характеристикам пригодны для изготовления штукатурно-кладочных растворов и в качестве планировочных грунтов.

Характеристика перспективных площадей на поиски кирпичных и кирпично-керамзитовых глин

Индекс клетки	Номер на схеме	Площадь, км <sup>2</sup>	Мощность, м		Число пластичности	Ресурсы категории Р <sub>3</sub> , млн м <sup>3</sup>	Возраст вмещающих пород	Возможная продукция
			Полезной толщи	Вскрыши				
IV-1, IV-2	10	744,786	6–8	0	15–17	5213,50	Пsz	Кирпич М «100»
V-2, V-3	13	565,164	7–10	0		4803,89	Пsz	Кирпич М «100»
V-3	14	313,250	3–8	0	8,7	1722,88	Пsz	Кирпич М «100»
V-1, V-2, VI-2	15	374,232	6,5	0	8–13	2432,51	Пsz	Кирпич М «100», керамзит
VI-2, VI-3	16	110,125	3	0	8	330,375	Пsz	Кирпич М «100»
VI-2, VI-5	17	238,792	9	0	7,4–16,8	2149,13	ЕПsm	Кирпич М «100», керамзит
VI-5, V-5	18	175,514	4,5	0,5	11	789,81	ЕПsm	Кирпич М «125», керамзит
VI-5, V-5	19	219,339	5	0	3,5–4,1	1096,70	Пsz	Кирпич М «100», керамзит

Аллювиальные отложения первой, второй и третьей надпойменных террас представлены в основном тонкозернистыми песками. Имеются лишь единичные проявления песков группы «очень мелкие».

На «Схеме прогноза...» не показаны русловые фации современного аллювия. В принципе они практически полностью перспективны на поиски песков строительных и ПГМ. К пойме р. Вах приурочены месторождения песка и ПГМ, модуль крупности аллювиальных песков р. Тым достигает 1,9–2,0, р. Обь – 1,2.

Русловые фации аллювия рек, дренирующих Верхнетазовскую возвышенность, сложены песчано-галечными отложениями. Особенно большое количество гальки и валунов наблюдается в верховьях водотоков.

В принципе разработка песков современного аллювия гидромеханизируемым способом наиболее доступна и экономически выгодна. Однако поймы рек являются водоохранными зонами, что затрудняет получение лицензий на их разработку.

Характеристика перспективных площадей приведена в табл. 7.

## **ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ**

Из этой группы полезных ископаемых имеются месторождения технических и питьевых пресных вод и многочисленные проявления минеральных промышленных вод. Технические и минеральные воды приурочены к меловым и юрским отложениям, а питьевые – к олигоценым и плейстоценовым отложениям.

### **МИНЕРАЛЬНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВОДЫ**

#### **Йодные воды**

На карту полезных ископаемых вынесены проявления по нефтеразведочным скважинам, в которых содержания йода превышают 15 мг/дм<sup>3</sup>. Немногочисленные данные по юрскому водоносному комплексу свидетельствуют о невысоких перспективах на данный вид сырья. Содержание йода составляет 19–56 мг/дм<sup>3</sup> (табл. 8). В нижнемеловых отложениях оно изменяется от 15 до 44 мг/дм<sup>3</sup>, а на Верхнеколикъеганской площади – 94 мг/дм<sup>3</sup>. Апт-альб-сеноманские отложения покурской свиты на листе практически не изучены. На сопредельных территориях содержания йода не превышают 20 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **ПИТЬЕВЫЕ ВОДЫ**

В пределах листа разведаны четыре месторождения пресных питьевых вод (табл. 9). Остальные водозаборы, предназначенные для питьевого водоснабжения разработчиков нефтегазовых месторождений, работают на неутвержденных запасах. Практически все объекты водоснабжения приурочены к рупельскому подгоризонту, который объединяет песчаные отложения атлымской и существенно песчаные отложения новомихайловской свит. Лишь воды Ставропольского участка (IV-I-14) приурочены к аллювию четвертой террасы.

Характеристика перспективных площадей на поиски строительного песка

Индекс клетки	Номер на схеме	Площадь, км <sup>2</sup>	Мощность, м		Модуль крупности	Ресурсы категории Р <sub>з</sub> , млн м <sup>3</sup>	Возраст вмещающих пород	Направление использования сырья
			Полезной толщи	Вскрыши				
I-1, I-2	1	487,390	6–12 (средняя 8)	0–2	1,0–1,21	3899,12	<sup>4</sup> II–III	Строительные растворы Планировочные грунты
I-1, II-1	2	63,038	> 10	0–2	1,51	630,38	<sup>4</sup> II–III	»
II-1	3	42,241	> 10	0–2	1,1–1,28	422,41	<sup>4</sup> II–III	»
II-1	4	55,942	10	0	1,33	559,42	IIInd	»
II-1	5	62,255	10	0–1	1,19	622,55	IIInd	»
I-2, I-3, II-2	6	111,004	1,2–2,8	2,2	1,38	222,01	Ihs	Строительные растворы Производство бетона
I-3, II-3	7	1322,691	1,6–4,9	0,1–1,9	1,31–2,42	4298,75	Ihs, Emg	»
I-3, I-4, I-5, II-3, II-4, II-5	8	7847,727	3–5	0–0,5		31390,91	Ihs, Emg	»
II-1, III-1	9	548,726	5–10	0–1	1,2–2,4	4115,45	Ihs	»
IV-2	11	193,758	10–11	0	1,48–1,63	2034,46	<sup>4</sup> II–III	Строительные растворы Планировочные грунты
V-3	12	30,030	2,6–11	0–0,2	0,92–1,01	204,20	<sup>3</sup> III	»
VI-5	20	81,787	3,5	2,3	2	286,25	III–8, 8	»
VI-5	21	91,091	5,5	0,4	1,3	250,50	II–IIIpd	»
VI-6	22	150,851	1–4	0–4	1,1–1,9	377,13	II–IIIpd	Производство бетона Устройство дорожного полотна Строительные растворы

## Характеристика проявлений промышленных йодных вод в апт-сеноманских отложениях

Индекс клетки и номер на карте	Площадь	Номер скважины	Интервал определения, м		Минерализация, г/дм <sup>3</sup>	Содержание, мг/дм <sup>3</sup>		Геологический возраст
			от	до		йода	брома	
III-3-7	Верхнеколикъеганская	62P	1568	1582	10,511	16,960	38,160	K <sub>1-2</sub>
V-1-7	Вахская	20	1904	1908	20,890	21,000	67,000	K <sub>1</sub>
III-3-5	Верхнеколикъеганская	52P	2415	2426	24,806	28,700	58,190	K <sub>1</sub>
III-3-9	Верхнеколикъеганская	210P	2159	2163	12,451	15,050	21,600	K <sub>1</sub>
III-3-4	Верхнеколикъеганская	230P	2330	2334	22,960	94,010	2,500	K <sub>1</sub>
IV-1-12	Новомолодежная	1P	2079	2086	23,958	44,400	106,50	K <sub>1</sub>
IV-1-5	Новомолодежная	10P	1473	1483	12,400	15,050	53,800	K <sub>1</sub>
IV-1-5	Новомолодежная	10P	1853	1863	19,900	15,500	80,700	K <sub>1</sub>
V-1-15	Северная	204P	1776	1779	27,625	19,350	58,740	K <sub>1</sub>
III-1-2	Тагринская	82P	2429	2439	22,008	14,810	57,190	K <sub>1</sub>
V-1-6	Вахская	31	2340	2344	23,730	22,000	84,000	J <sub>2</sub>
III-3-6	Верхнеколикъеганская	65P	2507	2511	27,784	19,350	71,280	J <sub>3</sub>
III-2-8	Северо-Сикторская	80P	2760	2768	26,052	56,000	0,960	J <sub>3</sub>

## Характеристика месторождений питьевых подземных вод

Индекс клетки и номер на КПИ	Название месторождения, водоносный горизонт, подгоризонт (п/г)	Дебит, л/с	Удельный дебит, л/с	Эксплуатационные запасы по категориям, тыс. м <sup>3</sup> /сут
I-2-3	Южно-Харампурское НГМ, рюпельский п/г			A-10 B-2,1
I-2-8	Фестивальное НГМ (Лукьяхинский участок) рюпельский п/г			B-0,1
I-3-4	Участок Чатылькынский, рюпельский п/г			C1-0,22
II-3-3	Участок Холмистый, рюпельский п/г			C1-0,22
III-2-3	Бахилковский участок, рюпельский п/г	5,6-11,11	0,56	
III-2-7	Северо-Хохряковский участок, рюпельский п/г	2,5-8,75	0,3-0,6	
III-3-8	Верхнеколикъеганский участок, рюпельский п/г	0,07-8,33	0,01-0,3	
IV-1-8	Западно-Новомолодежный участок, рюпельский п/г	1,5-5,0	0,3-0,41	
IV-1-9	Эниторский участок, рюпельский п/г	1,1	0,18	
IV-1-14	Ставропольский участок, плейстоценовый аллювиальный	2,0-5,0	0,2-0,42	
IV-2-6	Хохряковский участок, рюпельский п/г	5,5-9,7	0,17-0,37	
IV-2-8	Пермяковский участок, рюпельский п/г	4,2	0,14	
V-1-5	Аригольский участок, бартонско-рюпельский	3,5-9,1	0,06-1,56	
V-1-10	Вахский участок, рюпельский п/г	1,7-9,8	0,02-0,4	
V-1-14	Северный участок, рюпельский п/г	7,8	0,52	



*Месторождение Эниторский участок (IV-I-9)* залегает на глубинах более 80 м. Наличие водоупора в кровле и подошве рупельского подгоризонта обуславливает напорный характер подземных вод. Воды пресные с минерализацией 0,12–1,0 г/л гидрокарбонатные натриевые и гидрокарбонатные натриево-магниевые мягкие и умеренно жесткие от слабокислых до слабощелочных (рН 6,6–8,0). Дебит составляет 1,1 л/с, удельный дебит – 0,18 л/с. Воды характеризуются повышенным содержанием железа (6 мг/л).

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОДЫ

При разработке месторождений УВ проводится заводнение с целью поддержания пластового давления в залежах. В этих целях используются подземные воды аптского–сеноманского водоносного комплекса (табл. 10).

Таблица 10

Запасы технических вод

Номер на карте	Название водозабора	Эксплуатационные запасы технических подземных вод по категориям, тыс. м <sup>3</sup> /сут			
		А	В	С <sub>1</sub>	С <sub>2</sub>
I-2-4	Южно-Харампурское НГМ, Ябтяхинский участок КНС-3 (КНС-1)	10	2,1		
I-2-7	Фестивальное НГМ	4,8		2,3	
I-3-2	Заводнение Равнинного м/р с целью ППД				2,2
I-3-5	Заводнение Чатылькынского м/р		4,4	0,43	
II-3-2	Заводнение Холмистого м/р с целью ППД			1,3	

Воды по своим гидрохимическим показателям соответствуют общему фону в изучаемом районе: по химическому составу воды хлоридные натриевые, гидрокарбонатно-натриевого типа (по В. А. Сулину). Минерализация изменяется от 5,7 до 9,1 г/дм<sup>3</sup>. Коэффициент метаморфизации  $r_{Na/rCl}$  равен 1,02–1,14. Воды нейтральные или слабощелочные по водородному показателю рН = 7,7–8,1; бессульфатные, количество карбонатов – 2,4–4,8 мг-экв/дм<sup>3</sup>, гидрокарбонатов – от 4,0 до 14,3 мг-экв/дм<sup>3</sup>; воды от мягких до умеренно жестких, общая жесткость вод составляет 2,0–3,1 мг-экв/дм<sup>3</sup>, содержание кальция преобладает над содержанием магния.

Из микрокомпонентов в водах определены: йод, бром, бор.

Температура в кровле пластов ПК<sub>7</sub>–ПК<sub>9</sub> составляет от +16 до +22 °С, в подошве пластов ПК<sub>7</sub>–ПК<sub>9</sub> – от +20 до +26 °С.

Плотность воды при 20 °С равна 1,003–1,006 г/см<sup>3</sup>.

---

## ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЙОНА

Территория листа Р-44 входит в состав Западно-Сибирской минерагенической провинции, которая включает Западно-Сибирскую нефтегазоносную провинцию с многочисленными залежами углеводородов. Установлены также месторождения и проявления подземных вод, месторождения строительных материалов, проявления осадочных железных руд, минералов титана и циркония, бурых углей.

В истории формирования юрско-кайнозойского осадочного чехла (толщиной более 3000 м) выделяется несколько этапов с различной минерагенической специализацией. В позднем плинсбахе – тоаре в условиях дельт и палеорусел сформировались коллекторы углеводородов нефтяных пластов Ю<sub>11</sub> и Ю<sub>10</sub>. В средней юре (аален–бат) в континентальных условиях сформированы нефтеносные пласты Ю<sub>2</sub>–Ю<sub>9</sub>, с которыми связаны большие запасы и ресурсы нефти. Также время формирования тюменской свиты является одной из основных эпох угленакопления. К оксфордскому времени приурочено формирование группы нефтеносных пластов Ю<sub>1</sub> верхневасюганской подсвиты. В позднебатско-оксфордское время сформированы пласты бурых углей.

Титон-раннеберриасское время отмечено образованием баженовской свиты, обладающей нефтегенерирующими свойствами и повышенной радиоактивностью.

В позднем берриасе – готериве образовался клиноформный комплекс, содержащий песчано-алевритовые пласты групп АВ и БВ и ачимовской толщи, вмещающие большие запасы углеводородов.

В апт-сеноманское время в континентальных условиях сформированы пласты группы ПК покурской свиты, содержащие залежи углеводородов, технических и йодных вод.

В послесеноманское время, вплоть до лютетского века, на территории господствовал морской режим. Трансгрессии сменялись частичным обмелением бассейна в разное время и на разных территориях. В туроне на севере территории (Толькинский нефтегазоносный район) в составе глинистой кузнецовской толщи сформировался нефтегазоносный пласт Т, вмещающий залежи УВ. В сантоне в кровле ипатовской свиты образовался Нарымский железорудный горизонт. В маастрихте образован Колпашевский железорудный горизонт, залегающий в основании ганькинской свиты. Верхняя опесчанен-

ная пачка свиты содержит россыпепроявления минералов титана и циркония. Парабельская свита зеландского возраста также содержит проявления минералов титана и циркония. В раннем танете сформирован Бакчарский железорудный горизонт, приуроченный к подошве люлинворской свиты. В ипрско-лютетское время на северо-востоке территории листа сформированы глинисто-кремнистые отложения ирбитской свиты, к которым приурочены проявления диатомитов. На юго-востоке в прибрежно-морских условиях накапливались песчаные отложения кусковской свиты, содержащие повышенные содержания ильменита и циркония.

В олигоцене установился континентальный режим. Отложения юрковской, новомихайловской и лагернотомской свит характеризуются наличием прослоев бурых углей. Нижнеолигоценые отложения являются основным источником питьевого водоснабжения.

Песчаные отложения миоцена (ажарминская свита) содержат проявления формовочных песков.

В плейстоцене образовались месторождения и проявления строительных материалов и торфа.

### **Западно-Сибирская нефтегазоносная провинция**

На изучаемой территории развиты следующие нефтегазоносные комплексы (НГК): палеозойский, нижнеюрский, среднеюрский, верхнеюрский, нижнемеловой и альб-сеноманский.

Продуктивность палеозойских образований на изучаемой территории доказана в пределах Васюганской нефтегазоносной области на Котыгъеганском месторождении, где в трещинно-кавернозных коллекторах палеозойского возраста, представленных доломитовой брекчией, открыта нефтяная залежь.

Нижнеюрский (пласты Ю<sub>10</sub>–Ю<sub>12</sub>) и среднеюрский (пласты Ю<sub>2</sub>–Ю<sub>9</sub>) нефтегазоносные комплексы развиты в пределах всей изучаемой территории. Распределение толщин нижнеюрского и среднеюрского НГК на исследуемой площади в целом повторяет закономерности распространения общих мощностей ниже-среднеюрских отложений по всей территории Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. Максимальные суммарные толщины пород-коллекторов ниже-среднеюрских отложений приурочены к крупным депрессионным зонам (мегапрогибам, прогибам). К склонам крупных положительных тектонических элементов наблюдается последовательное уменьшение толщин комплексов.

Продуктивность верхнеюрского нефтегазоносного комплекса на изучаемой территории доказана в пределах всех нефтегазоносных областей (пласты групп Ю<sub>0</sub>, Ю<sub>1</sub>, Сг).

Нижнемеловой нефтегазоносный вскрыт на всех изученных бурением площадях. В комплексе открыт ряд нефтяных, нефтегазоконденсатных, газоконденсатных и газовых залежей, приуроченных к ловушкам структурного, структурно-литологического и литологического типов.

Альб-сеноманский нефтегазоносный комплекс развит на всей изучаемой территории. Комплекс контролируется региональной туронско-палеогеновой

глинистой покрывкой. На изучаемой территории продуктивность комплекса доказана во всех нефтегазоносных областях, кроме Пайдугинской и южных районов Надым-Пурской и Васюганской НГО (Варьеганский и Александровский НГР соответственно). Залежи углеводородов приурочены в основном к ловушкам структурного типа. На выявленных месторождениях, в верхах комплекса (пласт ПК<sub>1</sub>) преобладают массивные водоплавающие залежи газа. Кроме того, в Харампурском и Бахиловском НГР развиты залежи газа в туронских отложениях газсалинской пачки (пласт Т).

Ниже приводится оценка перспектив территории в отношении основных групп полезных ископаемых, наиболее важными из которых являются углеводороды. Имеются также перспективы обнаружения промышленных залежей осадочных железных руд и ильменит-циркониевых россыпей.

В границы рассматриваемой территории попадают Надым-Пурская, Пур-Тазовская, Васюганская, Пайдугинская нефтегазоносные области (НГО), а также Предьенисейская перспективная нефтегазоносная область (ПНГО).

В пределах изучаемой территории, в Надым-Пурской НГО выделяются Вынгапурский и Варьеганский нефтегазоносные районы (НГР). В Пур-Тазовской НГО выделяются Харампурский и Толькинский НГР, в Васюганской НГО – Бахиловский и Александровский НГР, в Пайдугинской НГО – Пыль-Караминский и Усть-Тымский НГР. В ПНГО районы не выделяются.

На территории приняты следующие удельные плотности начальных суммарных геологических ресурсов углеводородов (тыс. т нэ/м<sup>2</sup>) по нефтегазоносным областям:

- Надым-Пурская НГО – > 200;
- Пур-Тазовская НГО – 100–200;
- Васюганская НГО – 50–100;
- Пайдугинская НГО – 30–50;
- Предьенисейская ПНГО – 0–50.

Ниже рассмотрены перспективы нефтегазоносности по НГО.

*Надым-Пурская нефтегазоносная область* (1 Н,Гз/Ж-К) заходит на самый запад изучаемой территории. Нефтегазоносные районы области имеют наибольшие плотности геологических ресурсов. В этой НГО находятся крупнейшие в РФ и одни из крупнейших в мире Уренгойское и Ямбургское нефтегазоконденсатные месторождения (лист Q-43).

Несмотря на довольно высокую степень геологической изученности Надым-Пурской НГО, ниже- и среднеюрский нефтегазоносные комплексы достаточно слабо опоискованы глубоким бурением.

На изучаемой территории перспективы обнаружения залежей УВ в основном связаны с ниже- и среднеюрским нефтегазоносными комплексами, где могут быть развиты структурные, структурно-литологические и литологические ловушки. Кроме того, перспективы нефтегазоносности связаны и с небольшими ловушками в более молодых комплексах. Предполагается, что в ачимовских отложениях ловушки будут в основном структурно-литологические, литологические, в вышезалегающих комплексах – структурные, структурно-литологические.

*Пур-Тазовская нефтегазоносная область* (2 Н,Гз/Ј-К) занимает крайнюю северную часть территории.

Харампурский НГР (2.1) характеризуется наиболее высокой плотностью геологических ресурсов в Пур-Тазовской нефтегазоносной области, в тектоническом отношении приурочен к Ампутинскому мегапрогибу, Харампурскому валу и Стахановской седловине.

В районе открыто семь месторождений УВ, среди которых уникальное – Харампурское нефтегазоконденсатное. В отложениях от туронских до верхнеюрских включительно выявлены залежи УВ.

Несмотря на достаточно высокую изученность территории района, средне- и нижнеюрские отложения практически не опробованы глубоким бурением.

Перспективы обнаружения залежей связаны в основном со слабоизученными ниже- и среднеюрским нефтегазоносными комплексами, а также с небольшими ловушками в более молодых комплексах. Предполагается развитие структурных, структурно-литологических и литологических ловушек.

Толькинский НГР (2.2) характеризуется самой низкой в НГО геологической изученностью. В тектоническом отношении район приурочен к Верхнетолькинской мегатеррасе, Верхнехудосейскому выступу и Верхнекаралькинскому мегавалу. Продуктивны верхнеюрские отложения.

Перспективы обнаружения залежей связаны с ниже- и среднеюрским нефтегазоносными комплексами, а также на западе и юго-западе района с небольшими ловушками в более молодых комплексах. Предполагается развитие в основном структурно-литологических, литологических ловушек, в меньшей степени – структурных.

*Васюганская нефтегазоносная область* (3 Н,Гз/Ј-К). Бахилковский и Александровский нефтегазоносные районы Васюганской НГО входят в границы изучаемой территории.

Бахилковский НГР (3.1) в тектоническом отношении приурочен к Толькинскому мегапрогибу и Бахилловскому мегавалу. В пределах района открыто десять месторождений УВ. Залежи выявлены в отложениях от туронских (пласт Т) до среднеюрских (пласты Ю<sub>2</sub>–Ю<sub>3</sub>).

Несмотря на довольно высокую степень изученности бурением меловых и верхнеюрских отложений, среднеюрские и особенно нижнеюрские отложения изучены довольно слабо. Перспективы обнаружения залежей связаны со всеми нефтегазоносными комплексами, развитыми в Васюганской НГО. Предполагается развитие структурных, структурно-литологических и литологических ловушек.

Александровский НГР (3.2) в пределах изучаемой территории в тектоническом отношении приурочен к Хохряковской седловине, Александровскому мегавалу и Междуреченскому валу. В границах изучаемой площади в районе открыто 33 месторождения УВ, из них 31 нефтяное, одно нефтегазовое и одно нефтегазоконденсатное. Нефтеносны в основном отложения мела (пласты групп ПК<sub>13–15</sub>, АВ, ВВ) и верхней юры (пласты группы Ю<sub>1</sub>). Нефтегазоконденсатные и газонефтяные залежи открыты только в меловых пластах (ПК<sub>13</sub>, ПК<sub>15–20</sub>, АВ<sub>3–4</sub>, ВВ<sub>2</sub>–ВВ<sub>4</sub>). Кроме того, на Котыкьеганском месторождении от-

крыты залежи нефти в палеозойских образованиях (коллекторы трещинно-кавернозного типа представлены доломитовой брекчией) и нижнеюрских отложениях (пласт Ю<sub>10</sub>).

Изученность района высокая, тем не менее перспективы обнаружения залежей УВ связаны с небольшими ловушками во всех нефтегазоносных комплексах, развитых в Васюганской НГО. В основном предполагается развитие структурно-литологических ловушек, в меньшей степени – структурных и литологических.

*Пайдугинская нефтегазоносная область* (4 Н,Гз/Ж-К). Пыль-Караминский НГР (4.1) в тектоническом отношении приурочен к Ларьеганскому мегапрогибу, югу Верхнетолькинской мегатеррасы и Верхнекаралькинского мегавала, Кассому мегапрогибу и Пылькараминскому мегавалу. Район характеризуется низкой плотностью геологических ресурсов. В границах района открыто два мелких нефтяных месторождения. Нефтеносны верхнеюрские отложения (пласт Ю<sub>1</sub>). Перспективы обнаружения залежей УВ связаны с отложениями ниже- и среднеюрского комплексов. В основном предполагается развитие структурно-литологических ловушек, в меньшей степени – структурных и литологических.

Усть-Тымский НГР (4.2) в пределах рассматриваемой территории приурочен к Киевъеганскому прогибу. В границах изучаемой территории в районе выявлено пять нефтяных месторождений, нефтеносны нижнемеловые и верхнеюрские отложения. Изученность бурением в границах описываемой площади достаточно высока.

*Предъенисейская перспективная нефтегазоносная область* (5 Н,Гз/РЗ) в тектоническом отношении приурочена к Каралькинскому выступу, Кулыньингольской седловине и Корбыльской мегатеррасе. Геолого-геофизическая изученность слабая. Разведанных месторождений нет.

Перспективы обнаружения залежей следует связывать со среднеюрскими и, возможно, верхнеюрскими отложениями. Для подготовленных к бурению площадей, поставленных на Госбаланс, в табл. 16 приводятся объемы ресурсов категории D<sub>0</sub>.

Проведена оценка прогнозных ресурсов по категории D<sub>1</sub>, выделенных по геофизическим данным ловушек. Расчет ресурсов сделан по формуле:

$$Q = S \times P \times K_a,$$

где Q – ресурсы прогнозного участка; S – площадь прогнозного участка; P – удельная плотность начальных суммарных геологических ресурсов углеводородов; K<sub>a</sub> – сводный коэффициент аналогии.

Для подсчета ресурсов D<sub>1</sub> по листу Р-44 выделено четыре эталонных участка (ЭУ), охарактеризованных в таблицах 11–14, источником которых выступает ГК № ПС-03-34/22 от 17 декабря 2009 г. (ВНИГНИ). Для нахождения прогнозируемой плотности ресурсов были взяты из ГБЗ запасы по месторождениям в эталонных участках (2016 г.) и по Тагринскому ЭУ урезана площадь, исключая сопредельные объекты.

Таблица 11

**Усть-Харампурский эталонный участок***Неокомский клиноформный НГПК,  
Надым-Пурская НГО*

Месторождение	Площадь ЭУ, км <sup>2</sup>	КИ	Нефть, тыс. т			Газ свободный, млн м <sup>3</sup>		
			A + B + C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	QABC <sub>1</sub> C <sub>2</sub>	A + B + C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	QABC <sub>1</sub> C <sub>2</sub>
Усть-Харампурское	7233,94	0,39	66 416	41 156	107 572			
Тарасовское		0,35	408 020	22 316	430 336	17 326	2089	19 415
Еты-Пуровское		0,28	127 529	66 633	194 162	161 371	5762	167 133
Всего			601 965	130 105	732 070	178 697	7851	186 548
Плотность ЭУ тыс. т/км <sup>2</sup>			83,214	17,985	101,199	24,703	1,085	25,788

Ка – 1

Таблица 12

**Тагринский эталонный участок***Ачимовский НГПК,  
Надым-Пурская НГО*

Месторождение	Площадь ЭУ, км <sup>2</sup>	КИ	Нефть, тыс. т			Газ горючий (ГШ + СВ), млн м <sup>3</sup>		
			A + B + C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	QABC <sub>1</sub> C <sub>2</sub>	A + B + C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	QABC <sub>1</sub> C <sub>2</sub>
Тагринское	2152	0,27	212 859	161 171	374 030	532	40	572
Южно-Ярайнерское		0,2	3779	4440	8219			
Всего			216 638	165 611	382 249	532	40	572
Плотность ЭУ тыс. т/км <sup>2</sup>			100,668	76,957	177,625	0,247	0,019	0,266

Ка – 1

Таблица 13

**Верхнеколик-Еганский эталонный участок***Нижнеюрский НГК, Васюганская НГО,  
Бахилковский мегавал*

Месторождение	Площадь ЭУ, км <sup>2</sup>	КИ	Нефть, тыс. т			Газ свободный, млн м <sup>3</sup>		
			A + B + C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	QABC <sub>1</sub> C <sub>2</sub>	A + B + C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	QABC <sub>1</sub> C <sub>2</sub>
Верхнеколик-Еганское	1348,1	0,22	292 020	72 933	364 953	65 997	2407	68 404
Плотность ЭУ тыс. т/км <sup>2</sup>			217	54	271	49	1,79	51

Ка – 0,25

## Горстовый эталонный участок

Верхнеюрский НГК, Васюганская НГО,  
васюганский резервуар

Месторождение	Площадь ЭУ, км <sup>2</sup>	КИ	Нефть, тыс. т			Газ свободный, млн м <sup>3</sup>		
			A + B + C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	QABC <sub>1</sub> C <sub>2</sub>	A + B + C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	QABC <sub>1</sub> C <sub>2</sub>
Горстовое	2409	0,15	2546	3976	6522			
Трайгородско- Кондаковское		0,2	19 092	65 666	84 758			
Приграничное		0,402	2206		2206			
Проточное		0,45	4944	142	5086			
Южно-Охтеур- ское		0,319	4354	1740	6094			
Всего			33 142	71 524	104 666			
Плотность ЭУ тыс. т/км <sup>2</sup>			13,76	29,69	43,45			

Ka – 0,45; 0,8

Общее количество прогнозных геологических ресурсов УУВ категории D<sub>1</sub> (табл. 15) составило УУВ 455,740 млн т, нефти – 406,444 млн т, газа горючего – 61,620 млрд м<sup>3</sup>. Прогнозные ресурсы сосредоточены в четырех нефтегазоносных областях с наибольшим количеством ресурсов D<sub>1</sub> по УУВ; в Пур-Тазовской НГО – 214,702 млн т, нефти – 178,345 млн т, газа горючего – 45,446 млрд м<sup>3</sup>. Далее по градации идет Пайдугинская НГО с общими ресурсами УУВ (D<sub>1</sub>) 108,814 млн т. Васюганская НГО УУВ – 98,925 млн т, нефть – 86,026 млн т, газ горючий – 16,124 млрд м<sup>3</sup>. На Надым-Пурскую НГО приходится УУВ 33,297 млн т, нефти – 33,257 млн т, газа горючего – 49,7 млн м<sup>3</sup>.

Таблица 15

Прогноз ресурсного потенциала по категории D<sub>1</sub> в пределах листа Р-44

Номер на карте	Название	Площадь, км <sup>2</sup>	Нефть, тыс. т		Газ горючий, млн м <sup>3</sup>	УУВ, тыс. т	
			геол.	извл.		геол.	извл.
<b>Надым-Пурская НГО</b>							
IV-1-9	Без названия	5,261	934,5	252,3	1,40	935,6	253,4
IV-1-1	Без названия	3,322	590,1	159,3	0,88	590,8	160,0
IV-1-12	Без названия	1,223	217,1	58,6	0,32	217,4	58,9
III-1-1	Малотагринская	21,500	3818,9	1031,1	5,71	3823,4	1035,7
III-1-5	Нижнеаганская	4,872	865,3	233,6	1,29	866,4	234,7
III-1-3	Новотагринская 1	2,874	510,5	137,8	0,76	511,1	138,4
IV-1-34	Ставропольская	8,200	1456,5	393,2	2,18	1458,2	395,0
III-1-2	Южно-Лэвесенская	4,560	810,0	218,7	1,21	811,0	219,7



Номер на карте	Название	Площадь, км <sup>2</sup>	Нефть, тыс. т		Газ горючий, млн м <sup>3</sup>	УУВ, тыс. т	
			геол.	извл.		геол.	извл.
II-1-1	Северо-Тагринская	17,316	3075,8	830,5	4,60	3079,5	834,1
I-1-4	Горская	4,211	748,1	202,0	1,12	748,9	202,9
I-1-7	б/н	8,269	1468,7	396,6	2,20	1470,5	398,3
IV-1-32	Без названия	4,112	730,4	197,2	1,09	731,3	198,1
	<b>Всего по НГО</b>		<b>15225,9</b>	<b>4111,0</b>	<b>22,8</b>	<b>15244,2</b>	<b>4129,2</b>
<b>Пайдугинская НГО</b>							
VI-5-6	Каджинская	13,600	472,7	141,8	0	472,7	141,8
VI-4-1	Восточно-Сибкраевская	1,624	56,4	16,9	0	56,4	16,9
VI-3-9	Восточно-Тунгольские перегибы	3,287	114,3	34,3	0	114,3	34,3
VI-5-7	Кананакская	74,178	2578,3	773,5	0	2578,3	773,5
VI-5-4	Базовская	16,462	572,2	171,7	0	572,2	171,7
VI-3-1	Восточно-Варь-Яхская	5,718	198,7	59,6	0	198,7	59,6
VI-4-7	Западно-Пульсецкая гр. стр.	26,363	916,3	274,9	0	916,3	274,9
V-3-10	Восточно-Эмторская	3,947	137,2	41,2	0	137,2	41,2
VI-5-2	Викторовская	54,639	1899,1	569,7	0	1899,1	569,7
VI-4-3	Собачья	8,020	278,8	83,6	0	278,8	83,6
VI-5-3	Малокосецкая	143,221	4978,1	1493,4	0	4978,1	1493,4
VI-5-5	Косецкая	49,218	1710,8	513,2	0	1710,8	513,2
VI-4-10	Колонковая	65,335	2270,9	681,3	0	2270,9	681,3
VI-4-9	Минолгинская	10,174	353,6	106,1	0	353,6	106,1
VI-4-6	Сангильская	10,583	367,8	110,4	0	367,8	110,4
VI-3-17	Северо-Траверская	4,693	163,1	48,9	0	163,1	48,9
VI-3-10	Северо-Тунгольская	5,207	181,0	54,3	0	181,0	54,3
VI-4-8	Кисецкая	276,572	9613,2	2883,9	0	9613,2	2883,9
VI-4-4	Малочимулякская	100,030	3476,9	1043,1	0	3476,9	1043,1
VI-3-8	Южно-Корчекская	2,617	91,0	27,3	0	91,0	27,3
VI-4-2	Чимулякская	237,635	8259,8	2477,9	0	8259,8	2477,9
IV-3-5	Восточно-Опаловая	1,825	63,4	19,0	0	63,4	19,0
V-3-8	Долгая	4,294	149,3	44,8	0	149,3	44,8
III-5-2	Восточно-Локонтюганская	3,409	118,5	35,5	0	118,5	35,5
III-5-6	Восточно-Сугмутумская	3,995	138,9	41,7	0	138,9	41,7
III-5-10	Восточно-Еганайская	0,299	10,4	3,1	0	10,4	3,1
IV-2-2	Западно-Лунгъеганская	5,564	193,4	58,0	0	193,4	58,0

Номер на карте	Название	Площадь, км <sup>2</sup>	Нефть, тыс. т		Газ горючий, млн м <sup>3</sup>	УУВ, тыс. т	
			геол.	извл.		геол.	извл.
V-3-9	Ларьякская 1	3,002	104,4	31,3	0	104,4	31,3
III-3-14	Западно-Сабунская	3,256	113,2	34,0	0	113,2	34,0
IV-3-2	Мало-Лунгъеганская	4,992	173,5	52,1	0	173,5	52,1
V-3-10	Источнинская	18,374	638,6	191,6	0	638,6	191,6
IV-3-8	Западно-Ильичевская	0,347	12,1	3,6	0	12,1	3,6
IV-3-1	Западно-Сыхтинская	1,838	63,9	19,2	0	63,9	19,2
III-5-7	Западно-Оккынъеганская 1	6,069	211,0	63,3	0	211,0	63,3
III-5-10	Локонтоеганская	1,203	41,8	12,5	0	41,8	12,5
III-5-9	Западно-Оккынъеганская 2	4,700	163,4	49,0	0	163,4	49,0
V-4-1	Кульнигольская	12,840	446,3	133,9	0	446,3	133,9
IV-3-15	Нижнеобвинская	2,742	95,3	28,6	0	95,3	28,6
IV-3-4	Марьяновская	5,813	202,0	60,6	0	202,0	60,6
V-4-9	Пылькараминская	11,209	389,6	116,9	0	389,6	116,9
V-3-2	Нижнесабунская	6,890	239,5	71,8	0	239,5	71,8
IV-3-14	Нижнесосновоборская	2,796	97,2	29,2	0	97,2	29,2
III-5-8	Оккынъеганская	29,681	1031,7	309,5	0	1031,7	309,5
III-3-9	Малоприозерная 1	4,936	171,6	51,5	0	171,6	51,5
III-3-12	Малоприозерная 2	0,643	22,4	6,7	0	22,4	6,7
IV-3-6	Малоильичевская	1,167	40,6	12,2	0	40,6	12,2
III-3-13	Мунгъеганская	32,570	1132,1	339,6	0	1132,1	339,6
IV-3-11	Нижнеучурская	0,972	33,8	10,1	0	33,8	10,1
IV-3-14	Новососновоборская	2,142	74,5	22,3	0	74,5	22,3
IV-3-10	Нижнеильичевская	1,243	43,2	13,0	0	43,2	13,0
V-3-7	Нижнеисточнинская	8,356	290,4	87,1	0	290,4	87,1
III-3-10	Малоколикъеганская 3	1,341	46,6	14,0	0	46,6	14,0
IV-3-13	Среднесабунская	7,978	277,3	83,2	0	277,3	83,2
III-5-5	Сугмутумъеганская	32,222	1120,0	336,0	0	1120,0	336,0
IV-3-12	Сосновоборская	7,933	275,7	82,7	0	275,7	82,7
III-5-4	Северо-Оккынъеганская	18,358	638,1	191,4	0	638,1	191,4
V-4-2	Северо-Боровая 2	11,252	391,1	117,3	0	391,1	117,3
V-4-8	Северо-Боровая 3	7,280	253,0	75,9	0	253,0	75,9
III-3-11	Северо-Мунгъеганская	1,291	44,9	13,5	0	44,9	13,5
IV-3-3	Сыхтинская	19,913	692,1	207,6	0	692,1	207,6
III-5-3	Южно-Локонтоеганская	4,940	171,7	51,5	0	171,7	51,5
V-3-3	Южно-Сабунская	22,534	783,2	235,0	0	783,2	235,0
V-4-4	Южно-Кульнигольская 1	2,033	70,7	21,2	0	70,7	21,2

Номер на карте	Название	Площадь, км <sup>2</sup>	Нефть, тыс. т		Газ горючий, млн м <sup>3</sup>	УУВ, тыс. т	
			геол.	извл.		геол.	извл.
V-4-3	Южно-Кулыньингольская 2	3,669	127,5	38,3	0	127,5	38,3
V-4-6	Южно-Кулыньингольская 3	3,252	113,0	33,9	0	113,0	33,9
V-4-11	Южно-Ларьякская 1	2,071	72,0	21,6	0	72,0	21,6
V-4-12	Южно-Ларьякская 3	2,358	82,0	24,6	0	82,0	24,6
II-5-1	Каралькинская 1	228,630	7946,8	2384,0	0	7946,8	2384,0
II-5-2	Каралькинская 2	18,410	639,9	192,0	0	639,9	192,0
V-5-1	Варюшкинская	46,937	917,7	275,3	0	917,7	275,3
VI-6-9	Верхнетонгольская 1	69,932	1367,3	410,2	0	1367,3	410,2
VI-6-7	Восточно-Кананакская	7,438	145,4	43,6	0	145,4	43,6
VI-6-1	Лымбельская	19,017	371,8	111,5	0	371,8	111,5
VI-6-2	Тедельская	14,011	273,9	82,2	0	273,9	82,2
VI-6-6	Лымбель-Караминская	70,026	1369,1	410,7	0	1369,1	410,7
VI-6-4	Корбыльская	139,462	2726,7	818,0	0	2726,7	818,0
VI-6-3	Южно-Лымбельская	38,235	747,6	224,3	0	747,6	224,3
V-4-10	Восточно-Пылькарминская 1	9,549	186,7	56,0	0	186,7	56,0
IV-6-1	Кысьеганская	632,209	12360,7	3708,2	0	12360,7	3708,2
V-4-5	Северо-Мектыгъеганская	10,936	213,8	64,1	0	213,8	64,1
V-4-7	Северо-Мектыгъеганская 1	20,854	407,7	122,3	0	407,7	122,3
VI-6-5	Лебяжья	51,012	1773,1	531,9	0	1773,1	531,9
V-6-1	Северо-Лымбельская	253,114	4948,8	1484,6	0	4948,8	1484,6
VI-5-1	Громовская	204,644	4001,1	1200,3	0	4001,1	1200,3
VI-6-8	Верхнетонгольская 2	0,063	1,2	0,4	0	1,2	0,4
III-3-8	Южно-Приозерная	129,388	4497,3	1349,2	0	4497,3	1349,2
VI-3-3	Южно-Линейная	2,436	84,7	25,4	0	84,7	25,4
III-3-7	Приозерная	80,554	2799,9	840,0	0	2799,9	840,0
II-4-1	Восточно-Удмуртская	11,606	403,4	121,0	0	403,4	121,0
VI-3-13	Западно-Тунгольская	5,795	201,4	60,4	0	201,4	60,4
VI-3-19	Южно-Туганская	6,515	226,4	67,9	0	226,4	67,9
VI-3-16	Кирилловская	13,641	474,2	142,2	0	474,2	142,2
VI-3-4	Нижне-Линейная	2,465	85,7	25,7	0	85,7	25,7
<b>Всего по НГО</b>			<b>99527,2</b>	<b>29858,2</b>	<b>0,0</b>	<b>99527,2</b>	<b>29858,2</b>
<b>Пур-Тазовская НГО</b>							
I-1-8	Малетская	35,523	3594,9	1078,5	916,1	4327,7	1811,3
I-4-7	Пиркынская	40,554	4104,1	1231,2	1045,8	4940,7	2067,9

Номер на карте	Название	Площадь, км <sup>2</sup>	Нефть, тыс. т		Газ	УУВ, тыс. т	
			геол.	извл.	горючий, млн м <sup>3</sup>	геол.	извл.
I-4-8	Асбестовская	41,309	4180,5	1254,1	1065,3	5032,7	2106,4
I-5-6	Андреевская	69,061	6988,9	2096,7	1780,9	8413,7	3521,4
I-2-1	Восточно-Апэйяхинская	2,824	285,8	85,7	72,8	344,1	144,0
I-5-1	Арамильская	142,606	14431,6	4329,5	3677,5	17373,6	7271,5
I-2-5	Восточно-Йохтурская 5	6,257	633,2	189,9	161,3	762,2	319,0
I-5-4	Балтымская	65,835	6662,5	1998,7	1697,7	8020,7	3356,9
I-1-3	Нортская	6,659	673,9	202,2	171,7	811,3	339,6
I-2-2	Западно-Харампуртаркинская	8,412	851,3	255,4	216,9	1024,8	428,9
I-5-2	Пиакэтская	13,290	1345,0	403,5	342,7	1619,2	677,7
I-5-12	Ортенупальская	32,251	3263,8	979,1	831,7	3929,1	1644,5
I-4-10	Исетская	40,177	4065,9	1219,8	1036,1	4894,8	2048,6
I-2-4	Мало-Харампурская	9,553	966,7	290,0	246,3	1163,8	487,1
I-5-14	Няркылькынская	24,544	2483,8	745,1	632,9	2990,2	1251,5
I-6-2	Покалькынская	150,704	15251,1	4575,3	3886,3	18360,2	7684,4
I-4-4	Кыталькынская	10,944	1107,5	332,3	282,2	1333,3	558,0
I-5-11	Кягольтинская	43,596	4411,9	1323,6	1124,3	5311,3	2223,0
I-5-10	Каральмачильская	10,532	1065,8	319,7	271,6	1283,1	537,0
I-1-5	Йохтурская 2	32,520	3291,0	987,3	838,6	3961,9	1658,2
I-1-6	Йохтурская 3	6,510	658,9	197,7	167,9	793,2	332,0
I-6-1	Раттовская	29,016	2936,4	880,9	748,3	3535,0	1479,5
I-5-13	Северо-Няркылькынская	43,819	4434,5	1330,3	1130,0	5338,5	2234,4
I-4-12	Спитакская	30,243	3060,6	918,2	779,9	3684,5	1542,1
I-3-2	Чатыльская	4,767	482,4	144,7	122,9	580,7	243,1
I-5-5	Черемшанская	22,445	2271,4	681,4	578,8	2734,4	1144,5
I-5-8	Свердловская	87,895	8894,9	2668,5	2266,6	10708,2	4481,8
I-5-9	Шарташская	17,657	1786,8	536,1	455,3	2151,1	900,3
I-5-7	Уктусская	7,387	747,5	224,3	190,5	899,9	376,6
I-49	Пыргатская	29,672	3002,8	900,8	765,2	3615,0	1513,0
I-4-13	Сухоложская	30,322	3068,6	920,6	781,9	3694,1	1546,1
I-4-11	Сысертская	39,226	3969,7	1190,9	1011,6	4778,9	2000,2
I-4-6	Текальская	6,144	621,8	186,5	158,4	748,5	313,3
I-5-3	Топырмачильская	57,132	5781,7	1734,5	1473,3	6960,4	2913,2
I-4-14	Шумыкыльская	14,022	1419,1	425,7	361,6	1708,3	715,0
I-1-9	Южно-Стахановская	12,999	1315,5	394,7	335,2	1583,7	662,8
I-1-2	Южно-Парнэяхинская	2,464	249,4	74,8	63,6	300,2	125,7
I-4-5	Этиякинская	27,020	2734,4	820,3	696,8	3291,8	1377,7
I-4-3	Южно-Акайтэмская	62,234	6298,1	1889,4	1604,9	7582,0	3173,3

Номер на карте	Название	Площадь, км <sup>2</sup>	Нефть, тыс. т		Газ горючий, млн м <sup>3</sup>	УУВ, тыс. т	
			геол.	извл.		геол.	извл.
I-23	Южно-Харампургар-кинская	6,679	675,9	202,8	172,2	813,7	340,6
I-4-1	Котьяльмачская	9,551	966,6	290,0	246,3	1163,6	487,0
I-4-2	Нюрэльская	9,034	914,2	274,3	233,0	1100,6	460,6
I-3-1	Нертовая	0,032	3,3	1,0	0,8	3,9	1,6
I-3-3	Ольмунская	61,169	6190,2	1857,1	1577,4	7452,1	3119,0
I-1-1	Тоянтгойская	12,150	1229,6	368,9	313,3	1480,3	619,5
<b>Всего по НГО</b>			<b>143373,3</b>	<b>43012,0</b>	<b>36534,8</b>	<b>172601,2</b>	<b>72239,8</b>
<b>Васюганская НГО</b>							
VI-1-14	Западно-Назинская	4,042	273,6	60,2	51,3	314,6	101,2
VI-315	Вартовская	0,241	16,3	3,6	3,1	18,8	6,0
VI-2-9	Без названия	8,126	550,0	121,0	103,1	632,4	203,5
VI-2-13	Без названия	28,137	1904,3	418,9	356,9	2189,8	704,5
VI-2-12	Без названия	4,262	288,4	63,5	54,1	331,7	106,7
VI-2-14	Без названия	7,655	518,1	114,0	97,1	595,8	191,7
VI-2-8	Без названия	3,840	259,9	57,2	48,7	298,8	96,1
VI-2-3	Без названия	3,275	221,6	48,8	41,5	254,9	82,0
V-2-17	Без названия	2,540	171,9	37,8	32,2	197,7	63,6
VI-1-9	Восточно-Назинская	5,001	338,4	74,5	63,4	389,2	125,2
VI-1-15	Вершинная	11,684	790,8	174,0	148,2	909,4	292,6
VI-2-11	Без названия	5,422	366,9	80,7	68,8	421,9	135,7
V-2-16	Воньеганская	1,716	116,2	25,6	21,8	133,6	43,0
VI-3-12	Восточно-Куликов-ская	3,277	221,8	48,8	41,6	255,0	82,0
VI-1-13	Макарьевская	4,148	280,7	61,8	52,6	322,8	103,9
VI-1-3	Надежденский	0,149	10,1	2,2	1,9	11,6	3,7
VI-1-5	Надпойменная	2,431	164,5	36,2	30,8	189,2	60,9
VI-1-8	Назинская	11,615	786,1	172,9	147,3	903,9	290,8
VI-3-7	Северо-Куликовская группа	10,425	705,5	155,2	132,2	811,3	261,0
VI-2-6	Круглоозерная	49,667	3361,4	739,5	630,0	3865,4	1243,5
V-1-11	Северо-Таежная	5,519	373,5	82,2	70,0	429,5	138,2
VI-3-11	Куликовская	5,074	343,4	75,6	64,4	394,9	127,1
VI-2-7	Обходная	2,048	138,6	30,5	26,0	159,4	51,3
VI-2-2	Ново-Островистая	3,882	262,7	57,8	49,2	302,1	97,2
VI-1-12	Логвинская	2,908	196,8	43,3	36,9	226,3	72,8
VI-2-5	Последняя	19,875	1345,1	295,9	252,1	1546,8	497,6
VI-1-10	Правобережная	4,481	303,2	66,7	56,8	348,7	112,2
V-2-18	Кыгомская	1,923	130,2	28,6	24,4	149,7	48,2
VI-3-2	Сигаевская	2,620	177,3	39,0	33,2	203,9	65,6

Номер на карте	Название	Площадь, км <sup>2</sup>	Нефть, тыс. т		Газ	УУВ, тыс. т	
			геол.	извл.	горючий, млн м <sup>3</sup>	геол.	извл.
VI-1-7	Пойменная	20,202	1367,3	300,8	256,3	1572,3	505,8
VI-1-6	Северо-Чапаевская	3,873	262,1	57,7	49,1	301,4	97,0
VI-2-10	Ноябрьская	9,234	624,9	137,5	117,1	718,7	231,2
VI-1-1	Таежная	2,987	202,2	44,5	37,9	232,5	74,8
V-1-10	Марьянская	8,675	587,1	129,2	110,0	675,1	217,2
VI-1-11	Северо-Анкинская	5,393	365,0	80,3	68,4	419,7	135,0
VI-1-2	Кюэльская	4,569	309,2	68,0	58,0	355,6	114,4
VI-2-15	Урочинская	19,640	1329,2	292,4	249,1	1528,5	491,7
V-1-11	Северо-Проточная	0,542	36,7	8,1	6,9	42,1	13,6
VI-3-14	Южно-Куликовская	0,687	46,5	10,2	8,7	53,5	17,2
VI-3-5	Южно-Сигаевская гр. стр.	1,620	109,6	24,1	20,6	126,1	40,6
V-2-13	Южно-Люк-Пайская	12,815	867,3	190,8	162,6	997,4	320,9
IV-2-5	Дальнесикторская	3,028	205,0	45,1	38,4	235,7	75,8
V-1-9	Восточно-Посолская	1,859	125,8	27,7	23,6	144,7	46,5
V-1-7	Оскинская	5,216	353,0	77,7	66,2	405,9	130,6
IV-2-18	Восточно-Хохряковская 2	0,129	8,7	1,9	1,6	10,0	3,2
IV-2-14	Восточно-Хохряковская 3	0,235	15,9	3,5	3,0	18,3	5,9
IV-2-19	Восточно-Хохряковская 4	1,056	71,5	15,7	13,4	82,2	26,4
IV-2-21	Восточно-Хохряковская 5	0,883	59,7	13,1	11,2	68,7	22,1
IV-1-38	Без названия	12,450	842,6	185,4	157,9	968,9	311,7
IV-1-6	Без названия	0,366	24,8	5,5	4,6	28,5	9,2
IV-1-5	Без названия	4,736	320,6	70,5	60,1	368,6	118,6
V-1-5	Восточно-Воскресенская 1	4,192	283,7	62,4	53,2	326,3	105,0
V-1-4	Восточно-Воскресенская 2	6,160	416,9	91,7	78,1	479,4	154,2
V-1-6	Восточно-Воскресенская 3	4,088	276,7	60,9	51,9	318,2	102,4
IV-2-1	Без названия	3,689	249,7	54,9	46,8	287,1	92,4
IV-1-24	Без названия	0,386	26,1	5,7	4,9	30,0	9,7
IV-1-10	Без названия	8,235	557,3	122,6	104,5	640,9	206,2
IV-1-4	Без названия	7,471	505,6	111,2	94,8	581,4	187,1
IV-1-36	Без названия	8,640	584,7	128,6	109,6	672,4	216,3
IV-1-14	Без названия	7,286	493,1	108,5	92,4	567,0	182,4
IV-1-15	Без названия	4,878	330,1	72,6	61,9	379,6	122,1
IV-1-23	Без названия	7,452	504,3	111,0	94,5	579,9	186,6
IV-2-4	Верхнесикторская	1,674	113,3	24,9	21,2	130,3	41,9

Номер на карте	Название	Площадь, км <sup>2</sup>	Нефть, тыс. т		Газ горючий, млн м <sup>3</sup>	УУВ, тыс. т	
			геол.	извл.		геол.	извл.
IV-2-11	Восточно-Сикторская	0,653	44,2	9,7	8,3	50,8	16,4
IV-2-16	Айсская 1	1,484	100,4	22,1	18,8	115,5	37,2
IV-2-20	Айсская 2	0,271	18,4	4,0	3,4	21,1	6,8
IV-2-17	Айсская 3	1,507	102,0	22,4	19,1	117,3	37,7
V-2-6	Люкпайская 3	8,736	591,3	130,1	110,8	679,9	218,7
V-2-14	Западно-Ватъеганское	6,683	452,3	99,5	84,8	520,1	167,3
II-3-5	Западно-Верхнетолькинская	21,517	1456,3	320,4	272,9	1674,6	538,7
IV-2-7	Крайнесикторская	1,036	70,1	15,4	13,1	80,6	25,9
V-1-2	Западно-Коликъеганская 1	11,237	760,5	167,3	142,5	874,5	281,3
V-1-3	Западно-Коликъеганская 2	3,356	227,1	50,0	42,6	261,2	84,0
V-1-1	Западно-Коликъеганская 3	3,173	214,7	47,2	40,2	246,9	79,4
IV-2-10	Крещенская	1,008	68,2	15,0	12,8	78,4	25,2
V-2-5	Западно-Люкпайская	3,249	219,9	48,4	41,2	252,9	81,4
V-2-1	Приозерная	0,724	49,0	10,8	9,2	56,3	18,1
II-3-6	Пурумская 1	2,824	191,1	42,0	35,8	219,7	70,7
IV-2-13	Северо-Айское	2,439	165,1	36,3	30,9	189,8	61,1
III-2-1	Новосугултская	1,271	86,0	18,9	16,1	98,9	31,8
IV-2-24	Малоохряковская	5,691	385,2	84,7	72,2	442,9	142,5
V-2-7	Новая	1,369	92,6	20,4	17,4	106,5	34,3
III-2-2	Новояртольская	0,837	56,6	12,5	10,6	65,1	20,9
V-1-8	Посолская	9,638	652,3	143,5	122,3	750,1	241,3
IV-2-25	Малолабазная 2	3,117	210,9	46,4	39,5	242,6	78,0
III-3-4	Маловарынгская 2	1,458	98,7	21,7	18,5	113,5	36,5
V-2-4	Северо-Ларьякская	19,534	1322,0	290,8	247,8	1520,3	489,1
III-3-6	Северо-Приозерная 2	11,087	750,4	165,1	140,6	862,9	277,6
IV-2-8	Северо-Хохряковская 1	6,995	473,4	104,2	88,7	544,4	175,1
III-3-2	Северо-Яхимская	2,922	197,7	43,5	37,1	227,4	73,2
V-2-9	Центрально-Люкпайская	1,461	98,8	21,7	18,5	113,7	36,6
IV-2-6	Северо-Хохряковская 3	8,846	598,7	131,7	112,2	688,5	221,5
IV-2-9	Северо-Хохряковская 4	3,634	246,0	54,1	46,1	282,8	91,0
IV-2-23	Северо-Лабазная 3	1,818	123,1	27,1	23,1	141,5	45,5
III-3-1	Северо-Варыгская	1,545	104,5	23,0	19,6	120,2	38,7
V-2-10	Южно-Човкинская	1,861	125,9	27,7	23,6	144,8	46,6
IV-2-12	Эмпторская	2,999	203,0	44,7	38,0	233,4	75,1

Номер на карте	Название	Площадь, км <sup>2</sup>	Нефть, тыс. т		Газ горючий, млн м <sup>3</sup>	УУВ, тыс. т	
			геол.	извл.		геол.	извл.
V-2-11	Чендыхьеганская	2,233	151,1	33,3	28,3	173,8	55,9
V-2-8	Южно-Айкульская	2,990	202,4	44,5	37,9	232,7	74,9
III-3-3	Яхимская	0,402	27,2	6,0	5,1	31,3	10,1
V-2-13	Южно-Люкпайская	4,005	271,1	59,6	50,8	311,7	100,3
II-2-3	Мало-Еркальская	3,998	270,6	59,5	50,7	311,1	100,1
II-2-4	Афанасьевская	2,846	192,6	42,4	36,1	221,5	71,3
II-2-7	Дмитриевская	4,309	291,6	64,2	54,7	335,4	107,9
II-3-1	Выгилькинская	13,259	897,4	197,4	168,2	1032,0	332,0
I-3-4	Жигулевская	35,361	2393,2	526,5	448,6	2752,0	885,4
I-2-6	Валихановская	14,847	1004,8	221,1	188,3	1155,5	371,7
II-2-5	Георгиевская	3,269	221,3	48,7	41,5	254,4	81,9
II-2-6	Сентябрьская	2,319	156,9	34,5	29,4	180,4	58,1
II-2-2	Пурнадейская	47,373	3206,1	705,3	600,9	3686,9	1186,1
II-2-1	Привольная	55,682	3768,5	829,1	706,3	4333,6	1394,1
II-3-2	Южно-Ватылькинская	17,344	1173,9	258,2	220,0	1349,9	434,3
II-3-3	Южно-Спаская	75,040	5078,6	1117,3	951,9	5840,2	1878,8
VI-2-4	Двухозерная	16,864	1141,3	251,1	213,9	1312,5	422,2
VI-3-6	Восточно-Сигаевская	3,446	233,2	51,3	43,7	268,2	86,3
VI-3-18	Восточно-Туганская группа	6,232	421,8	92,8	79,1	485,0	156,0
IV-1-37	Без названия	6,372	431,3	94,9	80,8	495,9	159,5
IV-3-9	Южно-Крещенская	2,521	170,6	37,5	32,0	196,2	63,1
III-3-5	Восточно-Приозерная	5,298	358,6	78,9	67,2	412,4	132,7
IV-1-13	Без названия	2,707	183,2	40,3	34,3	210,7	67,8
IV-1-3	Без названия	7,773	526,1	115,7	98,6	605,0	194,6
V-3-6	Новоларьякская	2,683	181,6	39,9	34,0	208,8	67,2
II-3-4	Без названия	31,422	2126,6	467,9	398,6	2445,5	786,7
IV-1-22	Беловская	15,884	1075,0	236,5	201,5	1236,2	397,7
<b>Всего по НГО</b>			<b>63 806,6</b>	<b>14 037,5</b>	<b>11 959,4</b>	<b>73 374,2</b>	<b>23 605,0</b>
<b>Всего по листу Р-44</b>			<b>321 933,1</b>	<b>91 018,6</b>	<b>48 517,0</b>	<b>360 746,7</b>	<b>129 832,2</b>

Таблица 16

**Объем ресурсов категории D<sub>0</sub> (C<sub>3</sub>), подготовленных к бурению объектов, состоящих на учете в Госбалансе на 1.01.2018 г. по листу Р-44**

№	Наименование площади	Индексы продуктивных пластов	Тип флюида	Нефть, тыс. т		Газ горючий, млн м <sup>3</sup>	Конденсат, тыс. т	
				геол.	извл.		геол.	извл.
<b>Васюганская НГО</b>								
1	Айкульская	J <sub>2</sub> , J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup> , Ю <sup>2</sup>	Н	2486	620			
2	Буреломная	J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	3700	900			



№	Наименование площади	Индексы продуктивных пластов	Тип флюида	Нефть, тыс. т		Газ горючий, млн м <sup>3</sup>	Конденсат, тыс. т	
				геол.	извл.		геол.	извл.
3	Быстрая	Ж <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	1871	655			
4	Верхнетолькинская ТЭЛ	Ж <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	3559	1068			
5	Ветровая 1	Ж <sub>2</sub> , Ж <sub>3</sub> , К <sub>1b</sub> , пл. БВ <sub>10-11</sub> , Ю <sup>1</sup> , Ю <sup>2</sup>	Н	13 149	3568			
6	Восточно-Айгульская СЛЛ	Ж <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	6547	2160			
7	Восточно-Люкпайская	Ж <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup> /1Б	Н	2570	900			
8	Гусиная	К <sub>1</sub> , пл. Б <sup>9</sup> , Б <sup>16-20</sup>	Н	17 890	5000			
9	Западно-Сикторская	Ж <sub>3</sub>	Н	620	130			
10	Западно-Хохряковская ТЭЛ	Ж <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	5724	2607			
11	Иловая	Ж <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	1400	300			
12	Комлевская	Ж <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	847	296			
13	Кривоозерная	Ж <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	1300	300			
14	Лазурная СЛ	PZ, Ж <sub>3</sub> , пл. М, Ю <sup>1</sup>	Н	33 120	7880			
15	Малосугултская	Ж, К <sub>1</sub> пл. БВ <sub>10</sub> , Ю <sup>1</sup> , Ю <sup>2-4</sup>	Н	29 392	10 006			
16	Островистая СЛЛ	Ж <sup>3</sup> , пл. Ю <sup>1/1</sup>	Н	10 300	2000			
17	Панинская НАЛ	Ж <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	14 350	2870			
18	Панковская	Ж <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	4863	1702			
19	Подкова СЛ	Ж <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	13700	3400			
20	Пугьюгская	Ж <sub>2</sub> , Ж <sub>х</sub> , пл. Ю <sup>1</sup> , Ю <sup>2</sup>	Н	4393	1166			
21	Северо-Еркальская 2	Ж <sub>3</sub>	Н	6550	1310			
22	Северо-Наньяхские СЛЛ	Ж <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1/1</sup> , Ю <sup>1/м</sup>	Н	20 400	5300			
23	Северо-Няргольская	Ж <sub>1</sub> , Ж <sub>2</sub> , Ж <sub>3</sub> , К <sub>1b</sub>	Н	4879	1464			
24	Северо-Сугултская	К <sub>1v</sub> , пл. БВ <sup>10</sup>	Н	1668	534			
25	Сентябрьская	Ж <sub>2</sub> , Ж <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1/2</sup> , Ю <sup>2</sup>	Н	2181	771			
26	Симовская СЛЛ	Ж <sub>3</sub>	Н	2892	868			
27	Сугултская	К <sub>1v</sub> , пл. БВ <sup>10</sup>	Н	2637	844			
28	Тополевская	Ж <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	2027	710			
29	Туганская	Ж <sup>3</sup> , пл. Ю <sup>1/2</sup>	Н	12 166	3650			
30	Удмуртская	Ж <sub>2</sub> , Ж <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup> , Ю <sup>2</sup>	Н	7830	2138			
31	Уруньяхская	Ж <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	9333	2800			
32	Эниторская ТЭЛ	Ж <sub>2</sub> , Ж <sub>3</sub>	Н	6985	1697			
33	Южно-Ватьеганская	Ж <sub>2</sub> , Ж <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup> , Ю <sup>2</sup>	Н	2410	671			
34	Южно-Еркальская	Ж <sub>3</sub>	Н	2338	676			
35	Южно-Малосугултская СЛЛ	Ж, К <sub>1v</sub> , пл. БВ <sup>10</sup> , Ю <sup>1</sup> , Ю <sup>2</sup>	Н	20 340	6547			

№	Наименование площади	Индексы продуктивных пластов	Тип флюида	Нефть, тыс. т		Газ горючий, млн м <sup>3</sup>	Конденсат, тыс. т	
				геол.	извл.		геол.	извл.
36	Южно-Назинская	J <sub>2</sub> , J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup> , Ю <sup>6</sup> , Ю <sup>10</sup>	Н	29 630	5930			
37	Южно-Сикторская	Р	Н	11 940	3580			
<b>Всего по НГО</b>				<b>317 987</b>	<b>87 018</b>			
<b>Надым-Пурская НГО</b>								
1	Валынтойская	J <sub>2</sub> , J <sub>3</sub> , K <sub>1a</sub> ч, K <sub>1v</sub> , пл. БП <sup>16</sup> (БВ <sup>8</sup> ), Ач, Ю <sup>1</sup> , Ю <sup>2</sup>	Н	28 563	6150			
2	Восточно-Етыпурская	J <sub>3</sub> , J <sub>x</sub> , K <sub>щv</sub>	Н	57 684	14 420			
3	Восточно-Калиновая	J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	585	117			
4	Восточно-Лэвесенская	J <sub>3</sub> , K <sub>1v</sub> , пл. БВ <sup>10</sup> , Ю <sup>1</sup>	Н	1935	718			
5	Западно-Ставропольский II объект	J <sub>3</sub> , K <sub>1a</sub> ч, пл. Ач <sup>2</sup> , Ю <sup>1</sup>	Н	3118	970			
6	Северо-Айгульская	J <sub>3</sub> , K <sub>1b</sub> , пл. БВ <sup>12</sup> , Ю <sup>1</sup>	Н	4042	1108			
7	Северо-Новоаганская	J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	800	210			
8	Южно-Айгульская СЛЛ	J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	9842	2952			
<b>Всего по НГО</b>				<b>106 569</b>	<b>26 645</b>			
<b>Пайдугинская НГО</b>								
1	Боровая 1	J <sup>3</sup> , пл. Ю <sup>1/2</sup> , Ю <sup>1/1</sup>	Н	1533	434			
2	Верхне-Варь-Яхская	J <sup>3</sup> , пл. Ю <sup>1/2</sup>	Н	3035	1214			
3	Верхнеильчевская 1	J <sub>2</sub> , J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup> , Ю <sup>2-4</sup>	Н	1156	346			
4	Верхнеильчевская 2	J <sub>2</sub> , J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup> , Ю <sup>2-3</sup>	Н	1695	509			
5	Восточно-Боровая	J <sub>2</sub> , J <sub>3</sub> , K <sub>1b</sub> , пл. БВ <sup>12</sup> , Ю <sup>1</sup> , Ю <sup>2-4</sup>	Н	2100	500			
6	Западно-Корчекская	J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1/1-2</sup>	Н	4795	1438			
7	Кирилловская	J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1/1-2</sup>	Н	4594	1378			
8	Кулеевская	J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	10 000	3500			
9	Малоборовая 1, 2	J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	1629	489			
10	Малосабунская	J <sub>2</sub> , J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup> , Ю <sup>2-4</sup>	Н	4740	1422			
11	Мегъеганская	J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	3529	1059			
12	Новоопаловая	J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	4968	1640			
13	Обвинская	J <sub>2</sub> , J <sub>1</sub> , пл. Ю <sup>1</sup> , Ю <sup>2-4</sup>	Н	3467	1040			

№	Наименование площади	Индексы продуктивных пластов	Тип флюида	Нефть, тыс. т		Газ горючий, млн м <sup>3</sup>	Конденсат, тыс. т	
				геол.	извл.		геол.	извл.
14	Сабунская	J <sub>1</sub> , J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup> , Ю <sup>10-11</sup>	Н	19 821	5177			
15	Северо-Варь-Яхская	J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1/1-2</sup>	Н	2046	818			
16	Северо-Мегьюганская	J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	769	231			
17	Северо-Сабунская	J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	8000	2000			
18	Сибкраевская	J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1/1-2</sup>	Н	45 860	19 900			
19	Траверская	J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1/1-2</sup>	Н	9968	3509			
20	Эмторская	J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1/1-2</sup>	Н	52500	15750			
21	Южно-Боровая	J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup>	Н	1882	565			
22	Южно-Кирилловская	J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1/1-2</sup>	Н	17 214	5164			
<b>Всего по НГО</b>				<b>205 301</b>	<b>68 083</b>			
<b>Пур-Тазовская НГО</b>								
1	Западно-Чатылькынская	J <sub>2</sub> , J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup> , Ю <sup>2</sup> , K <sub>1v</sub>	НГК	10 036	2607	1035	110	92
2	Йохтурская 1	J <sub>2</sub> , J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup> , Ю <sup>2-3</sup> , K <sub>1v</sub>	НГК	885	135	857	91	76
3	Йохтурская 1	J <sub>2</sub> , J <sub>3</sub> , пл. Ю <sup>1</sup> , Ю <sup>2-3</sup> , K <sub>1v</sub>	НГК	5941	889	1744	186	154
4	Светлогорская	J <sub>3</sub>	ГК			20 150	7491	4419
5	Северо-Апэяхинская	J <sub>1</sub> , J <sub>3</sub> , K <sub>1v</sub>	Н	6604	1601			
6	Северо-Воргенская	K <sub>2s</sub> -K <sub>2t</sub>	Г			11 444		
7	Таманокынская	J <sub>3</sub>	НГК	29 326	5865	1745	236	142
8	Южно-Апэяхинская	J <sub>1</sub> , J <sub>3</sub> , K <sub>1v</sub> , K <sub>1a</sub>	Н	9323	2061			
9	Южно-Ширтовская	J <sub>2</sub> , J <sub>3</sub>	НГК	41 581	8316	14 160	3513	2108
<b>Всего по НГО</b>				<b>103 696</b>	<b>21 474</b>	<b>51 135</b>	<b>11 627</b>	<b>6991</b>
<b>Всего по листу Р-44</b>				<b>733 553</b>	<b>203 220</b>	<b>51 135</b>	<b>11 627</b>	<b>6991</b>

**Железо.** Колташевская железорудная минерагеническая зона (6 Fe/K<sub>2</sub>-P<sub>2</sub>) (бассейн) широкой полосой (до 260 км) протягивается с севера на юг от бассейна рек Турухан и Бол. Хета до истоков р. Омь. В пределы листа Р-44 попадает центральная часть бассейна, отличающаяся очень низкой степенью изученности продуктивных горизонтов. В этой зоне выделяются три основные железорудные формации, соответствующие нарымскому (K<sub>2p</sub>), колпашевскому (K<sub>2gn</sub>) и бакчарскому (P<sub>1-2ll</sub>) горизонтам.

Наиболее представительным является нарымский горизонт, кровля которого в бассейне р. Тым понижается с 400 до более 500 м. Содержание Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, как правило, не превышает 30 %.

Колпашевский горизонт, залегающий в основании верхнемеловой ганькинской свиты, также изучен в бассейне р. Тым и единичными скважинами

в верховьях р. Вах. Глубины залегания от 160 до 360 м. Содержание  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  в отдельных скважинах превышает 30 %. Но в основном преобладают железосодержащие песчаники (до 15 %).

Бакчарский горизонт широко развит в основании люлинворской свиты палеоген-эоценового возраста. В пределах площади листа вскрыт единичными скважинами, содержащими железосодержащие песчаники ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$  – до 15 %) и ожелезненные песчаники (15–30 %), которые залегают линзами.

В связи с низкими содержаниями железа в рудах колпашевского и бакчарского горизонтов и глубоким залеганием нарымского перспективны их промышленного освоения в настоящее время невелики.

В более южных и северных районах Колпашевской зоны предварительно оценено несколько месторождений осадочных железных руд (Бакчарское, Елогуйское и др.). Продолжение изучения целесообразно лишь при использовании новых разработок по обогащению и эксплуатации подобного типа руд.

**Титан, цирконий.** Территория листа Р-44 практически не обеспечена работами, при проведении которых изучались особенности распределения россыпей титана и циркония. Имеются лишь единичные разрозненные сведения из отчетов по геологической съемке масштабов 1 : 500 000 и 1 : 200 000.

Наиболее благоприятные условия россыпеобразования в целом для центральных и восточных районов ЗСР существовали в позднем маастрихте, палеоцене, эоцене и олигоцене. В позднем маастрихтское время на большей части рассматриваемой территории господствовал морской режим и лишь на крайнем юго-востоке (бассейн р. Тым) существовали прибрежно-морские условия. Здесь отлагались песчаные осадки верхней пачки ганькинской свиты, содержащие повышенные концентрации минералов титана.

В палеогене аналогичные условия также были лишь в восточной части листа (бассейн р. Тым, верховья р. Вах). Здесь в осадках парабельской свиты отмечены единичные повышенные (до 57 %) содержания ильменита и циркона (до 35 %). В эоцене также преобладал глубоководный морской режим и лишь на Вах-Тымском междуречье существовали условия активно перемываемой прибрежной равнины. В этих условиях сформировались отложения кусковской свиты, с которыми в более южных районах связаны Туганская и Георгиевская россыпи.

Минерагеническое значение более молодых отложений позднего эоцена и олигоцена в пределах листа не изучено. Хотя именно они являются наиболее перспективными для образования ильменит-циркониевых россыпей на листе Р-43.

*Пурская (7  $\text{Ti}_2\text{Zr/P}_2\text{-Q}$ ) и Обско-Надымская (8  $\text{Ti}_2\text{Zr/P}_{1-2}\text{-Q}$ ) потенциальные россыпные циркониево-титаноносные минерагенические зоны выделены по увязке с листом Р-43, где перспективны обнаружения россыпей минералов титана и циркония связанными с олигоценовыми отложениями атлымской и новохайловской свит. Сведений по листу Р-44 о проявлениях титана и циркония в их пределах нет.*

*Усть-Чулым-Вахская потенциальная россыпная циркониево-титаноносная минерагеническая зона (9  $\text{Ti}_2\text{Zr/K}_2\text{-P}_2$ ) протягивается узкой полосой от верховьев р. Вах на севере до г. Томск на юге. В пределы листа Р-44 она заходит*

своей крайней северной частью. Северная часть Усть-Чулым-Вахской зоны не опоскована. Имеются лишь данные минерагенического анализа, полученные при геологосъемочных работах.

Перспективы на поиски россыпей титановых минералов и циркония связаны с тремя этапами. Первый приурочен к верхней опесчаненной части ганькинской свиты. Три проявления связаны с песчаными отложениями парабельской свиты палеоценового возраста. Наиболее благоприятные условия существовали в люлинворское время – эпоху формирования преимущественно песчаных отложений кусковской свиты.

В люлинворское время на большей части территории листа Р-44 господствовал морской режим, образовывались преимущественно глинистые отложения. Вах-Тымское междуречье испытывало прогрессирующее тектоническое поднятие. Прибрежная зона существовала в пределах Каралькинского выступа, и здесь формировались песчаные отложения кусковской свиты. В подобных палеогеографических условиях образовано Туганское месторождение, расположенное в южной части Усть-Чулым-Вахской зоны (лист О-45).

А. Е. Бабушкин [4] приводит данные по бассейну р. Асес-Еган (правый приток р. Вах) о содержании в отложениях кусковской свиты до 41,1 кг/м<sup>3</sup> ильменита и 2,26 кг/м<sup>3</sup> циркона. Средняя мощность продуктивного горизонта – 9 м.

**Промышленные воды.** *Приобско-Надымская потенциальная минерагеническая зона промышленных йодных вод (10 J/J-K)* занимает западную часть листа Р-44 и является продолжением одноименной минерагенической зоны, выделенной в пределах листов Р-43, Q-43 и Q-42. В составе зоны установлены 13 проявлений подземных вод с промышленным содержанием йода.

В Западно-Сибирском сложном артезианском бассейне промышленные воды приурочены к мезозойскому гидрогеологическому этажу. Для данной территории наиболее перспективные отложения с повышенными содержаниями промышленных йодных вод относятся к нижнемеловому комплексу. Единичные проявления связаны со средне- и верхнеюрской, а также с аптсеноманской частями разреза.

Нижняя часть берриас-нижнеаптского горизонта представлена песчано-глинистыми отложениями тарской и куломзинской свит и их аналогов, верхняя – ванденской и вартовской свитами. Отложения характеризуются сложным клиноформным строением. Интервалы залегания – от –1300 до –2500 м. Воды преимущественно хлоридно-кальциевого типа, реже хлоридные, натриевые солоноватые и соленые с минерализацией от 4 до 27 г/л. Содержание йода в основном не более 30 мг/дм<sup>3</sup>, а брома – до 100 мг/дм<sup>3</sup> и более.

Экономически целесообразна лишь попутная добыча промышленных йодных вод при разработке месторождений углеводородов.

---

## ГИДРОГЕОЛОГИЯ

Рассматриваемая территория является частью Западно-Сибирского сложного артезианского бассейна. Северная часть листа Р-44 относится к Тазовско-Пурскому, а южная – к Иртыш-Обскому артезианскому бассейну. Граница между ними проходит по Верхнетазовской возвышенности. В разрезе осадочного чехла артезианского бассейна мощностью от 1,8 до 4,6 км выделяются два гидрогеологических этажа: мезозойско-кайнозойский и мезозойский.

Существенную роль в гидрогеологическом строении территории играют многолетнемерзлые породы (ММП). Северная часть листа находится в зоне прерывистой многолетней мерзлоты, в которой два слоя мерзлых пород. Верхний слой залегает на глубинах 1,5–15 м, а нижний – на глубинах 40–150 м. В зоне островной мерзлоты кровля ММП находится на глубинах 120–210 м, а подошва – на глубинах 270–400 м. На правобережье Ваха мерзлыми являются породы юрковской и атлымской свит, а южнее – верхнемеловые отложения.

### МЕЗОЗОЙСКО-КАЙНОЗОЙСКИЙ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАЖ

Этаж включает четвертичные, миоценовые, олигоценые и верхнеэоценовые толщи. В основании залегают турон-лютетские существенно глинистые породы.

*Верхнеэоценово-голоценовый водоносный горизонт (Q<sub>III-H</sub>)* развит в пределах пойменных и первых аллювиальных террас. Водовмещающие породы представлены песками и супесями. Площади развития горизонта отличаются наибольшей прерывистостью ММП, обусловленной подрусловыми и подозерными таликами. Под старичными и термокарстовыми озерами, глубина которых превышает глубину сезонного промерзания, формируются несквозные талики мощностью до 20 м.

Подземные воды горизонта в зонах отсутствия ММП гидравлически связаны с водами подстилающих четвертичных и более древних кайнозойских отложений. Воды аллювиальных отложений в большинстве случаев безнапорные, реже с местным напором. Зеркало грунтовых и пьезометрическая поверхность напорных вод располагаются на глубине от 0,3–0,5 до 13 м и зависят от степени дренажа реками и от рельефа местности. Водообильность характеризуется дебитами скважин от 0,53 до 2 л/с, удельные дебиты – 0,3–

0,8 л/с. Дебиты родников – до 0,5 л/с. В долинах отмечены многочисленные рассеянные источники. Неоднородность состава аллювиальных отложений подтверждается их различными фильтрационными свойствами. Коэффициенты фильтрации колеблются от 3,4 до 24,4 м/сут, а в гравийно-галечниках – до 120 м/сут. Подземные воды гидрокарбонатные (в колодцах преобладают хлориды) с «пестрым» катионным составом: от ультрапресных до пресных с минерализацией от 0,1 до 0,6 г/дм<sup>3</sup> в зависимости от степени доступности проникновения поверхностных вод.

*Четвертичный относительно водоупорный горизонт (Q)* распространен повсеместно. Представлен сложно построенной полигенетической толщей, в составе которой преобладают осадки водного генезиса (аллювиальные, озерные, реке ледово-морские). Водовмещающие породы представлены песками и супесями. Суглинки и глины выступают в качестве водоупоров. В зоне прерывистого развития ММП горизонт также является водоупором. В зонах отсутствия верхнего слоя ММП воды безнапорные. В песках тобольской свиты среднеплейстоценового возраста воды карбонатные магниево-кальциевые с минерализацией 0,85–0,284 г/дм<sup>3</sup>. В скважинах на Вах-Тымском междуречье дебиты составляют 0,17–1,6 л/с, удельные дебиты – 0,04–0,28 л/с. Воды в песках нижнеплейстоценовой талагайкинской свиты характеризуются более высокой минерализацией – 0,37–0,98 г/дм<sup>3</sup>. Дебиты в скважинах составляют 0,83–1,66 л/с, удельный дебит – 0,24 л/с. Воды талагайкинской и тобольской свит имеют тесную гидравлическую взаимосвязь.

### **Верхнемеловой–миоценовый водоносный комплекс (K<sub>2</sub>-N<sub>1</sub>)**

*Миоценовый водоносный горизонт (N<sub>1</sub>)* достаточно широко развит на междуречьях, где залегает под четвертичным покровом различной мощности. Горизонт представлен песками ажарминской свиты, содержащими крупнообломочный материал. Дебиты скважин составляют 0,8–2,1 л/с. Воды слабонапорные статические. По химическому составу воды гидрокарбонатные. Минерализация подземных вод изменяется от 0,35 до 1,88 г/дм<sup>3</sup>.

*Хаттский относительно водоупорный горизонт (P<sub>3h</sub>)* приурочен к позднеолигоценовым отложениям лагернотомской и туртасской свит. В разрезе этих свит средне- и крупнозернистые пески залегают преимущественно в основании. Горизонт умеренно водообильный. Дебиты в скважинах изменяются от 1,1 до 8,3 л/с, удельные дебиты – от 0,05 до 2,8 л/с. Воды напорно-безнапорные. По составу воды гидрокарбонатные с минерализацией 0,138–0,243 г/дм<sup>3</sup>.

*Лютетско-рюпельский водоносный горизонт (P<sub>2l</sub>-P<sub>3r</sub>)* включает в себя «пеструю» литологически невыдержанную толщу мощностью 200–350 м эоцен-раннеолигоценового возраста. В ее состав входят как существенно песчаные отложения кусковской, корликовской и атлымской свит, так и песчано-глинистые отложения юрковской и новомихайловской.

Водоносные ниже-среднеолигоценовые отложения атлымской и новомихайловской свит развиты в западной части листа. Воды этих отложений, как правило, напорные. По составу воды гидрокарбонатные, хлоридные, кальциевые с минерализацией 0,01–0,22 г/дм<sup>3</sup>. Водообильные ниже-среднеоли-

гоценовые отложения являются основным местным источником питьевого водоснабжения.

Водообильность песков юрковской свиты изменяется в широких пределах, что связано с различным гранулометрическим составом. Дебиты изменяются от 0,02 до 2,33 л/с. Воды напорные пресные гидрокарбонатные с минерализацией 0,129–0,5 г/дм<sup>3</sup>.

*Турон-лютетский водоупорный горизонт* ( $K_2t-P_2l$ ) является региональным флюидоупором для большей части Западно-Сибирской равнины. В его состав входит глинисто-кремнистый пакет, включающий образования верхнего мела (без сеномана), палеоцена и части эоцена. Его толщина изменяется от 750 м на западе до 500 м в восточной части листа.

*Турон-маастрихтский водоносный горизонт* ( $K_2t-m$ ) развит на востоке, где замещает турон-лютетский водоупор. В его состав входят прибрежно-морские и континентальные фации дорожковской, маргельтовской, костровской и сымской свит. Такой набор стратонов характерен для бассейна р. Таз. Южнее, в бассейне р. Вах, горизонт разделен локальным водоупором славгородских глин. Толщина горизонта – 350–400 м. Верхнемеловые породы в основном представлены песками и песчаниками. В гидрогеологическом отношении горизонт не изучен. На листе Р-45, вблизи его западной рамки, на приток опробована скважина. Дебит подземных вод составил 3,4 л/с, удельный дебит – 0,25 л/с. Водопроницаемость по результатам откачки составляет 554 м<sup>2</sup>/сут. Химический состав воды гидрокарбонатный, кальциево-магниевый с минерализацией 0,095 г/дм<sup>3</sup>.

## МЕЗОZOЙСКИЙ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАЖ (МЗ)

### Нижемеловой–сеноманский водоносный комплекс ( $K_1b-K_2s$ )

*Апт-сеноманский относительно водоупорный горизонт* ( $K_1a-K_2s$ ) представлен континентальными отложениями покурской свиты и морскими отложениями алымской. Разрез покурской свиты сложен песчаниками, алевролитами, глинами; алымской – преимущественно глинами. Мощность горизонта изменяется от 400 м на востоке до 900 м на западе.

Водоносными являются песчаники с прослоями алевролитов. Мощность песчаников колеблется от 1 до 20 м. Подземные воды высоконапорные. Водообильность отложений уменьшается с глубиной. Дебит пластовой воды из скв. 36 Пермьяковского месторождения УВ составил 888 м<sup>3</sup>/сут.

Гидрогеохимия апт-сеноманских вод изучена слабо. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные, хлоридные, натриевые и кальциево-натриевые с минерализацией 0,8–21,8 г/дм<sup>3</sup>. Содержание йода, как правило, до 60 мг/дм<sup>3</sup>, брома – 20–300 мг/дм<sup>3</sup>, бора – 17–28,3 мг/дм<sup>3</sup>.

Воды апт-сеноманского горизонта используются для целей поддержания пластового давления при разработке нефтяных месторождений.

*Берриас-нижнеаптский водоносный горизонт* ( $K_1b-a$ ) включает алевроито-песчаные отложения куломзинской, тарской, вартовской свит и их фациальных аналогов в различных районах. Для горизонта характерно чередование песчаных пачек, толщ и прослоев со слоями глин и алевроитов. Мощность во-



доносного горизонта достигает 1000 м, при этом отдельные водоносные пласты имеют толщину от 10 до 80 м. Водообильность зависит от коллекторских свойств пород. Наиболее низкие характерны для пород ачимовской толщи. Здесь дебиты пластовых вод составляют 0,9–2,0 м<sup>3</sup>/сут. В породах тарской и вартовской свит дебиты значительно выше и достигают 370 м<sup>3</sup>/сут.

Воды горизонта преимущественно хлоридно-кальциевого типа, реже хлоридные, натриевые. Воды солоноватые и соленые с минерализацией от 4 до 27 г/дм<sup>3</sup>. Содержание йода в воде обычно составляет 14–28 мг/дм<sup>3</sup> (в скв. 230 Верхнеколикъеганской – 94 мг/дм<sup>3</sup>), а брома – от 2 до 106 мг/дм<sup>3</sup>.

Состав водорастворенных газов изучен на Хохряковском нефтяном месторождении. В водах преобладает метан – 77,2–89,6 об. %, его гомологи составляют первые единицы и доли процента, азот изменяется от 4,66 до 6,69 %, водород – от 0,3 до 0,6 %. Сероводород и кислород отсутствуют [17].

*Юрско-нижнемеловой водоносный комплекс (J-K<sub>1b</sub>)* представлен чередованием морских, прибрежно-морских и континентальных отложений толщиной 200–690 м. Из-за больших глубин залегания гидрогеологические особенности изучены слабо. Коллекторские свойства пород невысокие. Водообильность пород пласта Ю<sub>1</sub> (васюганская свита) незначительна и изменяется от 0,2 до 2,4 м<sup>3</sup>/сут.

Воды юрско-нижнемелового комплекса сильносоленоватые и соленые с минерализацией 7–36 г/дм<sup>3</sup> (до 60 г/дм<sup>3</sup>) хлоридно-натриевого состава. Содержание йода – от 0,8 до 33 мг/дм<sup>3</sup>, брома – 0,9–116 мг/дм<sup>3</sup>.

Пластовые воды юрского комплекса насыщены газом с содержанием (%): метана – 61,9–91 об., тяжелых углеводородов – первые единицы–доли процента, углекислого газа – 0,016–1,9, азота – 1,2–12,2. Сероводород и кислород отсутствуют. Гелий и аргон в основном составляют тысячные доли процента [17]. Пластовая температура варьируется в пределах 53–96 °С.

*Палеозойско-триасовая водоносная зона трещиноватости (PZ-T)* приурочена к доюрским образованиям, залегающим в фундаменте Западно-Сибирской плиты. Они гидравлически тесно связаны с вышележащими водоносными горизонтами. Гидрогеологические условия практически не изучены. На соседних территориях установлено, что воды напорные, дебиты скважин менее 0,8 л/с. Химический состав вод хлоридный, натриевый. Величина минерализации – 8–20 г/дм<sup>3</sup>. Состав водорастворенных газов азотно-метановый.

---

## ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА

Ландшафты исследуемой территории большей частью расположены в континентальной бореальной зоне средней тайги и незначительной частью в пределах субарктической зоны северной тайги.

В геоморфологическом плане рассматриваемая поверхность представляет собой ступенчатую аккумулятивную равнину, в составе которой наблюдаются ярусы (уровни) рельефа различного возраста и происхождения. Поверхность плавно опускается к северу и к югу от осевой части Верхнетазовской возвышенности широкими ступенями террас, абс. отм. колеблются: первые метры в долинах рек и более 150 м, максимальная высота 285 м на междуречье Ватыльки и Каральки.

Вся поверхность исследуемой территории преобразована овражной сетью и речными долинами, озерно-болотными котловинами. Гидросеть района густая, древовидная привязана к водосборным бассейнам рек Обь, Пур, Таз. Реки в основном равнинного типа с низкими скоростями течения и сильно меандрирующими руслами, с интенсивно заозеренными поверхностями четвертых и третьих террас. Озера имеют термокарстовое и старичное происхождение. Крупные озера этой части территории: Тормэмтор и Менсавэмтор, Ситынэмтор. Значительная часть территории слабодренирована, переувлажнена, большие площади занимают заболоченные пространства.

Ландшафтные подразделения выделены с учетом информации о макро-рельефе, особенностях генетических форм рельефа, характере растительности, почвенного покрова и литологии слагающих рельефообразующих толщ. Разделяются на природные ландшафты, образованные в естественных условиях, и техногенные, созданные под влиянием антропогенного фактора.

Развитие денудационных процессов выравнивания поверхности приурочено к высоким геоморфологическим уровням в пределах Сибирских Увалов. Рельеф возвышенный, равнинный, увалисто-холмистый, сильно расчлененный долинами рек с развитыми эрозионными уступами, оврагами и балками. Максимальные абс. отм. достигают 285 м при глубине расчленения 120 м. Поверхности сложены песками с гравием, гальками, валунами, в некоторых местах с прослоями глины. Почвы – глееземы подзолистые. Растительность: леса мшисто-кустарниковые с сосново-кедрово-еловыми моховыми лесами с редкими пихтой и березой.

Области совмещения процессов денудации и транспортировки вещества расположены в пределах плоско-волнистых и полого-увалистых шестых гео-

морфологических уровней, изрезанных речками, балками. В северной части территории занимают пространства с абс. выс. 125–150 м. Сложены суглинками, переслаивающимися с песками, глиной, супесями. Почвы – глееземы торфянистые. Близкое к оптимальному увлажнение и возвышенное положение определяют формирование высоко-бонитетных таежных лесов. Преобладают темнохвойно-березовые с лиственницей, кустарничково-зеленомошные и елово-кедровые с пихтой, мелкоотравно-бруснично-зеленомошные леса. В южной части исследуемого района в пределах Кетско-Тымской наклонной равнины абс. отм. поверхности составляют 130–150 м. Четвертичные отложения преимущественно суглинистые и песчаные с галькой и гравием перекрыты грядово-мочажинными болотами. В пределах заторфованных участков активно протекает термокарст. Почвы – глееземы оподзоленные и подзолы иллювиально-железисто-гумусовые и иллювиально-гумусовые. Леса (сосняки и сосново-кедровые) простираются вдоль речных долин, а междуречные поверхности заняты плоскобугристыми и грядово-мочажинными болотами.

Области преобладания процессов аккумуляции вещества распространены в пределах заозеренного и заболоченного пятого геоморфологического уровня. Рельеф плоско-волнистый, плоско-холмистый, плоско-западинный, с абс. отм. 60–85 м, местами 100 м. Поверхность уровня сложена суглинками, глинами, песками. Почвы – подзолы торфянисто-глеевые иллювиально-гумусовые, глееземы торфянистые, болотные торфяные, торфяно-глеевые (почвы верховых болот), болотные перегнойно-торфянисто-глеевые. Растительность на придолинных дренированных участках – сосновые с примесью лиственницы, лишайниково-брусничные леса, на междуречьях представлена сырыми лугами и низинными топяными болотами.

К поверхности формирования процессов транспортировки и аккумуляции вещества относятся плоские и бугристо-западинные заболоченные, заозеренные надпойменные террасы. Рельеф слабовыпуклый грядово-мочажинный, плоско-заболоченный, холмистый, плоско-западинный. Абс. отм. 50–60 м, местами 75 м. Четвертичные отложения представлены песками, супесями, суглинками. Почвы – подзолы иллювиально-железистые, иллювиально-железисто-гумусовые и иллювиально-гумусовые; болотные перегнойно-торфянисто-глеевые и болотные торфяные. Растительность – лиственнично-сосновые, кустарничково-лишайниковые редкостойные леса в сочетании с кустарничково-мохово-лишайниковыми крупнобугристыми болотами, осоково-пушицево-сфагновые и осоково-гипновые в мочажинах крупнобугристые болота в сочетании с плоско бугристыми и грядово-мочажинными болотами, сосновые с кедром и лиственницей лишайниково-кустарничково-сфагновые леса в сочетании с сосново-кустарничково-сфагновыми олиготрофными болотами.

Области преобладания процессов транспортировки вещества приурочены к первым надпойменным террасам и поймам рек. Рельеф долинный. Поверхность плоская слабоволнистая сильно заболоченная с веерами блуждания и старицами. Сложена песками, супесями, суглинками, торфом. Отн. отм. не превышают 20 м. Почвы аллювиальные дерновые и луговые кислые и слабокислые. Растительность: пойменные комплексы низкого уровня с осочниками, бекманиевыми лугами, сорами, хвощевниками, кочкарными осочниками в межгривьях и староречьях; на повышенных и средних по высоте участках

распространены пойменные луга из вейника, канареечника, разнотравья и злаковых видов; на останцах высокой поймы распространены ивняки парковые, осокорники, березняки и осинники разнотравные; останцы надпойменных террас покрыты ельниками и пихтачами зеленомошно-мелкотравными, производными березняками зеленомошно-травяными, а на песчаных гривах – сосняками бруснично-мелкотравными.

Активное преобразование природных ландшафтов антропогенной деятельностью выражается в создании техногенно-измененных ландшафтов, включающих в себя участки вырубленного леса, горельники и вторичные леса, а также техногенно-образованные ландшафты нефтехранилищ, площадки нефтегазодобывающих и разведочных скважин, отстойников и прочих, которые характеризуются значительными изменениями рельефа и природных объектов (почвенного покрова, растительности, водотоков).

В пределах исследуемой территории активны различные экзогенные процессы и явления, которые определяются различными составляющими природных условий: климатом, геологическим (в т. ч. литологическим) строением толщ, рельефом, экспозицией склонов, развитием мерзлотных процессов и т. д.

Оползни, вызываемые гравитационными процессами, наибольшее развитие имеют в долинах рек Обь, Тым и их притоков. Отдельные проявления оползневых процессов имеются и в некоторых других местах, но всегда они связаны с крутыми склонами долин, подмываемыми реками. Оползни, оврагообразование, речная эрозия, дефляция носят природный естественный характер, и их развитие или замедление в той или иной мере закономерно и зависит от годовых или многолетних климатических условий, количества выпадаемых осадков в виде дождя и снега, силы ветра и других причин. Развитие овражной эрозии наиболее интенсивно происходит на подмываемых участках.

Среди экзогенных геологических процессов наиболее распространенными являются криогенное пучение, термокарст, их образование неразрывно связано с геокриологическими условиями территории.

Большая часть территории расположена в зоне прерывистого распространения многолетнемерзлых пород, которая доходит до среднего течения р. Сармсабун в северной части Вахской низменности. Для этой зоны характерны процессы вспучивания и растрескивания грунтов, развивающиеся вследствие сезонного промерзания и протаивания пород, широко распространены такие формы рельефа, как булгуньяхи, бугры пучения, термокарстовые западины. Южная граница распространения островной многолетней мерзлоты проходит вдоль правого берега р. Обь, процессы деградации многолетнемерзлых толщ в этой зоне протекают, но менее активно.

На территории, где многолетнемерзлые породы имеют прерывистое распространение, любое антропогенное вмешательство, будь то: обустройство и разработка месторождений, строительство дорог и трубопроводов, сопровождается уничтожением растительного и почвенного покровов, активизирует криогенные и эрозионные процессы, что в итоге резко снижает устойчивость экосистемы.

Большая часть исследуемой территории на данный момент активно преобразуется человеком, и значительные ее изменения связаны с освоением райо-

на нефтегазовой промышленностью. В этом регионе открыто 76 месторождений углеводородов, из них находится в разведке 46, эксплуатируется 30.

Эта форма антропогенной деятельности сопровождается формированием новых техногенных форм рельефа: положительных, представленных различными валами, насыпями, отвалами разнообразного характера и отрицательных, связанных с земляными выемками в карьерах, траншеями и др. Застройка территории сопровождается уничтожением растительного и почвенного покровов, что, конечно, снижает эрозионную устойчивость пород, способствуя интенсификации эрозионных процессов и ускоренному заболачиванию. При строительстве и эксплуатации нефтепромысловых объектов возможно загрязнение грунтов нефтью, химическими реагентами, сточными водами и ГСМ.

По данным В. И. Тихоненко и др. [24, 25, 26], в районе р. Коликъеган рыхлые отложения и водные потоки характеризуются значительным превышением ПДК по тяжелым металлам (меди, цинку, хрому, никелю). Высокое содержание тяжелых металлов в почве и в водных протоках носит природный характер и связано с биологическим накоплением микроэлементов в торфяном горизонте с их последующим закреплением. Содержание и соотношение микроэлементов в торфяных горизонтах зависят от степени минерализации растительных остатков в торфе и содержания в нем илистых частиц.

Обеспеченность территории исследования водными ресурсами неограничена, однако качество поверхностных вод в результате естественного влияния и антропогенного вмешательства соответствует в основном 3–4 классам качества (3 – очень загрязненные, 4 – грязные). Характерными загрязняющими веществами являются соединения железа, марганца, меди, нефтепродукты, трудноокисляемые и легкоокисляемые органические вещества, азот аммонийный, пестициды, соединения цинка, хлориды.

Главный источник воды для систем хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения населения – подземные воды, добываемые в основном из первого гидрогеологического этажа (от поверхности земли до глубины 400 м), сложенного породами разного возраста и литологического состава. Качество подземных вод на большинстве водозаборов для хозяйственно-питьевого и технического назначения не соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 и ГН 2.1.5.1315-03 по содержанию железа, марганца, нитратной группы, цветности и мутности, но связано это с естественными природными геохимическими особенностями подземных вод Западно-Сибирской низменности.

На основании анализа способности ландшафтов к самоочищению и восстановлению, расположения техногенных объектов, преобразующих природную среду, степени интенсивности развития в их пределах экзогенных геологических процессов в рассматриваемом районе нами выделены градации эколого-геологической обстановки: благоприятная, удовлетворительная, напряженная и кризисная. Благоприятная эколого-геологическая обстановка характерна для малоосвоенных территорий с минимальной степенью нарушения ландшафтов, где преобразование геологической среды осуществляют лишь эндогенные процессы.

Удовлетворительная эколого-геологическая ситуация характерна для территорий, где техногенная нагрузка отсутствует или сведена к минимуму. Напряженная определена для района, где техногенная нагрузка представлена редкими месторождениями, территории которых находятся в процессе обустройства. Кризисная эколого-геологическая обстановка отмечена на территориях больших по площади месторождений с развитой инфраструктурой в вахтовых поселках, большим количеством пробуренных разведочных и эксплуатационных скважин, магистральными газопроводами, где под воздействием механической нагрузки, сильного химического загрязнения, развития различных экзогенных процессов отсутствует почвенно-растительный покров.

Конечно же, фактор антропогенного воздействия на природные ландшафты территории в будущем будет возрастать в связи с разработкой разведанных месторождений углеводородов. Постоянные нарушения геологической среды определяются жизнедеятельностью крупных населенных пунктов. По мере хозяйственного освоения все меньше остается нетронутых участков, а так как большая часть территории не способна к самовосстановлению и подвержена сильным изменениям природной среды под влиянием техногенных нагрузок, необходимо проведение природоохранных мероприятий. К объектам, на которых надо к минимуму свести антропогенную деятельность, следует отнести заказники и водоохранные зоны рек. В пределах района исследования имеются три особоохраняемые природные территории (ООПТ): государственный природный заповедник «Верхне-Тазовский», созданный для охраны уникальных ненарушенных экосистем северной тайги в верховьях Таза; природный парк «Сибирские Увалы», созданный для сохранения уникальных природных комплексов, имеющих экологическое значение, объектов животного и растительного мира, изучения и контроля изменений состояния окружающей природной среды, сохранения нетронутых природных объектов в районе интенсивной разработки месторождений нефти и газа, использования территории в рекреационных целях; памятник природы «Озеро Большой Ентарь» вместе с р. Пех-Еган, расположенный на междуречье Вартовской и Амбарной. Озеро вместе с впадающими и вытекающими из него водотоками представляет собой единую ландшафтную систему, находящуюся в генетическом и функциональном единстве с окружающими водосборными пространствами.

Авторами работы для включения в реестр геологических памятников природы предложен участок в бассейне р. Вах (междуречье Колекъегана и Сабуна) – террасированные системы озер Тормэмтор, Ситынэмтор. Они имеют неправильную форму слитых между собой окружностей. Днища озерных котловин перекошены, что вызывает одностороннюю трансгрессию в сторону опускания. На противоположных берегах – следы регрессии, выражающиеся в образовании террас. Например, Тормэмтор имеет до двадцати пяти локальных террас.

---

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1 : 1 000 000 (третье поколение) листа Р-44 (р. Вах) подготовлена как третье издание по рассматриваемой территории.

Первое издание Геологической карты листа Р-44 с объяснительной запиской [20], изданной в 1958 г., выполнено по результатам маршрутных исследований и редких скважин, пробуренных при поисковых работах на нефть.

Второе издание свдвоенных листов Р-44, 45 (Верхнеимбатск) подготовлено в конце 1980-х годов и опубликовано в 1998 г. [17]. В составе комплекта листа изданы карты доюрских, дочетвертичных и четвертичных образований, полезных ископаемых. Были использованы материалы геологосъемочных работ масштаба 1 : 200 000, результаты геолого-геофизических исследований по состоянию на середину 1980-х годов.

В результате выполненных работ составлен расширенный комплект карт листов Q-44, Р-44, 45 на точной топографической основе в цифровом виде с учетом геофизической и дистанционной основы, созданной во ВСЕГЕИ. Карты составлены в соответствии с Легендой Западно-Сибирской серии листов ГГК-1000/3.

За время, прошедшее с предыдущего издания, геологоразведочных работ с целью изучения верхней приповерхностной части разреза практически не проводилось. В 2014 г. подготовлены к изданию материалы ГДП-200 по листам Р-44-XX, XXI, XXVI, XXVII [24–27]. Работы выполнены ФГУП «СНИИГГиМС» с небольшим объемом полевых исследований. За то же время был выполнен значительный объем региональных и площадных сейсморазведочных работ по территории ЗСП. Пробурены скважины поисково-разведочного бурения на нефть и газ, позволившие уточнить глубинное строение ЗСП.

На геологической карте доплиоценовых образований и сопровождающем ее разрезе показаны триасовые, юрские, меловые, палеогеновые и миоценовые образования. Уточнены площади распространения верхнемеловых отложений, в частности верхнемеловой сымской свиты. Впервые стратифицированы миоценовые отложения, выделенные в качестве ажарминской свиты.

Обновлены сведения по полезным ископаемым территории листа, которые показаны на карте полезных ископаемых, плиоцен-четвертичных образований, закономерностей размещения и прогноза полезных ископаемых и прогноза на нефть и газ. Две последних карты составлены впервые.

Особенности геологического строения и степень изученности ограничивают набор полезных ископаемых. Основное содержание карты полезных ископаемых в пределах ЗСП составляют месторождения нефти и газа в количестве 76. Имеются проявления бурого угля, осадочных железных руд, россыпепроявления титана и циркония, месторождения технических и пресных вод, строительных материалов.

Карта плиоцен-четвертичных образований составлена с учетом Легенды Западно-Сибирской серии листов ГГК-1000/3. Привлечены материалы предшествующих геологосъемочных работ масштабов 1:200 000, 1:500 000, 1:1 000 000, а также тематических работ по картированию новейших отложений по территориям ХМАО, ЯНАО масштаба 1:500 000 [67, 68, 74, 75, 76, 79 и др.]. По сравнению с картами предыдущего поколения существенно расширены площади распространения отложений, образованных в водной среде (аллювиально-озерных, морских и т. п.).

Карта прогноза на нефть и газ составлена впервые с учетом фактического материала по нефтегазоносности территории и структурных карт по основным отражающим сейсмогорizontам. Большая часть территории расположена в пределах Пайдугинской, Васюганской НГО и Предъенисейской ПНГО. По данным региональных и площадных сейсморазведочных работ закартированы ловушки в нижне-среднеюрском, верхнеюрском, нижнемеловом (неокомском) и апт-альб-сеноманском нефтегазоносных комплексах. Проведен подсчет ресурсов по категории D<sub>1</sub>.

В состав комплекта ГГК-1000/3 включены геологическая карта доюрских образований и схемы: гидрогеологическая и эколого-геологическая.

При составлении геологической карты доюрских образований и сопровождающей ее тектонической схемы масштаба 1:5 000 000 использованы геолого-геофизические данные и материалы предшественников [17, 55 и др.]. Впервые показаны стратифицированные подразделения палеозоя.

На гидрогеологической схеме и разрезе к ней показано распространение основных водоносных и водоупорных горизонтов, границы распространения прерывистой и основной многолетней мерзлоты.

Эколого-геологическая схема отражает состояние природной геологической среды в условиях освоения нефтегазовых месторождений.

Территория листа Р-44 изучена достаточно слабо и неравномерно. Геологосъемочными работами масштаба 1:200 000 покрыто менее 1/5 территории. За последние 25 лет геологоразведочных работ не проводилось, за исключением некоторого объема сейсморазведочных работ и поисково-разведочного бурения на углеводороды. В связи с этим остаются нерешенные до конца вопросы. В первую очередь это касается стратификации плиоцен-четвертичных толщ: возраст, генезис, последовательность осадконакопления; очень мало фаунистических (особенно в молодых террасовых отложениях) и геохронометрических определений.

Слабо изучены бурением отложения нижней и средней юры, с которыми в более южных районах связаны значительные залежи нефти и газа. Еще менее



изученными бурением на территории остаются образования триаса и палеозоя, в составе которых установлены нефтегазоперспективные отложения.

По результатам работ выделены перспективные объекты, для которых рекомендуются среднemasштабные геологоразведочные работы. На листах Р-44-XXIV, XXX рекомендуется ГГС-200 с сопровождающими поисками россыпей титана и циркония в эоценовых отложениях кусковской свиты.

---

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### *Опубликованная*

1. Атлас. Геологическое строение и нефтегазоносность неокомского комплекса Ханты-Мансийского округа – Югры. – Ханты-Мансийск. – 2007. – С. 191.
2. Атлас литолого-палеографических карт юрского и мелового периода Западно-Сибирской равнины. Масштаб 1 : 5 000 000. – Тюмень: ЗапСибНИГНИ. – 24 л. // Объяснительная записка к Атласу литолого-палеографических карт юрского и мелового периода Западно-Сибирской равнины / Редактор И. И. Нестеров // Тр. ЗапСибНИГНИ. – Тюмень. – 1976. – Вып. 93. – 86 с.
3. Атлас месторождений нефти и газа Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. – Тюмень–Ханты-Мансийск. – 2013. – С. 236.
4. *Бабушкин А. Е.* Россыпи титана и циркония в кайнозойских отложениях Ханты-Мансийского автономного округа // Пути реализации нефтегазового потенциала Ханты-Мансийского автономного округа. – Ханты-Мансийск. – 2004. – С. 303–312.
5. *Брадучан Ю. В.* Зеленоцветные отложения неокома центральной части Западной Сибири // Мат-лы по геологии мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской равнины // Тр. ЗапСибНИГНИ. – Тюмень. – 1975. – Вып. 101. – С. 5–72.
6. *Брадучан Ю. В.* Стратиграфия турон-сантонских отложений восточной половины Западной Сибири // Мат-лы региональной конференции геологов Сибири и Дальнего Востока. – Томск. – 2000. – С. 366–367.
7. *Булынникова А. А., Горовцева Н. И., Звягина Т. А. и др.* Научная свита (келловей–оксфорд) // Решения и труды Межведомственного совещания по доработке и уточнению унифицированных и корреляционных стратиграфических схем Западно-Сибирской низменности. – Тюмень. – 1969. – С. 100–101.
8. *Булынникова А. А., Горовцева Н. И., Трушкова Л. Я. и др.* К вопросу о возрасте марьяновской свиты и ее аналогов в центральных районах Западно-Сибирской низменности // Решения и труды Межведомственного совещания по доработке и уточнению унифицированных и корреляционных стратиграфических схем Западно-Сибирской низменности. – Ч. II. – Тюмень. – 1970. – С. 37–41.
9. *Булынникова А. А., Брадучан Ю. В., Киприянова Ф. В. и др.* Стратиграфо-палеонтологическая основа детальной корреляции нефтегазоносных отложений Западно-Сибирской низменности. – Вып. 48. – Тюмень. – 1972. – 229 с.
10. *Булынникова А. А., Резанов А. Н., Кашищанов В. А.* Елогуйская и Туруханская опорные скважины (Красноярский край) // Тр. ЗапСибНИГНИ. – Тюмень. – 1973. – Вып. 68. – С. 182.
11. *Винокуров Ю. И., Цимбалей Ю. М., Красноярова Б. А.* Физико-географическое районирование Сибири как основа разработки региональных систем природопользования // Ползуновский вестник. – 2005. – № 4. – С. 3–13.
12. Геологическое строение и полезные ископаемые Западной Сибири. / Ред. А. В. Каныгин, В. Г. Свиридов. – Изд-во СО РАН. – Новосибирск. – 1999.
13. Геология и полезные ископаемые России / Гл. ред. В. П. Орлов, ред. А. Э. Конторович, В. С. Сурков. – СПб: Изд-во ВСЕГЕИ. – 2000. – Т. II. – 479 с.

14. Геология нефти и газа Западной Сибири / А. Э. Конторович, И. И. Нестеров, В. С. Сурков и др. – М.: Недра. – 1975. – 680 с.

15. Гидрогеология СССР. – Т. XVI. Западно-Сибирская равнина (Тюменская, Новосибирская, Омская и Томская области) / Ред. В. А. Нуднер. – М.: Недра. – 1970. – 367 с.

### **Государственная геологическая карта СССР и РФ масштаба 1 : 1 000 000 (№ 16–23)**

16. Лист Q-44 – Сидоровск (первое поколение). Геологическая карта / А. А. Земцов, С. Б. Шацкий. Редактор Г. С. Ганешин // Объяснительная записка / А. А. Земцов, С. Б. Шацкий. Редактор Г. С. Ганешин. – Л.: ЗапСибГУ. – 1958. – 55 с.

17. Лист P-44, 45 – Верхнеимбатск (новая серия). Карта дочетвертичных образований, карта полезных ископаемых, карта четвертичных образований / А. Е. Бабушкин, и др. Редакторы В. С. Сурков, С. Б. Шацкий. – Схематическая карта доюрских образований / О. Г. Жеро. и др. Редактор В. С. Сурков. – 1997 // Объяснительная записка / Отв. редакторы В. С. Сурков, А. Е. Бабушкин. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ. – 1998. – 173 с.

18. Лист Q-44, 45 – Игарка (новая серия). Геологическая карта дочетвертичных образований / Е. К. Ковригина и др. – Карта четвертичных образований / А. Д. Матюшков и др. – Карта полезных ископаемых / Ю. Г. Семенов и др. Редакторы Е. К. Ковригина, Ю. Г. Старицкий, В. Д. Тарноградский. – 1990 // Объяснительная записка / Отв. редактор Е. К. Ковригина. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ. – 1998. – 263 с.

19. Лист P-43 – Сургут (третье поколение). Карты масштаба 1 : 1 000 000: геологическая карта доплиоценовых образований / А. С. Воронин, В. Г. Лихотин, Я. Э. Файбусович и др. – Карта полезных ископаемых / А. П. Астапов, Л. И. Рубин, Е. Н. Кудрин и др. – Карта плиоцен-четвертичных образований / Э. А. Клинова, Я. Э. Файбусович, Л. А. Абакумова и др. – Карта прогноза на нефть и газ / Л. И. Рубин, Т. Е. Горелина, Я. Э. Файбусович и др. – Геологическая карта юрских образований, залегающих на фундаменте (вид снизу) / В. Г. Лихотин, Я. Э. Файбусович и др. – Карта закономерностей размещения прогноза полезных ископаемых (титан-циркониевые россыпи, подземные воды) / А. П. Астапов, Е. Н. Кудрин и др. – Гидрогеологическая карта / М. А. Чуйко. – Карты масштаба 1 : 2 500 000: карта прогноза на россыпи минералов титана и циркония / Я. Э. Файбусович, Е. Н. Кудрин. – Геологическая карта доюрских образований / Е. К. Ковригина, Е. А. Лебедева. – Объяснительная записка / А. П. Астапов, Ю. В. Брадучан, В. В. Боровский и др. Главный научный редактор Е. К. Ковригина. – СПб: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ. – 2010. – 265 с.

20. Лист P-44 (р. Вах). Объяснительная записка. / С. Б. Шацкий. Ред. Т. И. Осыко. – М.: Госгеолтехиздат. – 1958. – С. 62.

21. Лист P-45 – Верхнеимбатск (первое поколение). Объяснительная записка. / Ред. С. Б. Шацкий. – М.: Госгеолтехиздат. – 1959.

22. Лист O-43, (44) – Тара (новая серия). Объяснительная записка. / С. Б. Шацкий, В. А. Дергачев и др. Отв. ред. В. С. Сурков, С. Б. Шацкий. – Л.: Изд-во ВСЕГЕИ. – 1983. – 112 с.

23. Лист Q-43 – Новый Уренгой (третье поколение). Объяснительная записка. / Ю. В. Брадучан, Е. П. Василенко, А. С. Воронин и др. Главный научный редактор Е. К. Ковригина. – СПб: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ. – 2014. – 320 с.

### **Государственная геологическая карта СССР и РФ масштаба 1 : 200 000 (№ 24–27)**

24. Лист P-44-XX (Колекъеган). Объяснительная записка. / В. И. Тихоненко и др. Ред. А. Г. Головина. – 2015. – В печати.

25. Лист P-44-XXI (Сосновый бор). Объяснительная записка. / В. И. Тихоненко и др. Ред. А. Г. Головина. – 2015. – В печати.

26. Лист Р-44-XXVI (Охтеурье). Объяснительная записка. / В. И. Тихоненко и др. Ред. А. Г. Головина. – 2015. – В печати.
27. Лист Р-44-XXVI I (Ларьяк). Объяснительная записка. / В. И. Тихоненко и др. Ред. А. Г. Головина. – 2015. – В печати.
28. Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации (включая перспективные ресурсы категории D<sub>0</sub>) по состоянию на 1.01.2017 г. Виды полезных ископаемых: Нефть. Газы горючие. Конденсат.
29. *Гурари Ф. Г., Микуленко К. И., Старосельцев В. С. и др.* Тектоника мезозойско-кайнозойского осадочного чехла Западно-Сибирской плиты // Тр. СНИИГТиМС. – Новосибирск. – 1971. – Вып. 100. – С. 149.
30. *Елисеев В. Г.* Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности верхнеюрского комплекса центральной части Западной Сибири // Пути реализации нефтегазового потенциала Ханты-Мансийского автономного округа. – Ханты-Мансийск. – 2005. – С. 177–189.
31. *Елисеев В. Г., Демичева К. В., Кренинг Е. А.* Доюрское основание Лекосской площади северо-востока Югры // Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. – Ханты-Мансийск. – 2010. – С. 128–135.
32. *Елисеев В. Г., Демичева К. В., Кренинг Е. А.* Предварительные геологические результаты бурения Лекосской параметрической скважины 27 на северо-востоке ХМАО – Югры // Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. – Ханты-Мансийск. – 2009. – С. 279–289.
33. *Елисеев В. Г., Смирнова Е. В., Юровских И. М.* Схема геологического строения и перспективы нефтегазоносности юрских и неокомских отложений восточной части Югры // Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. – Ханты-Мансийск. – 2010. – С. 113–118.
34. Западно-Сибирский железорудный бассейн. – Новосибирск: ИГиГ СЦ АН СССР. – 1964. – 445 с.
35. *Земцов А. А.* Геоморфология Западно-Сибирской равнины (Северная и центральная части). – Томск: Изд-во Томского университета. – 1976. – 343 с.
36. *Исаев Г. Д.* Стратиграфия палеозоя широтного приобья // Региональная геология и металлогения. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ. – 2010. – С. 29–41.
37. Каталог литолого-стратиграфических разбивок разрезов поисково-разведочных скважин. Ханты-Мансийский автономный округ / Под ред. В. Ф. Гришкевича, Е. А. Теплякова. – Ханты-Мансийск. – 2000. – 432 с.
38. *Козин В. В.* Ландшафтный анализ в нефтегазовом районе: монография. – Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета. – 2007. – 240 с.
39. *Краснов В. И., Исаев Г. Д., Асташкина Ф. В. и др.* Региональная стратиграфическая схема палеозойских образований нефтегазоносных районов Западно-Сибирской равнины // Стратиграфия и палеогеография фанерозоя Сибири. / Отв. ред. В. И. Краснов, Р. Г. Матухин. – Новосибирск: СНИИГТиМС. – 1993. – С. 47–78.
40. *Криночкин В. Г.* Докембрийские комплексы Западной Сибири // Палеозойские складчатости Западной Сибири и ее обрамления // Тр. ЗапСибНИГНИ. – Тюмень. – 1987. – С. 40–49.
41. *Кулахметов Н. Х.* К вопросу о выделении тибейсалинской свиты в низовьях р. Таз // Мат-лы по геологии, геофизике и полезным ископаемым западной Сибири // Тр. СНИИГТиМС. – Новосибирск. – 1965. – Вып. 34. – С. 169–181.
42. *Кулахметов Н. Х.* Стратиграфическое расчленение палеогеновых отложений центральной части по данным радиоактивного каротажа // Тр. ЗапСибНИГНИ. – Тюмень. – 1972. – Вып. 58. – С. 40–47.
43. *Мясникова Г. П., Шабанова С. В., Смирнова Е. В.* Геологическое строение и перспективы нефтеносности верхнеюрских отложений восточной малоизученной части ХМАО-Югры // Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. – Ханты-Мансийск. – 2011. – С. 64–78.
44. *Нестеров И. И., Салманов Ф. К., Шпильман К. А.* Нефтяные и газовые месторождения Западной Сибири. – М.: Недра. – 1971. – 463 с.

45. Новая тектоническая карта центральных районов Западной Сибири / В. И. Шпильман, Л. А. Солопахина, В. И. Пятков // Пути реализации нефтегазового потенциала ХМАО. Вторая научно-практическая конференция. – Ханты-Мансийск: Изд-во Путиведь, 1999. – С. 96–115.
46. Новейшая тектоника нефтегазоносных областей Сибири. // Тр. СНИИГГиМС / Под ред. Н. А. Флоренцова, И. П. Варламова. – М.: Недра. – 1981. – 239 с.
47. *Огнев Д. А., Черданцев С. Г.* К вопросу выделения кровли березовской и часельской свит в Пур-Тазовском междуречье // Горные ведомости. – № 15 (8). – Тюмень. – 2005. – С. 44–50.
48. Региональная стратиграфическая схема палеозойских образований Западно-Сибирской равнины / Ред. В. И. Краснов // Решения Межведомственного совещания по рассмотрению и принятию региональной стратиграфической схемы палеозойских образований Западно-Сибирской равнины. Рассмотрены и утверждены МСК РФ 29 января 1999 г. – Новосибирск: СНИИГГиМС. – 1999. – 80 с.
49. Решение 6-го Межведомственного стратиграфического совещания по рассмотрению и принятию уточненных стратиграфических схем мезозойских отложений Западной Сибири. – Новосибирск. – 2004. – Приложения. – 57 с.
50. Решения Межведомственного совещания по рассмотрению и принятию региональной стратиграфической схемы палеозойских образований Западно-Сибирской равнины. – Новосибирск: СНИИГ-ГиМС. – 1999. – 80 с., 12 табл.
51. *Сильверстов В. Н.* Пояснительная записка к карте четвертичных отложений Томской области масштаба 1 : 500 000. – Томск. – 1997.
52. Стратиграфический кодекс России. МСК. – Издание третье. – СПб.: ВСЕГЕИ. – 2006. – 96 с.
53. Стратиграфический словарь мезозойских и кайнозойских отложений Западно-Сибирской низменности (с приложениями) / Под редакцией Н. Н. Ростовцева. – Л.: Недра. – 1978. – 132 с.
54. Стратиграфия нефтегазоносных бассейнов Сибири. Палеозой Западной Сибири. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «ГЕО». – 2001. – 165 с.
55. *Сурков В. С., Жеро О. Г.* Фундамент и развитие платформенного чехла Западно-Сибирской плиты. – М.: Недра. – 1981. – 143 с.
56. *Трофимов В. Т.* Геокриологическое районирование Западно-Сибирской плиты. – М.: Наука. – 1987. – 224 с.
57. Унифицированная региональная стратиграфическая схема палеогеновых и неогеновых отложений Западно-Сибирской равнины. Рассмотрены и утверждены МСК РФ 2 февраля 2001 г. – Новосибирск: СНИИГГиМС, ИГНиГ СО РАН, 2001. – 11 л. // Объяснительная записка / Отв. редактор за выпуск А. Е. Бабушкин. – Новосибирск: СНИИГГиМС. – 2001. – 84 с.
58. *Федоров Ю. Н., Елисеев В. Г. и др.* Новые данные о возрасте и составе кремнекислого магматизма на востоке Ханты-Мансийского автономного округа // Вестник недропользователя Ханты-Мансийского автономного округа. – № 17. – М. – 2006. – С. 19–24.
59. *Филиппов Ю. Ф., Конторович В. А., Сенников Н. В.* Новый взгляд на схему стратиграфии палеозоя юго-востока Западной Сибири // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири. – № S2. – Новосибирск. – 2014. – С. 7–20.
60. *Филиппович Ю. В., Лапина П. В.* К проблеме стратиграфии газонасных отложений верхнего мела восточной части ХМАО. // Вестник недропользователя Ханты-Мансийского автономного округа. – № 4. – 1999. – С. 55–58.
61. *Шацкий С. Б.* Основные вопросы стратиграфии и палеогеографии палеогена Сибири // Палеоген и неоген Сибири. – Новосибирск: Наука. – 1978. – С. 3–21.

#### Фондовая

62. *Белозор С. И.* Картотека обнажений и скважин, вскрывших доплиоцен-четвертичные осадки в северной части Западно-Сибирской низменности. – Л.: Тюменский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 1965.

63. *Боярских Г. К.* Тектоническое районирование ортоплатформенного чехла Западно-Сибирской геосинеклизы. – Тюмень: Тюменский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 1990.
64. *Волков В. А.* Создание детальной модели геологического строения осадочного чехла и доюрского основания Пылькарминского участка и уточнение «Концепции геологического изучения недр восточной части территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры». – Тюмень: Ханты-Мансийский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 2010.
65. *Галунский В. А., Мецержаков Н. А., Ромашко Б. А. и др.* Обобщение результатов геофизических работ на нефть и газ в Тюменской области. – Тюмень: Тюменский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 1992.
66. *Генералов П. П., Миняйло Л. А., Воронин А. С. и др.* Эволюция Западно-Сибирской геосинеклизы в кайнозое. Отчет по теме 3.10. – Тюмень: Тюменский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 1994.
67. *Голобоков Д. И.* Отчет по работам 1958–1960 гг. Геологическое строение и полезные ископаемые листа Р-44-Г. – Томск: Тюменский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 1961.
68. *Земцов А. А. и др.* отчет по работам 1959–1960 гг. «Геологическое строение листа Р-44-В». Масштаб 1 : 500 000. – Томск: Томский филиал ФГУ «ТФГИ по СФО», 1961.
69. *Зубарев Е. М.* Геологические результаты профильного структурно-поискового бурения на Тымском профиле. – Томск: ТФГИ по СФО, 1960.
70. *Каменских А. П., Семенова И. А.* Справочник месторождений минерального сырья для производства строительных материалов в Ханты-Мансийском автономном округе в 9-ти книгах. – Тюмень: Тюменский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 1998.
71. *Колупаев А. Н.* Геологические результаты структурно-поискового бурения на Вахском профиле (часть I и II). – Тюмень: Тюменский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 1960.
72. *Колупаев А. Н.* Геологические результаты структурно-поискового бурения на Сабунском профиле и Тарховской площади (часть I и II). – Тюмень: Тюменский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 1959.
73. Легенда Западно-Сибирской серии листов Госгеолкарты-1000/3 / Я. Э. Файбусович (отв. исп.), Ю. В. Брадучан, В. В. Боровский, Ю. П. Черепанов. – Тюмень: ФГУП «ЗапСибНИИГГ», 2008.
74. *Некрасов А. И.* Литолого-геологическая карта современного среза равнинной части территории ХМАО масштаба 1 : 500 000. – Тюмень: Ханты-Мансийский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 2002.
75. *Никитин Ю. Н., Брагин П. Е., Воронин А. С. и др.* Отчет партии № 36 по аэрофотогеологическому картированию масштаба 1 : 200 000 северной части Тюменской области (листы: Q-41-XXIV, XXVIII, XXX, XXXIV, XXXVI; Q-42-XIV (64), XV (54, 65, 66), XVI, XVIII, XIX (85, 86), XX (76, 87, 88), XXI–XXVI, XXVII (102, 114), XXVIII–XXXVI; Q-43-VIII (28), IX (29, 30, 42), X (31, 32), XIII–XVII, XXI–XXIII, XXV–XXVIII, XXXI–XXXIV; Q-44-XI, XIII–XVII, XX–XXXV; Q-45-XXV, XXXI, XXXII; P-41-V, VI, XV–XVIII, XXI–XXIV, XXVIII–XXX, XXXIV; P-43-VI, XI, XII, XVII, XVIII, XXIII, XXIV, XXXIV (127, 139, 140), XXXV (141, 142); P-44-I-XXIV, XXVI–XXX; P-45-I, VII, XIII, XIX, XXV; O-43-I,V, VII–X, XIII–XV). – Тюмень: Тюменский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 1986.
76. *Перугин Н. Н.* Геологическое строение срединной части Сибирских Увалов между истоками рек Пур и Таз. (Отчет по работам 1962–1968 гг.). – Л.: Тюменский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 1970.
77. *Ставицкий Б. П., Плавник А. Г.* Региональная оценка гидроминеральных ресурсов (йодо-бромных вод) апт-сеноманских и неомских отложений ХМАО. – Тюмень: Тюменский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 2002.
78. *Суздальский О. В., Альтер С. П., Алявдин Ф. А. и др.* Отчет по геологической съемке масштаба 1 : 1 000 000 в пределах листов Q-43, 44 на территории Пуровского и Тазовского районов Тюменской области в 1954 г. «Геологическое строение и рельеф бассейна реки Пур на севере Западно-Сибирской низменности». – Л.: Тюменский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 1955.

79. *Файбусович Я. Э., Астанов А. П., Губанова Т. П. и др.* Кадастр месторождений и проявлений неметаллических полезных ископаемых (строительных материалов) равнинной части ЯНАО. – Тюмень: Тюменский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 2002.

80. *Черкашинский А. Ю.* Геологический отчет о результатах структурно-колонкового бурения на втором Елогуйском профиле и Келлогской площади. – Красноярск: ТФГИ СФО, 1961.

81. *Чочиа Н. Г., Андреев А. В., Андреев Ю. Ф. и др.* Геологическое строение, перспективы и направления нефтегазопоисковых работ на Обско-Пурском междуречье, Ямале и Пур-Тазовском междуречье. Отчет Салехардской экспедиции ВНИГРИ за 1956–1961 гг. – Л.: Тюменский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 1962.

82. *Шамахов А. Ф., Тельцова М. М. и др.* Геологическое строение р. Тым. Отчет Пайдугинской партии о результатах групповой геологической съемки масштаба 1 : 200 000, проведенной в 1982–1988 гг. – Листы Р-44-XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV, XXXVI; Р-45-XXXI; О-44-III, IV; О-44-4, 16. – Томск: ТФГИ СФО, 1988.

83. *Шамахов А. Ф., Земцов А. А., Тельцова М. М. и др.* Окончательный отчет Александровской партии по глубинному геолого-геофизическому изучению масштаба 1 : 200 000 листов Р-43-XXX, XXXVI, Р-44-XXV, XXXI; О-43-VI; О-44-I, II по работам 1967–1971 гг. – Томск: Тюменский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 1971.

84. *Шацкий С. Б., Земцов А. А. и др.* Отчет по работам Обской партии за 1954–1955 гг. «Геологическое строение листа Q-44 (Сидоровск) и северной части листа Р-44 (Вах)». – Томск: Тюменский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 1956.

85. *Штильман А. В.* (отв. исполнитель). Создание детальной модели геологического строения ниже-среднеюрских образований Западной Сибири, оценка ресурсного потенциала и обоснование главных направлений поисково-разведочных работ. ГП «НАЦРН им. В. И. Шпильмана». – Тюмень: Ханты-Мансийский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 2008.

86. *Штильман В. И., Подсосова Л. Л., Бочкарев В. С.* Составление атласа (комплекта) карт, характеризующих тектоническое строение земной коры Западной Сибири (плитный, осадочный комплекс, фундамент, консолидированную кору, верхнюю часть мантии) в масштабах 1 : 1 000 000 и 1 : 5 000 000. – Тюмень: Тюменский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 1990.

87. *Юшин В. И.* Сводный отчет по Ларьякской опорной скважине. – Томск: Тюменский филиал ФБУ «ТФГИ по УРФО», 1956.

---

**Список месторождений и проявлений полезных ископаемых, показанных на картах  
полезных ископаемых и плиоцен-четвертичных образований  
листа Р-44 Госгеолкарты РФ масштаба 1 : 1 000 000 (третьего поколения)**

Индекс квадрата и номер объекта	Вид объекта и размер месторождения	Название объекта или географическая привязка	Номер источника по списку литературы
<b>Нефть</b>			
IV-1-1	МК	Колтогорское	3, 28
III-2-6	МК/Э	Северо-Хохряковское	3, 28
IV-2-4	МК/Э	Хохряковское	3, 28
V-1-4	МК/Э	Вахское	3, 28
V-2-2	МК/Э	Пермяковское	3, 28
V-2-4	МК/Э	Кошильское (Северо-Вахское)	3, 28
I-1-4	ММ	Стахановское	28
I-3-1	МС	Западно-Чатылькынское	28
IV-1-3	МС	Западно-Колтогорское	3, 28
VI-1-3	МС	Трайгородское-Кондаковское	28
VI-1-7	МС	Даненбергское	28
VI-3-3	ММ	Кондрашовское	28
VI-3-5	ММ	Арбузовское	28
VI-3-6	ММ	Тунгольское	28
I-3-3	МС/Э	Чатылькынское	28
IV-1-4	МС/Э	Новомолодежное	3, 28
V-1-2	МС/Э	Аригольское	3, 28
V-2-1	МС/Э	Колик-Еганское	3, 28
VI-3-7	МС/Э	Киев-Еганское	28
I-1-1	ММ	Южно-Таркосалинское	28
I-1-2	ММ	Валынтойское	28
I-1-3	ММ	Северо-Стахановское	28
I-2-2	ММ	Харампуртаркинское	28
I-2-6	ММ	Северо-Йохтурское	28
I-2-9	ММ	Равнинное	28
I-4-1	ММ	Воргенское	28
II-1-1	ММ	Ручьевское	28
II-1-3	ММ	Южно-Ярайнерское	28
II-3-4	ММ	Южно-Удмуртское	28
III-1-3	ММ	Саем-Тахское	3, 28
III-1-4	ММ	Калиновое	3, 28
III-1-5	ММ	Айгульское	3, 28
III-1-6	ММ	Южно-Калиновое	3, 28



Индекс квадрата и номер объекта	Вид объекта и размер месторождения	Название объекта или географическая привязка	Номер источника по списку литературы
III-2-1	ММ	Северо-Няртольское	3, 28
III-2-4	ММ	Митрофановское	3, 28
III-3-1	ММ	Пурумское	3, 28
IV-1-6	ММ	Эниторское	3, 28
IV-1-7	ММ	Западно-Новомолодежное	3, 28
IV-1-10	ММ	Юное	3, 28
IV-1-11	ММ	Ставропольское	3, 28
IV-1-13	ММ	Южно-Эниторское	3, 28
IV-2-2	ММ	Вонтерское	3, 28
IV-2-5	ММ	Котыгьеганское	3, 28
IV-2-7	ММ	Литваковское	3, 28
V-1-11	ММ	Восточно-Охтеурское	3, 28
V-2-11	ММ	Западно-Люкпайское	28
V-3-2	ММ/Э	Сибкраевское	28
V-4-1	ММ	Боровое	3, 28
VI-1-1	ММ	Горстовое	28
VI-1-2	ММ	Проточное	28
VI-1-6	ММ	Соковарское	28
VI-1-10	ММ	Чапаевское	28
VI-1-11	ММ	Полуденное	28
VI-2-4	ММ	Вартовское	28
VI-2-7	ММ	Никольское	28
VI-3-2	ММ	Линейное	28
IV-2-3	ММ/Э	Окуневское	3, 28
V-1-8	ММ/Э	Максимкинское	3, 28
V-1-9	ММ/Э	Ининское	3, 28
V-1-17	ММ/Э	Южно-Охтеурское	28
V-1-16	ММ/Э	Приграничное	28
V-2-3	ММ/Э	Кирское	3, 28
V-2-10	ММ/Э	Люкпайское	3, 28
VI-1-8	ММ/Э	Конторовичское (Обское)	28
<b>Нефть и газ</b>			
II-1-2	МК/Э	Ярайнерское	28
I-2-5	МС/Э	Фестивальное	28
V-2-5	МС/Э	Котыгьинское	3, 28
IV-1-2	ММ	Новоаганское	3, 28
III-2-5	ММ/Э	Сусликовское	3, 28
<b>Нефть и газоконденсат</b>			
I-2-1	МУ/Э	Харампурское	28
III-3-2	МК/Э	Варынгское	3, 28

Индекс квадрата и номер объекта	Вид объекта и размер месторождения	Название объекта или географическая привязка	Номер источника по списку литературы
III-3-3	МК/Э	Верхнеколик-Еганское	3, 28
III-1-1	МК/Э	Тагринское	3, 28
III-2-2	МК/Э	Бахилловское	3, 28
V-1-12	МС/Э	Северное	3, 28
II-3-1	ММ/Э	Холмистое	3, 28
<b>Уголь бурый</b>			
V-1-1	П	Скв. 1, Александровской ГСП	83
V-1-3	П	Скв. 2, Александровской ГСП	83
V-1-13	П	Скв. 7, Александровской ГСП	83
V-2-6	П	Скв. 301, Кошильская площадь	26
VI-1-4	П	Скв. 24, Александровской ГСП	83
VI-1-5	П	Скв. 28, Александровской ГСП	83
VI-1-9	П	Скв. 9, Александровской ГСП	83
VI-1-12	П	Скв. 15, Александровской ГСП	83
VI-1-13	П	Скв. 14, Александровской ГСП	83
VI-2-1	П	Скв. 1, Пайдугинской ГСП	82
VI-2-3	П	Скв. 3, Пайдугинской ГСП	82
VI-2-5	П	Скв. 2, Пайдугинской ГСП	82
VI-3-1	П	Скв. 4, Пайдугинской ГСП	82
VI-3-4	П	Скв. 5, Пайдугинской ГСП	82
VI-3-8	П	Скв. 152, Пайдугинской ГСП	82
VI-3-9	П	Скв. 17, Пайдугинской ГСП	82
VI-4-1	П	Скв. 8, Пайдугинской ГСП	82
VI-5-1	П	Верховья р. Косес	82
VI-5-2	П	Верховья р. Мал. Косес	82
VI-5-3	П	Скв. 9, Пайдугинской ГСП	82
VI-5-5	П	Скв. 10, Пайдугинской ГСП	82
VI-5-7	П	Скв. 11, Тымский профиль	69
<b>Торф</b>			
III-6-1*	МК	Ванчит-Игол-Куй	17
III-3-10*	МС	Липпыг-Куй	17
V-1-20*	ММ	Усть-Пасол I	17
<b>Железо</b>			
IV-5-2	П	Верховья р. Вах	17
IV-5-3	П	Скв. 23, Вахский профиль	71
V-3-1	П	Опорная скв. 1 Ларьякская	27
VI-2-6	П	Скв. 2 Пайдугинской ГСП	82
VI-5-6	П	Скв. 10 Пайдугинской ГСП	82

Индекс квадрата и номер объекта	Вид объекта и размер месторождения	Название объекта или географическая привязка	Номер источника по списку литературы
VI-5-8	П	Скв. 12, Тымский профиль	69
VI-5-10	П	Скв. 11, Тымский профиль	69
VI-6-4	П	Скв. 14, Тымский профиль	69
VI-6-5	П	Скв. 13, Тымский профиль	69
<b>Титан, цирконий</b>			
IV-2-1	П	Левый берег р. Колекъеган	24
IV-4-1	П	Скв. 19-К, Вахский профиль	71
IV-5-1	П	Скв. 22, Вахский профиль	71
IV-6-1	П	Скв. 27, Вахский профиль	71
IV-6-2	П	Скв. 25, Вахский профиль	71
VI-2-2	П	Скв. 3 Пайдугинской ГСП	82
VI-5-4	П	Скв. 9 Пайдугинской ГСП	82
VI-5-9	П	Скв. 12, Тымский профиль	69
VI-6-1	П	Скв. 12 Пайдугинской ГСП	82
VI-6-2	П	Скв. 13 Пайдугинской ГСП	82
VI-6-3	П	Скв. 14, Тымский профиль	69
VI-6-6	П	Скв. 13, Тымский профиль	69
V-2-8	ПШО		26
V-2-9	ПШО		26
<b>Диатомит</b>			
II-5-1	П	Левый берег р. Велисурун-Еган	75
<b>Песок формовочный</b>			
IV-1-15*	П	Правобережье р. Колекъеган	17
IV-1-16*	П	Левобережье р. Колекъеган	17
IV-1-17*	П	Правобережье р. Колекъеган	17
IV-1-18*	П	Правобережье р. Колекъеган	17
IV-1-19*	П	Левобережье р. Колекъеган	17
IV-1-20*	П	Левобережье р. Колекъеган	17
IV-2-9*	П	Бассейн р. Лунгеган	24
IV-2-10*	П	Бассейн р. Лунгеган	24
IV-2-11*	П	Левобережье р. Колекъеган	24
IV-2-12*	П	Левый берег р. Колекъеган	24
IV-2-13*	П	Правобережье р. Колекъеган	24
IV-2-14*	П	Левобережье р. Колекъеган	24
IV-2-15*	П	Верховья р. Котыгъеган	24
IV-3-1*	П	Верховья р. Лунгеган	25
IV-3-2*	П	Верховья р. Лунгеган	25
IV-3-3*	П	Верховья р. Лунгеган	25

Индекс квадрата и номер объекта	Вид объекта и размер месторождения	Название объекта или географическая привязка	Номер источника по списку литературы
IV-3-4*	П	Верховья р. Синтигъеган	25
IV-3-5*	П	Верховья р. Синтигъеган	25
IV-3-6*	П	Правобережье р. Сабун	25
V-1-18*	П	Верховья р. Екканъеган	83
V-1-19*	П	Верховья р. Екканъеган	83
V-2-12*	П	Правобережье р. Вах	26
V-2-13*	П	Правобережье р. Вах	26
V-2-7	П	Правый берег р. Вах	26
V-2-14*	П	Левый берег р. Вах	26
V-2-15*	П	Левый берег р. Вах	26
V-2-16*	П	Левый берег р. Вах	26
V-3-3*	П	Правый берег р. Сабун	27
V-3-4*	П	Правый берег р. Вах	27
V-3-6*	П	Левый берег протоки Бол. Посал	27
V-3-7*	П	Левый берег протоки Бол. Посал	27
V-3-8*	П	Левобережье р. Вах	27
VI-1-14*	П	Правый берег р. Трайгородская	83
VI-1-15*	П	Левый берег р. Трайгородская	83
<b>Песчано-гравийный материал</b>			
IV-6-3*	МК	Вахское	70
I-3-7*	МС	Толькинское	70
IV-5-4*	ММ	Золотая гора	70
<b>Песок строительный</b>			
IV-6-4*	МК	Старый Вах	70
V-3-5*	МК	Ларьякское	70
V-4-2*	МК	Нин-Кан-Еганское	70
I-3-6*	МС	Толькинское (залежь 2)	70
II-3-5*	МС	Окунъеганское	70
<b>Воды йодные</b>			
III-1-2	П	Скв. 82Р, ТАГРИНСКАЯ ПЛОЩАДЬ	77
III-2-8	П	Скв. 80Р, СЕВЕРО-СИКТОРСКАЯ ПЛОЩАДЬ	77
III-3-4	П	Скв. 230Р, ВЕРХНЕКОЛИКЪЕГАНСКАЯ ПЛОЩАДЬ	77
III-3-5	П	Скв. 52Р, ВЕРХНЕКОЛИКЪЕГАНСКАЯ ПЛОЩАДЬ	77
III-3-6	П	Скв. 65Р, ВЕРХНЕКОЛИКЪЕГАНСКАЯ ПЛОЩАДЬ	77
III-3-7	П	Скв. 62Р, ВЕРХНЕКОЛИКЪЕГАНСКАЯ ПЛОЩАДЬ	77

Индекс квадрата и номер объекта	Вид объекта и размер месторождения	Название объекта или географическая привязка	Номер источника по списку литературы
III-3-9	П	Скв. 210Р, ВЕРХНЕКОЛИКЪЕГАНСКАЯ ПЛОЩАДЬ	77
IV-1-5	П	Скв. 10Р, НОВОМОЛОДЕЖНАЯ ПЛОЩАДЬ	77
IV-1-12	П	Скв. 1Р, НОВОМОЛОДЕЖНАЯ ПЛОЩАДЬ	77
V-1-6	П	Скв. 31, ВАХСКАЯ ПЛОЩАДЬ	77
V-1-7	П	Скв. 20, ВАХСКАЯ ПЛОЩАДЬ	77
V-1-15	П	Скв. 204Р, СЕВЕРНАЯ ПЛОЩАДЬ	77
<b>Питьевые пресные воды</b>			
I-2-3	ММ/Э	Южно-Харампурское НГМ (Авт. экс. Ябт-яхинский уч.)	**
I-2-8	ММ/Э	Фестивальное НГМ (Лукъяхинский участок)	**
I-3-4	ММ/Э	Автономный водозаборный участок Чатылькынского нефтяного месторождения	**
II-3-3	ММ/Э	Автономный водозаборный участок Холмистого НМ	**
III-2-3	ММ/Э	Бахилковский участок	**
III-2-7	ММ/Э	Северо-Хохряковский участок	**
III-3-8	ММ/Э	Верхнеколикеганский участок	**
IV-1-8	ММ/Э	Западно-Новомолодежный участок	**
IV-1-9	ММ/Э	Эниторский участок	**
IV-1-14*	ММ/Э	Ставропольский участок	**
IV-2-6	ММ/Э	Хохряковский участок	**
IV-2-8	ММ/Э	Пермяковский участок	**
V-1-5	ММ/Э	Аригольский участок	**
V-1-10	ММ/Э	Вахский участок	**
V-1-14	ММ/Э/	Северный участок	**
<b>Технические воды</b>			
I-2-4	П/Э	Южно-Харампурское НГМ, Ябтаяхинский участок КНС-3 (КНС-1)	**
I-2-7	П/Э	Фестивальное НГМ	**
I-3-2	П/Э	Заводнение Равнинного м/р с целью ППД	**
I-3-5	П/Э	Заводнение Чатылькынского м/р	**
II-3-2	П/Э	Заводнение Холмистого м/р с целью ППД	**

Принятые сокращения. Месторождения: МУ – уникальные, МК – крупные, МС – средние, ММ – малые. П – проявления. ПШО – пункты шлихового опробования. Промышленная освоенность: Э – эксплуатируемые; разведанные и не освоенные, а также частично отработанные и законсервированные даются в таблице без знаков освоенности.

\* Полезные ископаемые, показанные только на карте плиоцен-четвертичных образований.

\*\* Сведения по питьевым и техническим водам получены из Базы данных Западно-Сибирского филиала Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН.

## Сводная таблица прогнозных ресурсов полезных ископаемых

Полезные ископаемые			Количество прогнозируемых объектов	Единицы измерения	Прогнозные ресурсы D <sub>1</sub>	Источник
Группа	Под-группа	Вид				
Горючие	Нефть, газ	Углеводородное сырье	Надым-Пурская НГО	тыс. т УУВ	33297,1	ГГК-1000/3
			Пайдугинская НГО	тыс. т УУВ	108814,9	
			Пур-Тазовская НГО	тыс. т УУВ	214702,8	
			Васюганская НГО	тыс. т УУВ	455740,8	

**Список скважин и опорных обнажений, вынесенных на геологическую карту доплиоценовых образований и карту доюрских образований листа Р-44 – р. Вах**

Номер на карте	Характеристика объекта	Глубина скв., м	Индекс вскрытого на забое геологического подразделения	Авторы, год, авторский номер скважины, обнажения
<b>Геологическая карта доплиоценовых образований</b>				
1	Скважина вскрывает базальты красноселькупской серии	4050	T <sub>1-2</sub> ks	Южно-Харампурская площадь, скв. 340
2	Скважина вскрывает отложения вартовской свиты (K <sub>1</sub> vr) с микрофауной и марьяновской свиты (J <sub>3</sub> -K <sub>1</sub> mr) с аммонитами	3034	D <sub>3</sub> -C <sub>1</sub> in	Верхнекаралькинская площадь, скв. 104
3	Скважина вскрывает отложения марьяновской свиты (J <sub>3</sub> -K <sub>1</sub> mr) с микрофауной	3103	D <sub>3</sub> -C <sub>1</sub> in	Верхнекаралькинская площадь, скв. 103
4	Скважина вскрывает отложения марьяновской свиты (J <sub>3</sub> -K <sub>1</sub> mr) с микрофауной, стратотип худосейской свиты	3000	D <sub>3</sub> -C <sub>1</sub> in	Верхнекаралькинская площадь, скв. 101
5	Скважина вскрывает отложения ваюганской свиты (J <sub>2-3</sub> vs) с микрофауной	2664	J <sub>2-3</sub> vs	Верхнеколикъеганская площадь, скв. 89
6	Скважина вскрывает терригенно-карбонатные породы инской серии	3230	D <sub>3</sub> -C <sub>1</sub> in	Верхнеколикъеганская площадь, скв. 202
7	Скважина вскрывает базальты туринской серии с аргон-аргоновой датировкой	4002	T <sub>1-2</sub> tr	Тагринская площадь, скв. 114
8	Скважина вскрывает эффузивы туринской серии	4790	T <sub>1-2</sub> tr	Тагринская площадь, скв. 90
9	Скважина вскрывает отложения худосейской свиты (J <sub>2-3</sub> hs) с микрофауной	3200	D <sub>3</sub> -C <sub>1</sub> in	Верхнеколикъеганская площадь, скв. 61
10	Скважина вскрывает осадочные породы туринской серии	3500	T <sub>1-2</sub> tr	Тагринская площадь, скв. 65
11	Скважина вскрывает эффузивы туринской серии	3091	T <sub>1-2</sub> tr	Хохряковская площадь, скв. 61
12	Скважина вскрывает осадочные породы восточно-никольской серии	3371	C <sub>3</sub> -Pvn	Сыхтинская площадь, скв. 500
13	Скважина вскрывает терригенные породы кехорегской свиты	3386	C <sub>1</sub> ph	Лунгъеганская площадь, скв. 3
14	Скважина вскрывает базальты туринской серии, датированные калий-аргоновым методом	3204	T <sub>1-2</sub> tr	Котыгъеганская площадь, скв. 28

Номер на карте	Характеристика объекта	Глубина скв., м	Индекс вскрытого на забое геологического подразделения	Авторы, год, авторский номер скважины, обнажения
15	Скважина вскрывает фаунистически охарактеризованные отложения лугинецкой свиты	3150	D <sub>3</sub> lg	Котыгъеганская площадь, скв. 26
16	Скважина вскрывает аргиллиты кехорегской свиты	2400	C <sub>1</sub> ph	Кыс-Еганская площадь, скв. 91
17	Скважина вскрывает фаунистически охарактеризованные отложения лугинецкой свиты	3200	D <sub>3</sub> lg	Котыгъеганская площадь, скв. 23
18	Скважина вскрывает отложения васюганской свиты (J <sub>2-3</sub> vS) с фауной и флорой	3098	D <sub>3</sub> lg	Котыгъеганская площадь, скв. 22
19	Скважина вскрывает палинологически охарактеризованные отложения васюганской свиты (J <sub>2-3</sub> vS) и осадочные породы восточно-никольской серии	2917	C <sub>3</sub> -Pvn	Гранатовая площадь, скв. 18
20	Скважина вскрывает эффузивы туринской серии, датированные аргон-аргоновым методом	3043	T <sub>1-2</sub> tr	Хохряковская площадь, скв. 58
21	Скважина вскрывает мергели кехорегской свиты	2421	C <sub>1</sub> ph	Кыс-Еганская площадь, скв. 90
22	Скважина вскрывает палеогеновые и верхнемеловые отложения ганькинской (K <sub>2</sub> gn) и славгородской (K <sub>2</sub> sg) свит	452	K <sub>2</sub> sg	Вахский профиль, скв. 20-К [71]
23	В обнажениях вскрыт стратотипический разрез корликовской толщи (P <sub>2-3</sub> kr)		P <sub>2-3</sub> kr	Урочище «Белая Гора» [84]
24	Скважина вскрывает отложения корликовской толщи (P <sub>2-3</sub> kr) с диатомовыми комплексами	452	K <sub>2</sub> sg	Вахский профиль, скв. 23-К [71]
25	Скважина вскрывает палеогеновые и верхнемеловые отложения ганькинской (K <sub>2</sub> gn) и славгородской (K <sub>2</sub> sg) свит	452	K <sub>2</sub> sg	Вахский профиль, скв. 19-К [71]
26	Скважина вскрывает эффузивы туринской серии, датированные аргон-аргоновым методом	3150	T <sub>1-2</sub> tr	Пермяковская площадь, скв. 66
27	Скважина вскрывает палеогеновые и верхнемеловые отложения ганькинской свиты (K <sub>2</sub> gn)	372	K <sub>2</sub> gn	Вахский профиль, скв. 18-К [71]
28	Скважина вскрывает эффузивы туринской серии, датированные аргон-аргоновым методом	2792	T <sub>1-2</sub> tr	Лабазная площадь, скв. 35



Номер на карте	Характеристика объекта	Глубина скв., м	Индекс вскрытого на забое геологического подразделения	Авторы, год, авторский номер скважины, обнажения
29	Скважина вскрывает отложения ганькинской свиты ( $K_2gn$ ) с микрофауной	452	$K_2sg$	Вахский профиль, скв. 26-К [71]
30	Скважина вскрывает палеогеновые и верхнемеловые отложения ганькинской ( $K_2gn$ ) и славгородской ( $K_2sg$ ) свит	453	$K_2sg$	Вахский профиль, скв. 17-К [71]
31	Скважина вскрывает палеонтологически охарактеризованные отложения куломзинской свиты ( $K_1km$ )	2700	$J_2tm$	Коликъеганская площадь, скв. 148
32	Скважина вскрывает палеогеновые и верхнемеловые отложения ганькинской свиты ( $K_2gn$ )	450	$K_2gn$	Вахский профиль, скв. 16-К [71]
33	Скважина вскрывает кайнозойские и мезозойские отложения	2875	$D_3-C_{1n}$	Коликъеганская площадь, скв. 2
34	Скважина вскрывает осадочно-вулканические образования туринской серии	3003	$T_{1-2tr}$	Пермяковская площадь, скв. 14
35	Скважина вскрывает граниты позднепалеозойского возраста	2794	$\gamma PZ_3$	Коликъеганская площадь, скв. 2
36	Скважина вскрывает палеогеновые и верхнемеловые отложения ганькинской свиты ( $K_2gn$ )	450	$K_2gn$	Вахский профиль, скв. 15-К [71]
37	Скважина вскрывает палеогеновые и верхнемеловые отложения ганькинской свиты ( $K_2gn$ )	456	$K_2gn$	Вахский профиль, скв. 14-К [71]
38	Скважина вскрывает палеогеновые отложения	451	$P_{1tl}$	Вахский профиль, скв. 13-К [71]
39	Скважина вскрывает терригенные отложения восточно-никольской серии	2866	$C_3-P_{vn}$	Кошильская площадь, скв. 306
40	Скважина вскрывает терригенно-карбонатные отложения кехорегской свиты с фаунистическими определениями	2800?	$C_{1kh}$	Восточно-Пылькарминская площадь, скв. 11
41	Скважина вскрывает отложения куломзинской свиты ( $K_1km$ ) с фауной	2802	$J_2tm$	Опорная Ларьякская скв. 1-ОП
42	Скважина вскрывает палеогеновые отложения	440	$P_{1tl}$	Вахский профиль, скв. 12-К [71]
43	Скважина вскрывает терригенные отложения восточно-никольской серии	2946	$C_3-P_{vn}$	Кошильская площадь, скв. 302

Номер на карте	Характеристика объекта	Глубина скв., м	Индекс вскрытого на забое геологического подразделения	Авторы, год, авторский номер скважины, обнажения
44	Скважина вскрывает палинологически охарактеризованные отложения георгиевской свиты ( $J_3gr$ )	2890	D <sub>3</sub> lg	Кошильская площадь, скв. 330
45	Скважина вскрывает гнейсы протерозойского(?) возраста	2659	PRsg	Охтеурьевская площадь, скв. 101
46	В обнажении вскрыты отложения но-вомихайловской свиты ( $P_3nm$ )	8	$P_3nm$	Обн. А-1086 [78]
47	Скважина вскрывает кайнозойские и мезозойские отложения	2790	T <sub>1-2</sub> tr	Коттынская площадь, скв. 20
48	Скважина вскрывает кайнозойские и мезозойские отложения	2810	$\gamma PZ_3$	Кошильская площадь, скв. 312
49	Скважина вскрывает гнейсы протерозойского(?) возраста	2589	PRsg	Вахская площадь, скв. 11
50	Скважина вскрывает фаунистически охарактеризованные образования лымбельской толщи	3029	Slm	Северо-Лымбельская площадь, скв. 1
51	Скважина вскрывает отложения научакской свиты ( $J_2-3nn$ ) с микрофауной	2604	$J_2tm$	Вахская площадь, скв. 82
52	Скважина вскрывает отложения куломзинской свиты ( $K_4km$ )	2537	$J_2tm$	Ватьеганская площадь, скв. 402
53	Скважина вскрывает терригенные отложения восточно-никольской серии	2676	C <sub>3</sub> -Pvn	Западно-Люкпайская площадь, скв. 18
54	Скважина вскрывает терригенные породы кехорегской свиты	2554	C <sub>1</sub> ch	Чимулякская площадь, скв. 1
55	Скважина вскрывает граниты позднепалеозойского возраста	2158	$\gamma PZ_3$	Чебачья площадь, скв. 218
56	Скважина вскрывает терригенные отложения кехорегской свиты	2763	C <sub>1</sub> ch	Малочимулякская площадь, скв. 1
57	Скважина вскрывает граниты позднепалеозойского возраста	1970	$\gamma PZ_3$	Чебачья площадь, скв. 217
58	Скважина вскрывает сланцы протерозойского(?) возраста	2407	PRsg	Чебачья площадь, скв. 220
59	Скважина вскрывает гнейсы и гранито-гнейсы протерозойского(?) возраста	2285	PRsg	Назинская площадь, скв. 3
60	Скважина вскрывает вулканогенно-осадочные образования туринской серии	2941	T <sub>1-2</sub> tr	Ноябрьская площадь, скв. 1
61	Скважина вскрывает фаунистически охарактеризованные отложения восточно-никольской серии	4500	C <sub>3</sub> -Pvn	Восточно-Никольская площадь, скв. 1
62	Скважина вскрывает фаунистически охарактеризованные отложения восточно-никольской серии	2809	C <sub>3</sub> -Pvn	Вартовская площадь, скв. 331

Номер на карте	Характеристика объекта	Глубина скв., м	Индекс вскрытого на забое геологического подразделения	Авторы, год, авторский номер скважины, обнажения
63	Скважина вскрывает терригенные отложения кехорегской свиты	2770	C <sub>1</sub> ch	Пульсецкая площадь, скв. 40
64	Скважина вскрывает гранито-гнейсы протерозойского(?) возраста	2314	PRsg	Назинская площадь, скв. 2
65	Скважина вскрывает метаморфические сланцы протерозойского(?) возраста	2357	PRsg	Назинская площадь, скв. 4
66	Скважина вскрывает отложения ипатовской свиты (K <sub>2</sub> ip) с микрофауной	2653	PRsg	Назинская площадь, скв. 1
67	Скважина вскрывает палинологически охарактеризованные отложения киялинской свиты (K <sub>1</sub> kl)	2586	D <sub>3</sub> -C <sub>1</sub> in	Кананакская площадь, скв. 2
68	Скважина вскрывает отложения сучковской свиты (K <sub>2</sub> sc)	1763	K <sub>1</sub> kl	Кананакская площадь, скв. 1

**Список скважин и опорных обнажений, вынесенных на геологическую карту четвертичных образований листа Р-44 – р. Вах**

Номер на карте	Характеристика объекта	Глубина скв., м	Индекс вскрытого подразделения	Авторы, год, авторский номер скважины, обнажения
<b>Геологическая карта плиоцен-четвертичных образований</b>				
69	Обнажение вскрывает отложения четвертой надпойменной террасы		la <sup>4</sup> ll-lltz-kz	Шацкий С. Б., 1956 г., обн. 2288
70	Обнажение вскрывает отложения халапантской свиты с микрофауной		l,m,ahl	Перугин Н. Н., 1970 г., обн. 1293
71	Обнажение вскрывает отложения карымкарской толщи		l,m,aElkr	Никитин Ю. Н., 1986 г., обн. А-1119
72	Обнажение вскрывает отложения карымкарской толщи		l,m,aElkr	Никитин Ю. Н., 1986 г., обн. А-1117
73	Обнажение вскрывает отложения мужинской толщи		amEllmz	Никитин Ю. Н., 1986 г., обн. А-2144
74	Обнажение вскрывает отложения халапантской свиты		l,m,ahl	Перугин Н. Н., 1970 г., обн. 1093
75	Обнажение вскрывает отложения халапантской свиты		l,m,ahl	Перугин Н. Н., 1970 г., обн. 1092
76	Обнажение вскрывает отложения халапантской свиты		l,m,ahl	Перугин Н. Н., 1970 г., обн. 1091
77	Обнажение вскрывает отложения ханты-мужинской толщи		g,mgEllhm	Перугин Н. Н., 1970 г., обн. 1064
78	Обнажение вскрывает отложения карымкарской толщи		l,m,aElkr	Перугин Н. Н., 1970 г., обн. 1395
79	Обнажение вскрывает отложения ханты-мужинской толщи		g,mgEllhm	Никитин Ю. Н., 1986 г., обн. А-2160
80	Обнажение вскрывает отложения халапантской свиты и халасинской толщи		l,m,ahl, a,lhs	Никитин Ю. Н., 1986 г., обн. А-4104
81	Обнажение вскрывает отложения халапантской свиты и халасинской толщи		l,m,ahl, a,lhs	Никитин Ю. Н., 1986 г., обн. А-221к
82	Обнажение вскрывает отложения надымской толщи		a,llnd	Шацкий С. Б., 1956 г., обн. 5124
83	Обнажение вскрывает отложения надымской толщи		a,llnd	Никитин Ю. Н., 1986 г., обн. А-484к
84	Обнажение вскрывает отложения чурымской свиты		llčr	Тихоненко В. И. и др., 2015 г., обн. 2006
85	Обнажение вскрывает отложения надымской толщи. Отложения толщи охарактеризованы спорово-пыльцевыми спектрами		a,llnd	Голобоков Д. И., 1958–1960 гг., обн. 62
86	Обнажение вскрывает отложения четвертой надпойменной террасы		la <sup>4</sup> ll-lltz-kz	Никитин Ю. Н., 1986 г., обн. А-1020п

Номер на карте	Характеристика объекта	Глубина скв., м	Индекс вскрытого подразделения	Авторы, год, авторский номер скважины, обнажения
87	Скважина вскрывает отложения третьей надпойменной террасы	26,5	la <sup>3</sup> lller	Шамахов А. Ф., 1971 г., скв. 62
88	Обнажение вскрывает отложения чурымской свиты		llčr	Никитин Ю. Н., 1986 г., обн. А-1011п
89	Обнажение вскрывает отложения талагайкинской свиты. Отложения охарактеризованы спорово-пыльцевыми спектрами		al <sup>1</sup> l	Тихоненко В. И. и др., 2015 г., обн. 1068
90	Скважина вскрывает отложения третьей надпойменной террасы		la <sup>3</sup> lller	Тихоненко В. И. и др., 2015 г., обн. 1038
91	Обнажение вскрывает отложения талагайкинской свиты		al <sup>1</sup> l	Тихоненко В. И. и др., 2015 г., обн. 1082
92	Скважина вскрывает отложения чембакинской свиты	50	a, llčm	Шамахов А. Ф., 1971 г., скв. 85
93	Скважина вскрывает отложения чурымской свиты. Отложения охарактеризованы спорово-пыльцевыми спектрами	30	llčr	Шамахов А. Ф., 1971 г., скв. 48
94	Скважина вскрывает отложения сузгунской свиты	301	la <sup>1</sup> llsz	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 4
95	Скважина вскрывает отложения талагайкинской, тобольской свит; отложения третьей надпойменной террасы. Отложения охарактеризованы спорово-пыльцевыми спектрами	501	al <sup>1</sup> l, all <sup>1</sup> b, la <sup>3</sup> lller	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 1
96	Скважина вскрывает отложения второй надпойменной террасы	30	a <sup>2</sup> lllkr-sr	Шамахов А. Ф., 1971 г., скв. 44
97	Скважина вскрывает отложения первой надпойменной террасы	30	a <sup>1</sup> llsr-H	Шамахов А. Ф., 1971 г., скв. 43
98	Скважина вскрывает отложения чурымской, отложения третьей надпойменной террасы, озерно-болотные отложения	26,5	llčr, la <sup>3</sup> lller,	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 62
99	Скважина вскрывает отложения талагайкинской, чурымской, сузгунской свит, озерно-болотные отложения	30	al <sup>1</sup> l, llčr, la <sup>1</sup> llsz	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 64
100	Скважина вскрывает отложения чурымской, сузгунской свит, озерно-болотные отложения. Отложения охарактеризованы спорово-пыльцевыми спектрами	27	llčr, la <sup>1</sup> llsz	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 65
101	Скважина вскрывает отложения чурымской свиты, аллювий пойменных террас	440	llčr, aH	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 5
102	Скважина вскрывает отложения талагайкинской, чурымской, сузгунской свит, озерно-болотные отложения	25,4	al <sup>1</sup> l, llčr, la <sup>1</sup> llsz	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 66

Номер на карте	Характеристика объекта	Глубина скв., м	Индекс вскрытого подразделения	Авторы, год, авторский номер скважины, обозначения
103	Скважина вскрывает отложения талагайкинской, чурымской, сузгунской свит, озерно-болотные отложения	30	$all, ll\dot{c}r, lallsz$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 67
104	Скважина вскрывает отложения чембакчинской, чурымской, сузгунской свит	450	$a, ll\dot{c}m, ll\dot{c}r, lallsz$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 6
105	Скважина вскрывает отложения сузгунской свиты, озерно-болотные отложения Отложения охарактеризованы спорово-пыльцевыми спектрами	22	$lallsz$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 72
106	Скважина вскрывает отложения смирновской свиты	30	$laEllsm$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 73
107	Скважина вскрывает отложения смирновской свиты	300	$laEllsm$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 9
108	Скважина вскрывает отложения смирновской свиты	26	$laEllsm$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 74
109	Скважина вскрывает отложения тобольской свиты, первой надпойменной террасы, озерно-болотные отложения	20	$lltb, a^{1}llsr-H$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 75А
110	Скважина вскрывает отложения чурымской, сузгунской свит, озерно-болотные отложения	18	$ll\dot{c}r, lallsz, торф$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 76
111	Скважина вскрывает отложения чембакчинской, пайдугинской свит	300	$a, ll\dot{c}m, al-llpd$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 11
112	Скважина вскрывает отложения чурымской, сузгунской свит, озерно-болотные отложения	21,2	$ll\dot{c}r, lallsz$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 80
113	Скважина вскрывает отложения тобольской, чурымской свит, второй надпойменной террасы	28	$alltb, ll\dot{c}r, a^{2}llkr-sr$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 82
114	Скважина вскрывает отложения тобольской, чурымской свит, первой надпойменной террасы	306	$alltb, ll\dot{c}r, a^{1}llsr-H$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 12
115	Скважина вскрывает отложения смирновской свиты	23	$laEllsm$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 83
116	Скважина вскрывает отложения семейкинской свиты	400	$llsk$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 3
117	Скважина вскрывает отложения чурымской свиты с микрофауной и спорово-пыльцевыми спектрами	30	$ll\dot{c}r$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 78
118	Скважина вскрывает отложения второй надпойменной террасы. Отложения охарактеризованы спорово-пыльцевыми спектрами	30	$a^{2}llkr-sr$	Шамахов А. Ф., 1971 г., скв. 41

Номер на карте	Характеристика объекта	Глубина скв., м	Индекс вскрытого подразделения	Авторы, год, авторский номер скважины, обнажения
119	Скважина вскрывает отложения первой надпойменной террасы	300	$a^{\prime}llsr-H$	Шамахов А. Ф., 1971 г., скв. 9
120	Обнажение вскрывает отложения талагайкинской свиты третьей надпойменной террасы	30	$altl, la^{\prime}lller$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 137
121	Скважина вскрывает отложения сузгунской свиты. Отложения охарактеризованы спорово-пыльцевыми спектрами	22	$lallsz$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 100
122	Скважина вскрывает отложения талагайкинской свиты	500	$altl$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 2
123	Обнажение вскрывает отложения чембакчинской свиты	30	$a, ll\acute{c}m$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 34
124	Скважина вскрывает отложения пайдугинской свиты	540	$all-llpd$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 10
125	Скважина вскрывает отложения тобольской свиты	29	$alltb$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 79
126	Скважина вскрывает отложения смирновской свиты. Отложения охарактеризованы спорово-пыльцевыми спектрами	26	$laEllsm$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 101
127	Скважина вскрывает отложения талагайкинской свиты	30	$altl$	Шамахов А. Ф., 1988 г., скв. 134
128	Скважина вскрывает отложения тобольской свиты	251	$alltb$	Шамахов А. Ф., 1971 г., скв. 14

---

---

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение.</b> <i>А. С. Воронин</i> .....	3
<b>Стратиграфия</b> .....	8
Протерозойская акротема. <i>Я. Э. Файбусович</i> .....	8
Палеозойская эратема. <i>Я. Э. Файбусович</i> .....	8
Мезозойская эратема. <i>Я. Э. Файбусович</i> .....	15
Триасовая система. <i>Я. Э. Файбусович</i> .....	15
Юрская система. <i>Л. И. Рубин</i> .....	17
Меловая система. <i>Л. И. Рубин</i> .....	26
Кайнозойская эратема. <i>А. С. Воронин, Т. В. Маркина</i> .....	42
<b>Интрузивный магматизм.</b> <i>Я. Э. Файбусович</i> .....	80
<b>Тектоника.</b> <i>Я. Э. Файбусович, А. С. Воронин</i> .....	82
<b>История геологического развития.</b> <i>А. С. Воронин</i> .....	88
<b>Геоморфология.</b> <i>Т. В. Маркина</i> .....	94
<b>Полезные ископаемые</b> .....	103
Горючие ископаемые. <i>Л. И. Рубин</i> .....	103
Металлические ископаемые. <i>Я. Э. Файбусович</i> .....	122
Неметаллические ископаемые. <i>Я. Э. Файбусович</i> .....	125
Подземные воды. <i>Я. Э. Файбусович</i> .....	131
<b>Закономерности размещения полезных ископаемых и оценка перспектив района.</b> <i>В. И. Чеканов, Я. Э. Файбусович</i> .....	136
<b>Гидрогеология.</b> <i>Я. Э. Файбусович</i> .....	156
<b>Эколого-геологическая обстановка.</b> <i>Т. В. Маркина</i> .....	160
<b>Заключение.</b> <i>Я. Э. Файбусович</i> .....	165
<b>Список литературы</b> .....	168
<b>Приложение 1.</b> Список месторождений и проявлений полезных ископаемых, показанных на картах полезных ископаемых и плиоцен-четвертичных образований лист Р-44 Госгеолкарты РФ масштаба 1 : 1 000 000 (третьего поколения) .....	174



Приложение 2. Сводная таблица прогнозных ресурсов полезных ископаемых .....	180
Приложение 3. Список скважин и опорных обнажений, вынесенных на геологическую карту доплиоценовых образований и карту доюрских образований листа Р-44 – р. Вах .....	181
Приложение 4. Список скважин и опорных обнажений, вынесенных на геологическую карту четвертичных образований листа Р-44 – р. Вах .....	186

*Научное издание*

**Файбусович** Яков Эрнестович  
**Воронин** Александр Сергеевич  
**Маркина** Татьяна Владимировна  
и др.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**масштаба 1 : 1 000 000**

**Третье поколение**

**Серия Западно-Сибирская**

**Лист Р-44 – р. Вах**

**Объяснительная записка**

Редактор, корректор *А. Ю. Салахова*  
Технический редактор *О. Е. Степурко*  
Компьютерная верстка *Т. П. Рекант*

---

Подписано в печать 25.12.2020. Формат 70×100/16. Гарнитура Times New Roman.  
Печать офсетная. Печ. л. 12 + 1 вкл. Уч.-изд. л. 15,68.  
Тираж 100 экз. Заказ 41914000

---

Всероссийский научно-исследовательский геологический  
институт им. А. П. Карпинского (ВСЕГЕИ)  
199106, Санкт-Петербург, Средний пр., 74  
Тел. 328-90-90 (доб. 23-23, 24-24). E-mail: izdatel@vsegei.ru

Отпечатано на Картографической фабрике ВСЕГЕИ  
199178, Санкт-Петербург, Средний пр., 72  
Тел. 328-91-90, 321-81-53. E-mail: karta@vsegei.ru

ISBN 978-5-93761-812-2

