

УДК 553.81:550.85

Ю.Г. Пактовский¹, В.А. Чуйко², И.А. Плюснин²

¹Пермский государственный национальный
исследовательский университет, г. Пермь

²ООО «Алмайнинг», г. Пермь

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ЛИТОЛОГИЧЕСКОМУ ОПРОБОВАНИЮ ОТЛОЖЕНИЙ ОСНОВАНИЯ ТАКАТИНСКОЙ СВИТЫ В ЯЙВИНСКОМ АЛМАЗОНОСНОМ РАЙОНЕ (СРЕДНИЙ УРАЛ)

В статье рассматривается значение метода литологического опробования для поиска алмазных россыпей на Урале. На примере новых изучаемых участков, примыкающих к западному флангу Сюзёвского месторождения россыпных алмазов, показаны минеральные ассоциации тяжелой фракции литологических проб, взятых из основания такатинской свиты в Яйвинском алмазоносном районе (Средний Урал). Проводится сопоставление полученных результатов с результатами ранее проведенного литологического опробования в Вишерском алмазоносном районе (Северный Урал). Подчеркивается сходство полученных новых данных с уже известными. Отмечается, что минеральная ассоциация тяжелой фракции пород основания такатинской свиты как в том, так и в другом районах – лейкоксеновая, при этом минеральный агрегат лейкоксен является индикаторным для кор выветривания. Полученные данные позволяют рекомендовать методику литологического опробования для поисковых работ на новых территориях в алмазоносных районах, в частности, для определения пространственного положения потенциально алмазоносных пород, их минеральных ореолов рассеяния, а также для стратиграфического расчленения «немых» геологических толщ.

Ключевые слова: Пермский край, Средний Урал, нижний девон, такатинская свита, литологическое опробование, granulometria, минералогия, лейкоксен, алмазные россыпи.

DOI: 10.17072/chirvinsky.2025.131

В процессе поисковых работ применяются различные, наиболее подходящие для конкретных условий геологические методы, которые выбираются из прогностно-поискового комплекса, составленного для данной территории. В последнее время нами широко применяется метод литологического опробования потенциально перспективных алмазоносных пород на Урале. Он позволяет в достаточно сжатые сроки и оптимально в финансовом отношении определить перспективы алмазоносности по индикаторным минералам на новых участках. Методика литологического

опробования включает в себя: 1) отбор литологических проб в поле; 2) лабораторную пробоподготовку; 3) гранулометрический анализ исследуемых отложений; 4) количественный минералогический анализ аллотигенной и аутигенной частей тяжелой фракции; 5) анализ тяжелой фракции. Для экспресс-метода, в случае производственной необходимости, анализируется только аллотигенная часть тяжелой фракции проб.

Литологические пробы (0,3–0,5 кг) отбираются в поле при проведении геологических маршрутов, описании обнажений горных пород, при бурении скважин, проходке канав и шурфов; дополнительно при промывке шлиховых, малообъемных и крупнообъемных проб и т.д. Сами литологические пробы ни в коем случае не промываются и в поле не сокращаются. На лабораторном этапе проводится макроскопическое описание проб, их фото документирование и пробоподготовка. На аналитическом – гранулометрический и минералогический анализы. Детальность минералогических исследований, включающая в себя и прецизионные методы, зависит от цели и поставленных задач. Такая методика литологического опробования обоснована на Урале Б.М. Осовецким [10, 11, 12]. Особенность ее в том, что литологические пробы, в отличие от шлиховых, отбираются и исследуются без промывки, т.е. с сохранением всего комплекса минералов тяжелой фракции без их потерь.

Основоположителем методики количественного минералогического анализа тяжелой фракции является А.А. Кухаренко [4], работавшего этот метод, что характерно, тоже на уральском материале. Поначалу она применялась только для промываемых с помощью лотка, ковша, бутары и т.п. проб. Неизбежные при промывке потери тяжёлых минералов («пограничной плотности», по отношению к тяжелой жидкости; уплощенных, чешуйчатых и т.д.) прекрасно осознавались основоположником [4] как естественное ограничение шлихового опробования. По сути, это ограничение было на десятилетия закреплено в инструктивных и методических документах, регламентирующих шлиховую съемку на разных этапах и стадиях геологоразведочных работ [7]. Действительно, при проведении ГРП очень часто важна оперативность получения данных (поэтому на практике часто используется минералогический экспресс-метод [8]), но необходимо признать, что результаты количественного минералогического анализа при литологическом опробовании более объективны и предпочтительны, чем результаты шлихового, хотя, конечно, один метод никак не отменяет другого. Естественным ограничением метода литологического опробования является сравнительно небольшое видовое количество «тяжелых» минералов, и особенно редких минеральных видов, однако минеральная

ассоциация определяется им вполне однозначно и точно. Минеральная ассоциация включает в себя наиболее распространенные в данных отложениях и на данной территории минералы, разделенные на аллотигенную и аутигенную части тяжелой фракции. На изучаемой территории минеральные ассоциации сравниваются как по латерали, так и в вертикальном разрезе.

В данной статье рассмотрены некоторые предварительные результаты литологического опробования на примере новых перспективных участков, расположенных в тех же геологических условиях, что и недавно открытое Сюзёвское месторождение россыпных алмазов [19]. Первоочередной задачей являлось определение выходов на поверхность отложений такатинской свиты раннего девона, особенно базальной ее части, и приуроченных к ним разновременным корам выветривания, с которыми традиционно связываются промышленные перспективы уральской алмазоносности.

Предварительно необходимо заметить, что литологическое опробование коренных пород на Западном склоне Урала всегда носило спорадический, а не регулярный характер, даже в Вишерском алмазоносном районе [13]. На Среднем Урале таких работ проведено еще не было, хотя рыхлые отложения мезо-кайнозойских алмазоносных депрессий изучались [6]. Подчеркнем, в настоящей работе сделан акцент на установление минеральных ассоциаций тяжелой фракции коренных пород такатинской свиты – как ее основания (межформационные коры выветривания), так и вышележащих отложений этой свиты.

По результатам буровых работ, проведенных ООО «Алмайнинг», были подтверждены данные предшественников о том, что полоса такатинских отложений протягивается вдоль западного фланга Сюзёвской россыпи в субмеридиональном направлении, формируя положительный рельеф холмов-гривов, разделяющих слабо выработанные долины левых притоков р. Сюзь. В южной части изучаемой территории полоса такатинских отложений срезается субширотным разломом, который разделяет ниже-среднепалеозойские и верхнепротерозойские отложения старопечнинской свиты верхнего венда. Казалось бы, геологическая позиция такатинских и вендских отложений – как бы «в головке» Сюзевской россыпи – с одинаковым основанием позволяет предполагать как такатинский, так и вендский коллектор алмазов, что является принципиальным вопросом в данной геологической ситуации.

Проведенное ранее исследование гранулометрического состава депрессионных отложений Сюзёвского месторождения показало, что обломочный материал депрессии представлен обломками пород

такатинской свиты [17]. С другой стороны, по результатам крупнообъемного опробования выяснилось, что южный фланг месторождения, расположенный в поле развития вендских отложений, в промышленном отношении пуст. Таким образом, на данной территории существование вендского коллектора не подтвердилось, и алмазонасность Сюзёвской россыпи можно было бы однозначно связать с такатинским коллектором. Но оставался вопрос, являются ли он аналогом такатинского коллектора в Вишерском алмазонасном районе.

Первоначально в рекогносцировочных маршрутах были отобраны образцы песчаников «такатинского облика» из элювия на вершине безымянной гривки, разделяющей ручьи Полуденный и Верхний, в надежде, что они могут трассировать выходы основания такатинской свиты в элювиальных развалах. Забегая несколько вперед, можно сразу сказать, что эта надежда не оправдалась. Представленный образец представлял из себя крупнозернистый песчаник с примесью гравийных зерен (табл. 1) общего желтовато-серого цвета с тонкой пропиткой ржаво-желтыми гидроксидами железа. Из образца взята небольшая пробоочная проба № 1/1 общей массой 48,85 г.

Таблица 1

Гранулометрический состав литологической пробы 1/1, мас. %

Гранулометрические классы, мм					Сумма, %
2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	-0,1	
8,9	49,9	25,5	10,6	5,2	100,0

Все гранулометрические классы пробы просмотрены под биноклярным микроскопом МБС-10. Класс 0,25–0,1 мм, согласно принятой нами методике [10], разделен в тяжелой жидкости (бромформ) для количественного минералогического анализа.

Несмотря на сравнительно небольшой объем пробы и непредставительное количество аллотигенных минералов, тем не менее, минеральная ассоциация тяжелой фракции, характерная для раннепалеозойских пород региона, проявилась очень отчетливо (табл. 2), с подавляющим преобладанием циркона (76,5 %). Лейкоксен как продукт гипергенного изменения всех титанистых минералов (ильменит, рутил, брукит, анатаз) стоит несколько особняком и имеет тенденцию накапливаться в корях выветривания [2], в отличие от многих других относительно устойчивых минералов (например, – группы граната, которые испытывают тенденцию к постепенному растворению).

Таблица 2

Количественный минералогический анализ протолочной пробы 1/1.
Гранулометрический класс 0,25–0,1 мм

№ п/п	Минерал/разность	Сумма, шт.	Сумма, %
1	Турмалин	7	5,1
2	Лейкоксен	22	16,2
3	Анатаз	3	2,2
4	Циркон	104	76,5
Сумма аллотигенных минералов		136	100,0
Доля аллотигенных минералов			81,4
9	Гидрогетит	6	19,4
10	Гематит	15	48,4
11	Агрегаты цемента пород	7	22,6
12	Пирролизит	3	9,7
Сумма аутигенных минералов		31	100,0
Доля аутигенных минералов			18,6
Всего		167	100,0
Отношение аллотигенных минералов к аутигенным		4,4	

Минеральную ассоциацию тяжелой фракции образца №1/1 можно охарактеризовать как лейкоксен (16,2%) – цирконовую (76,5%). Однако, по данным ранее проведенных исследований в Вишерском алмазоносном районе, для отложений основания такатинской свиты характерна устойчивая лейкоксеновая ассоциация [14, 15, 16, 18]. Оставалась только сделать вывод, что элювиальные развалы такатинских пород на вершине холма-гривки относятся к вышележащим, не алмазоносным слоям такатинской свиты и не имеют отношения к базальным породам свиты. Как только полевые поисковые работы вышли на южный склон гривки, обращенный к долине руч. Верхний, это предположение подтвердилось. Следовательно, минералогический метод можно использовать также и для предварительного, полевого стратиграфического расчленения геологического разреза. В дальнейшем контакт силурийских и девонских пород (карбонатных и терригенных, соответственно) был вскрыт скважинами и экскаваторными канавами на южном склоне безымянного холма-гривки.

В экскаваторной канаве 11 в интервале глубин 5,0–5,2 м полевыми геологами отобрана проба №8. В лабораторных условиях методом

квартования из этой большой пробы отобраны три литологические (8-1, 8-2, 8-3) с тем, чтобы провести минералогический анализ с кратным запасом надежности (исходные массы проб: 354,77; 375,25; 341,12 г, соответственно; общая масса 1071,14 г). Макроскопически материал пробы представляет собой отложения характерного светло-серого и светло-коричнево-желтого цветов, глинисто-алеврито-песчаные, тонкослоистые, тонкими слоями ожелезненные. Дезинтегрированный, в основном, материал содержит обломки мелкодресвяной размерности, представленные мелко-среднезернистым кварцевым песчаником с базальным алеврито-глинистым цементом.

В таблице 3 приводятся средние значения гранулометрического состава пробы №8, взятые по результатам трех гранулометрических анализов.

Таблица 3

*Средний гранулометрический состав литологической пробы №8
(8-1, 8-2, 8-3), мас. %*

Масса пробы исх., г	Масса пробы конеч., г	Гранулометрические классы, мм							Сум- ма
		+1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	-0,01	
1071,1	601,87	3,70	5,21	11,47	21,42	9,27	4,95	43,98	100,0

По данным гранулометрического анализа, эти отложения можно охарактеризовать как глинистый разномодальный песчаник. В песчано-алевритовых классах наблюдается логнормальное одномодальное распределение частиц, что говорит об одном источнике их образования. Глинистые частицы (43,98 %) в гранулометрическом распределении частиц образуют отдельную моду, что может указывать на ассоциацию минералов, конечным продуктом разрушения которых являются глинистые минералы.

По результатам количественного фазового анализа (аналитик Е.М. Томила), валовый минеральный состав пелитовой фракции пробы №8 (табл. 4) подтверждает превалирование глинистых минералов (71,4 %). Какие именно глинистые минералы – это тема дальнейшего исследования. Количественный валовый минеральный состав глинистых минералов в пелитовой фракции проведен на рентгеновском порошковом дифрактометре D2 Phaser («Bruker», ФРГ).

Количественный минералогический анализ пробы №8 также проводился по классу 0,25–0,1 мм, по принятой нами методике [10].

Таблица 4

Валовый минеральный состав пелитовой фракции пробы №8, %

№ п/п	Минерал	Содержание, %
1	Кварц	14,7
2	Калиевые полевые шпаты	13,2
3	Плагиоклазы	0,7
4	Глинистые минералы	71,4
Сумма		100

Очевидно, что количественный минералогический анализ дает основание сделать однозначное заключение о лейкоксеновой минеральной ассоциации тяжелой фракции всех трех частей литологической пробы 8 (табл. 5, 6). Шлиховые минералы не представляют больших затруднений для диагностики. Среди аллотигенных минералов преобладает лейкоксен, который строго говоря, является минеральным агрегатом, но в виду специфики шлихового метода, в рамках этого раздела минералогии, его вполне возможно называть минералом, как иногда называют минералом лимонит или янтарь, ввиду его особой важности при изучении минералогии кор выветривания. Лейкоксен представлен различными по форме минеральными агрегатами: лепёшковидный, эллипсоидный, изометрично-округлый, неправильной формы (эти агрегаты легко рассыпаются при давлении); особое внимание на себя обращают сохранившие кристаллографические грани и ребра предполагаемых исходных минералов, особенно ильменита. Также разнообразны у зерен лейкоксена оттенки желтого, по преимуществу, цвета лейкоксена: светло-желтый, желтовато-светло-серый, желтовато-серый и т.д., а также – восковой или жирный блеск, более или менее яркий.

Из других титанистых минералов: рутил, черный и красный, встречен в единичных зернах; анатаз также редок, отличается очень мелкими кристалликами, собранными в щетки, с алмазным блеском и голубоватым оттенком.

Второй по встречаемости минерал тяжелой фракции класса 0,25–0,1 мм – циркон. Призматического облика зерна циркона хорошо окатаны, вплоть до формы, почти сферической, в большинстве своем сохраняют алмазный блеск и прозрачны, но некоторые замутнены, или микротрещинами, или микровключениями; по гранулометрии тяготеют к нижней границе класса.

Третий по встречаемости минерал тяжелой фракции класса 0,25–0,1 мм – турмалин так же, как и циркон, хорошо окатан, до идеальной

шарообразной формы; преобладают непрозрачные разности кажущегося черного цвета (в тонких сколах зерна прозрачны), очень редко – зеленого; весьма твердый; блеск стеклянный. Хромшпинелиды встречаются в единичных зернах октаэдрического габитуса черного цвета с полуметаллическим блеском с непритупленными ребрами и вершинами. Также единичны зерна розового граната, одно из которых несет на скульптированных гранях следы гипергенного растворения.

Таблица 5

Количественный минералогический анализ тяжелой фракции литологической пробы №8, %. Гранулометрический класс 0,25–0,1 мм

№ п/п	Минерал/разность	8-1	8-2	8-3	Среднее по трем пробам
1	Лейкоксен	72,6	70,9	71,0	71,6
2	Циркон	10,6	14,5	20,7	14,9
3	Турмалин	14,9	11,5	5,9	11,1
4	Рутил черный	0,5	0,4	-	0,3
5	Рутил красный	-	0,9	0,6	0,6
6	Анаказ	1,0	0,9	0,6	0,8
7	Хромшпинелиды	-	0,9	1,2	0,7
8	Гранат	0,5	-	-	-
Сумма аллотигенных минералов		100,0	100,0	100,0	100,0
Доля аллотигенных минералов		59,9	72,1	37,8	54,4
9	Гидрогетит	34,5	9,1	5,0	13,9
10	Псевдоморфозы гидрогетита по пириту	0,7	2,3	2,9	2,2
11	Гематит	5,8	14,8	68,7	42,0
12	Агрегаты цемента пород	38,5	27,8	38,5	34,5
13	Барит	0,7	-	-	0,2
14	Пирролизит	0,7	2,3	-	0,6
Сумма аутигенных минералов		100,0	100,0	100,0	100,0
Доля аутигенных минералов		40,1	27,9	62,2	45,6
Всего минералов		100,0	100,0	100,0	100,0
Отношение аллотигенных минералов к аутигенным		1,5	2,6	0,6	1,2

Таблица 6

Сравнительная таблица минеральных ассоциаций тяжелой фракции пород основания такатинской свиты в Вишерском (ВАР) и Яйвинском (ЯАР) алмазоносных районах, по [13], [14] и материалам данной статьи, %

№ п/п	Минерал/разность	Южная Рассольная, ВАР	Сухая Волянка, ВАР	Поисковый участок рудч. Верхний, ЯАР
1	Лейкоксен	78,7	61,2	71,6
2	Ильменит	2,5	-	-
3	Рутил	0,3	0,3	0,9
4	Анагаз	8,3	0,3	0,8
5	Турмалин	2,6	6,4	11,1
6	Циркон	6,7	31,5	14,9
7	Хромшпинелид	0,3	0,3	0,7
8	Гранат	0,3	-	-
9	Тальк	0,3	-	-
Сумма аллотигенных минералов		100	100	100
Доля аллотигенных минералов		45,4	67	54,5
10	Гидрогетит	72,4	28,5	13,9
11	Гематит	27,6	19,2	42,0
12	Магнетит	-	1,7	-
13	Пирит	-	8,7	-
14	Псевдоморфозы гидрогетита по пириту	-	41,3	2,2
15	Агрегаты цемента пород	-	-	41,1
16	Барит	-	-	0,2
17	Пирролизит	-	-	0,6
18	Магнитные сферулы	-	0,6	-
Сумма аутигенных минералов		100	100	100
Доля аутигенных минералов		54,6	33	45,5
Всего минералов		100	100	100
Отношение аллотигенных минералов к аутигенным		0,8	2	1,2

Среди аутигенных минералов в средних значениях преобладает гематит (42,0 %), в основном, в виде пелитоморфных агрегатов. Гидрогетита значительно меньше (13,9 %), но по отдельным пробам соотношение гематита и гидрогетита обратное, что связано, на наш взгляд, с неравномерной пропиткой разных слоев породы железосодержащими растворами. Так, в пробе 8-1 преобладает гидрогетит (34,5 %) и, соответственно, содержание гематита низкое (5,8 %). А в пробе 8-3 – наоборот (5,0 % и 68,7 %, соответственно). Особое внимание обращают на себя неправильной, как бы лепесковидной, формы зерна, которые мы назвали агрегатами цемента пород. Минеральный состав их специально не изучался, но по некоторым признакам он близок к лейкоксену: пелитоморфный кварц, гидрогетит, гематит, глинистые минералы; попадание в тяжёлую фракцию обусловлено достаточным ожелезнением. Собственно, своей формой они напоминают материал заполнения межзернового пространства, как оно наблюдается в шлифах; но, высвобожденные из породы, эти зерна приобретают сложный и даже причудливый облик; гранных форм они не имеют, не несут следов окатывания, достаточно мягки и хрупки; и, по сути, цементом являться не могут, поскольку не скрепляют зерна породы, но, скорее, способствуют их разъединению. Процессу дезинтеграции, как мы уже отмечали, может способствовать регенерация кварца в породе. По всей вероятности, это и есть механизм выветривания породы в действии – за счет преобразования и изменения вещества цемента.

Во всех трех случаях минеральная ассоциация тяжелой фракции проб – лейкоксеновая. Имеет смысл также отметить соотношение циркона и лейкоксена в минеральной ассоциации тяжелой фракции, которое при достаточных статистических данных может иметь индикаторное значение.

Переходим к некоторым предварительным выводам из проведенного исследования. Первое – минеральная ассоциация тяжелой фракции отложений основания такатинской свиты в Яйвинском алмазоносном районе – лейкоксеновая. Второе – по преобладающему компоненту тяжелой фракции – лейкоксену, индикатору кор выветривания, возможно сопоставление Яйвинского и Вишерского алмазоносных районов на геологический момент корообразования. Третье – методику литологического опробования можно рекомендовать для поисковых работ на новых перспективных территориях в алмазоносных районах.

В заключение необходимо выразить глубокую благодарность коллегам из ЦКП ПГНИУ и лично Е.М. Томилиной за помощь в проведенных исследованиях.

Библиографический список

1. Акимов Л.В., Набровенков О.С., Риндзюнская Н.М., Андреева Л.Н., Майорова Т.П., Ревердатто М.В., Иванов Н.М., Кавалеришина Е.А., Недашковская Н.Н. Геолого-геоморфологические основы поисков и прогнозирования россыпей на Урале. Отв. ред. Н.П. Юшкин. УрО АН СССР, КНЦ ИГ. Сыктывкар, 1988. 112 с.
2. Зинчук Н.Н., Котельников Д.Д., Борис Е.И. Древние коры выветривания и поиски алмазных месторождений. М.: Недра, 1983. 196 с.
3. Калинин К.П., Пактовский Ю.Г. Минералогическая характеристика среднего течения р. Сюзь Чикман-Нярской депрессии (Средний Урал) // Геология и полезные ископаемые Западного Урала: сб. науч. ст. / под общ. ред. П.А. Красильникова. Перм. гос. нац. исслед. ун-т. Пермь, 2020. Вып. 3(40). С. 68–70.
4. Кухарено А.А. Минералогия россыпей. М.: Гос. науч.-тех. изд-во, 1961. 320 с.
5. Лебедев Г.В. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. В 2 т. Т. 1. Прогнозирование и поиски месторождений. Пермь, 2017. 220 с. Т. 2. Разведка месторождений. Пермь, 2022. 200 с.
6. Лунев Б.С., Осовецкий Б.М. Мелкие алмазы Урала. Пермь: Изд-во Пермского ун-та, 1996. 128 с.
7. Методические указания о проведении геологоразведочных работ по стадиям (твердые полезные ископаемые). М.: Изд-во ВИЭМСа, 1984. 24 с.
8. Наумова О.Б. Экспресс-метод определения минералогического состава тяжелой фракции // Геология и полезные ископаемые Западного Урала: мат-лы регион. науч.-практ. конф. Перм. гос. ун-т. Пермь, 2000. С. 112–115.
9. Осовецкий Б.М. Методика минералогического анализа по нескольким гранулометрическим фракциям (на примере Прикамья) // Геология и петрография Западного Урала / Перм. гос. ун-т. Учен. зап. Перм. ун-та. № 318. Пермь, 1976. Вып. 7. С. 111–120.
10. Осовецкий Б.М. Тяжелая фракция аллювия. Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та, 1986. 259 с.
11. Осовецкий Б.М. Минералогические диаграммы и их применение в литологии // Литология и полезные ископаемые. 1992. № 2. С. 134–140.
12. Осовецкий Б.М. Минералогия мезокайнозоя Прикамья. Пермь: Изд-во ПГУ, ПСИ, ПССГК, 2004. 292 с.
13. Осовецкий Б.М., Пактовский Ю.Г., Чуйко В.А. Минералогические индикаторы алмазности уральских россыпей // Вестник Пермского университета. Геология. 2023. Т. 22, № 3. С. 243–266.
14. Пактовский, Ю.Г. Минеральные ассоциации тяжелой фракции базальных пород силура и девона в Вишерском алмазном районе на Северном Урале // Геология и полезные ископаемые Западного Урала: сб. науч. ст. Перм. гос. нац. исслед. ун-т. Пермь, 2024. Вып. 7(44). С. 197–204.
15. Пактовский, Ю.Г., Попов А.Г. Девонский коллектор алмазов Урала // Литосфера (русс.). № 4. 2023. С. 683–700.
16. Пактовский Ю.Г., Томилина Е.М. Новые данные о базальных отложениях такатинской свиты на Южнорассольном месторождении алмазов (Пермский край) // Проблемы минералогии, петрографии и металлогении. Науч. чтения памяти П.Н. Чирвинского: сб. науч. ст. / отв. ред. И.И. Чайковский. Перм. гос. нац. исслед. ун-т. Пермь, 2023. Вып. 26. С. 207–214.
17. Пактовский Ю.Г., Чуйко В.А., Калинин К.П. Поисковое значение дробного гранулометрического анализа в изучении алмазных россыпей // Вестник Пермского университета. Геология. 2023. Т. 22, № 2. С. 133–144.
18. Пактовский Ю.Г., Плюснин А.В., Томилина Е.М., Староселец Д.А., Афонин И.В., Рабцевич Е.С., Сулима А.И., Чуйко В.А. Результаты изучения разреза такатинской свиты «Южная Рассольная» на территории Полодово-Колчимского антиклинория Западно-Уральской зоны складчатости (Красновишерский

район Пермского края) // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. 2024. Т. 335. № 6. С. 143–159.
19. Чуёко В.А., Синкин В.А., Наусов В.А., Плюснин И.А., Калинин К.П. Сюзевское месторождение россыпных алмазов // Литосфера, 2023. С. 701–713.

NEW DATA ON LITHOLOGICAL SAMPLING OF SEDIMENTS OF THE BASIS OF THE TAKATA FORMATION IN THE YAIVINSKY DIAMOND-BEARING REGION (MIDDLE URAL)

Y.G. Paktovsky, V.A. Chuiko, I.A. Plyusnin

urijpaktovskij65@gmail.com

The article discusses the importance of the lithological sampling method for searching for diamond placers in the Urals. Using the example of new study areas adjacent to the western flank of the Syuzevsky placer diamond deposit, mineral associations of the heavy fraction of lithological samples taken from the base of the Takata formation in the Yaivinsky diamond-bearing region (Middle Urals) are shown. The results obtained are compared with the results of a previously conducted lithological sampling in the Vishera diamondiferous region (Northern Urals). The similarity of the new data obtained with the already known ones is emphasized. It is noted that the mineral association of the heavy fraction of the base rocks of the Takata Formation in both areas is leucoxene, while the mineral aggregate leucoxene is an indicator for weathering crusts. The data obtained make it possible to recommend a lithological sampling technique for prospecting work in new territories in diamond-bearing areas, in particular, to determine the spatial position of potentially diamond-bearing rocks, their mineral dispersion halos, as well as for the stratigraphic division of “silent” geological strata.

Keywords: Perm region, Middle Urals, Lower Devonian, Takata formation, lithological sampling, granulometry, mineralogy, leucoxene, diamond placers.