

О ТАКАТИНСКОЙ СВИТЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ

В хронологическом порядке перечислены находки алмазов в такатинской свите (D_1) от бассейна р. Колвы на севере края до бассейна р. Вижай на юге. Рекомендуется обратить внимание на такатинскую свиту в междуречье рек Вижай и Вильва и их долинах, где возможно обнаружение источников аллювиальных алмазов.

Ключевые слова: такатинская свита, алмазы, аллювий.

DOI: 10.17072/chirvinsky.2021.266

1. Изучение алмазности такатинской свиты.

Находка в 1819 г. платины в золотоносных россыпях Урала показала идентичность минерального состава песков наших золотоносных россыпей с минеральным составом песков золотых с алмазами россыпей Бразилии, что позволило горному инженеру Кушвинского завода В.Л. Любарскому провести аналогию между ними и предположить возможность обнаружения алмазов в наших золотых россыпях [4,5]. В 1829 г. первые русские алмазы были найдены в Адольфовом логу у пос. Крестовоздвиженские Промысла близ ст. Теплая Гора. Аналогия с Бразилией была продолжена на источники алмазов: большинство геологов считали источниками уральских алмазов аналог бразильских итаколумитов, кварцитопесчаники, широко развитые вдоль всего западного склона Урала и являющиеся вторичным или промежуточным коллектором алмазов.

После разворота в 1938 г. алмазописковых работ многие авторы придерживались точки зрения о множественности промежуточных коллекторов алмазов, к которым относили обломочные породы палеозойских и протерозойских толщ западного склона Урала. Поэтому попутно с разведкой алмазносных россыпей в качестве источников алмазов изучались обломочные породы рифейского, вендского, ордовикского, среднедевонского и верхнепермского возрастов. Проводилось их опробование, чаще всего безрезультатное.

Замеченная геологами связь голов долинных россыпей алмазов с выходами отложений такатинской свиты позволяла им предлагать ее в качестве основного промежуточного коллектора алмазов. В 1951 г. Н.В. Введенская [6,7] предположила, что единственным вторичным коллектором уральских алмазов являются породы свиты.

Первым подтверждением алмазонасности отложений такатинской свиты явились результаты опробования делювиально-элювиальных образований на контакте такатинской свиты и силура правобережья р. Вильвы ниже устья рч. Малой Порожной. Здесь в 1954 г. А.П. Срывовым [20] найдены четыре алмаза. В 1967 г. на этом же месте Н.М. Нечаевым были найдены еще два кристалла [16].

Возможно, открытие алмазонасности такатинской свиты произошло десятью годами ранее, в 1946 г., когда алмазопоисковая партия А.А. Аверина [1] у пос. Кустье-Александровский установила алмазонасность отложений пашийской, по мнению автора отчета, свиты в районе Байдарачинской террасы на Ершовском месторождении левобережья Койвы. Вероятно, что А.А. Аверин опробовал здесь породы такаты.

В 1964 г. геологами Вишерской экспедиции под руководством А.Д. Ишкова [11] была выявлена ископаемая промышленная россыпь алмазов в такатинских отложениях Колчимской антиклинали (т.н. Ишковский карьер). Обогащение проб дало поразительные результаты. За одну смену работы экскаватора в карьере было найдено больше алмазов, чем за все время поисково-разведочных работ на Вишере. Это обусловило взрывной рост интереса к свите и разворот поисковых и тематических работ в полосе ее развития.

В 1969 г. партия Г.Д. Мусихина подтвердила алмазонасность свиты на Ишковском участке (Колчимская антиклиналь) и выявила новые пункты с проявлениями алмазов в такатинской свите на Илья-Вожском участке (Тулым-Парминская антиклиналь) [15].

При производстве работ по поискам первоисточников алмазов на Колчимской антиклинали в 1980 – 1984 гг. В.Я. Колобянин вновь подтвердил алмазонасность такатинских гравелитов и попутно впервые выявил алмазонасность подстилающих песчаников колчимской свиты силура [13].

В 2003 г. во время работ ЗАО «Пермгеологодобыча» на Среднеухтымской антиклинали (правобережье р. Ухтым, притока Колвы) в выработках, заданных мной на контакте такатинских отложений и карбонатов низьвенской свиты рифея, было найдено пять алмазов [18].

Чуть позже была подтверждена алмазонасность элювиально-делювиальных образований на контакте пород такатинской свиты и силура Мало-Порожененского проявления правобережья Вильвы [22].

К сожалению, последние две работы проводились в первой половине 2000-х, в разгар лампроит-туффизитового помешательства в уральской (и не только) геологии. Поэтому опробованные такатинские

породы Ухтыма и Малой Порожней, точней делювиально-элювиальные образования и коры выветривания по ним и подстилающим породам, были отнесены исполнителями к петрологическим химерам – к так называемым туффизитам и флюидизатно-эксплозивным образованиям.

Одним из многочисленных доказательств осадочного происхождения пород такатинской свиты служат многочисленные находки флоры и фауны в отложениях такаты, в том числе последние из них – из алмазоносных канав X-1 и X-2 Ныробской партии ЗАО «Пермгеологодобыча». Пробы отобраны мной из лигнитов базальной части такатинской свиты правобережья среднего течения р. Ухтым [9]. Здесь определен комплекс миоспор удовлетворительной сохранности: *Retusotriletes cf. sterlibasch-evensis Tschibr.*, *R. stylifer Tschibr.*, *Azonomoletes tuberculatus Tschibr.* Эти виды характерны для отложений такатинской свиты нижнеэмского подъяруса нижнего девона Предуральяского прогиба.

С учетом изложенного можно констатировать, что алмазоносность отложений такатинской свиты Пермского края установлена от бассейна р. Вильвы на юге до бассейна р. Колвы на севере.

Из-за открытия Ишковской ископаемой россыпи основная масса исследований такатинской свиты была сосредоточена вокруг карьера и поблизости – в пределах Колчимской и, меньше, Тулым-Парминской антиклиналей.

К настоящему времени отложения свиты Вишерского кластера (узла) алмазоносных россыпей изучены достаточно полно. Здесь установлен ее минеральный и литологический состав, флора и фауна, условия образования, палеогеография, рудоносность и пр.

Такатинская свита Вижайского и Койвинского кластеров алмазоносных россыпей изучена хуже. Ею занимались только в 1950-е и в 1960-е гг., изучение такатинской свиты велось в основном попутно. Исключение – единичные тематические работы ВСЕГЕИ, геологов алмазных партий и геологов-съемщиков.[2,3,7,12,19,21].

На территории Русской платформы такатинские отложения вскрывались нефтяными скважинами и изучались геологами-нефтяниками, что позволило определить пределы распространения такатинского поля на западе. По методике [17] и данным нефтяников была построена гипсометрическая карта такатинского рельефа [10,24].

Полученные к настоящему времени результаты позволили сделать следующие выводы [24]:

Территория, соответствующая современному Пермскому краю, располагалась в такатинское время на северной окраине Европейского палеоконтинента и представляла собой выровненную денудационную

равнину с абсолютными отметками 40 – 50 м в прибрежных районах. Эта равнина слагалась пологозалегающими породами бородулинской и кудымкарской серий, аналогов ильязожской и кочешорской, керносской и старопечнинской свит венда, местами прорванными дайками основных пород.

По литологическим и палеомагнитным данным территория Пермского края находилась в приэкваториальных широтах, не более 5 – 12° южной широты [23]. Меридиан проходил в направлении, перпендикулярном простиранию современных тиманских структур. Среднегодовая температура такатинского времени равнялась 27 – 29°C, а температура вод по данным магнезиальной палеотермометрии составляла 28 – 31°C [23,25].

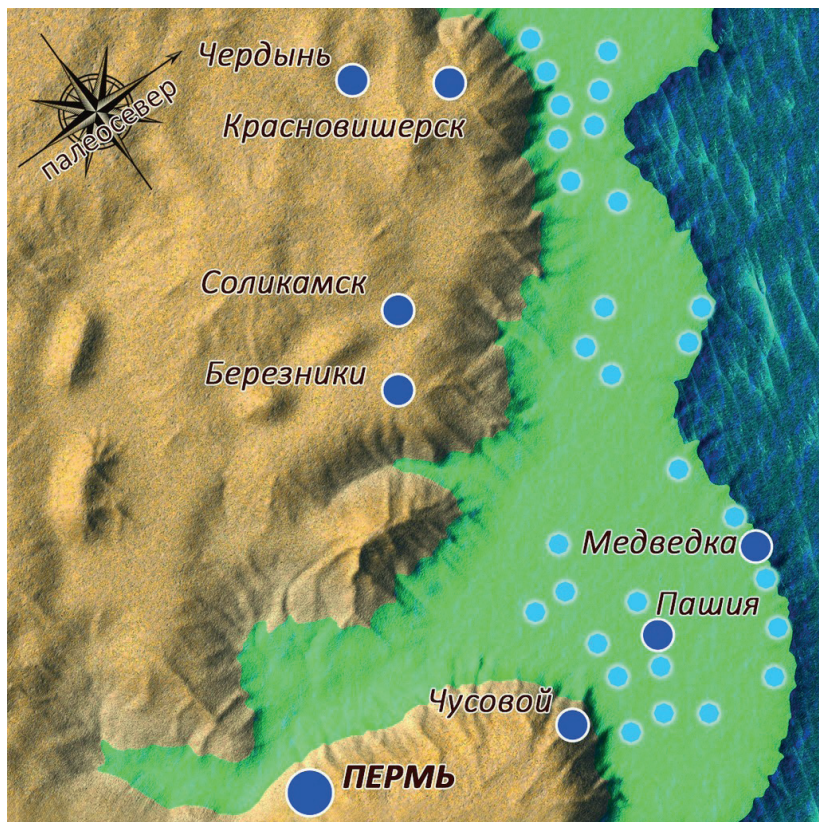
Побережье протягивалось вдоль континента субширотно, т.е. в одном климатическом поясе, что объясняет удивительное однообразие отложений свиты по всей полосе ее развития.

Реки имели проработанные широкие долины, с тальвегами, приближающимися к равновесной линии. Суша представляла собой протостепь. Продукты выветривания пород легко размывались и переносились. У побережья накапливался существенно кварцевый более грубый материал. Глинистые продукты выносились дальше в море.

Из тектонических структур в рельефе были выражены Камский и Пермско-Башкирский своды, к которым и приурочены наиболее высокие отметки того времени (свыше 160 м). Разделялись эти положительные формы рельефа депрессией северо-восточного (современная ориентировка) простирания, приуроченной к зоне Северо-Камского блока. По этой депрессии с крупной рекой такатинское море внедрялось в такатинскую сушу более чем на 100 км (рис.1).

Примечание. Следует напомнить, что Урал в то время еще не существовал и, понятно, сноса с него не было. Восточней (в современном направлении) территории или северней (в палеосмысле) располагались шельф и материковый склон.

Побережье и береговая зона представляли собой затопленную материковую платформу, т.е. ортошельф. Уклоны дна находились в пределах от 0,01 до 0,002. Пляжи таких побережий характеризуются как низкоэнергетические, и волнение в таких случаях редко достигает уреза воды – т.е. отложенные ранее континентальные отложения не подвергаются сильной переработке. Таким образом, такатинские породы нижних частей разреза, имеющих трансгрессивную границу, могут трактоваться как реликтовые аллювиальные отложения ортошельфа (западный и центральный тип разреза по П.Н. Коневу, 1968).



Условные обозначения

- современные населенные пункты
- современные алмазные россыпи

Рис. 1. Палеогеографическая схема такатинского времени (без палинспастики) на момент максимальной ингрессии (оцифровка С.Н. Бердышева карты из [24])

2. Нюансы.

В современных россыпях установлена прямая зависимость обогащения алмазами от присутствия обломков такатинских пород в аллювии. Одним из главных условий поступления алмазов в современный аллювий считается их высвобождение при дезинтеграции пород коллектора. При этом констатируется, что алмазы начинают оседать на плотике

по мере высвобождения из обломков гравелитов, начиная со 150-200 м от выходов такатинской свиты вниз по течению.

При алмазопроископных работах отмечено, что при попадании в русло гравелитов такатинской свиты, они рассыпаются на протяжении 400 – 800 м, минуя стадии промежуточных гранулометрических классов [3,8,14].

Кристаллы, высвободившиеся из пород коллектора и попавшие в русловую россыпь, быстро переходят в нижние горизонты аллювия, где оседают на небольшом расстоянии (300 – 1 000 м) от места пересечения рекой выходов такатинской свиты.

Долина Вижая (Средний Урал) замечательна тем, что она неоднократно пересекает такатинские породы, что обусловлено линейной складчатостью уральского направления. Это в свою очередь обуславливает образование дополнительных выходов отложений такатинской свиты в виде фестоной оторочки вокруг поля песчаников и сланцев венда.

В 1966 – 1968 гг. минералогией такатинских отложений занималась партия №14 ВСЕГЕИ под руководством Г.Н. Келль. Было изучено 90 разрезов такатинской свиты [12]. Было выделено 3 типа разреза: континентальный, морской и переходный. Установлено, что образование такатинских отложений связано с размывом не только осадочных, но и различных изверженных пород (от кислых до щелочно-ультрасосновных). В такатинской свите было выделено семь терригенно-минералогических провинций (ТМП): Колчимская, Золотихинская, Краснокамская, Гремячинская, Вильвенская, Пашийская и Кумышская. Наиболее перспективными на обнаружение ископаемых россыпей авторы посчитали Колчимскую (цирконовую), Гремячинскую (монацит-ильменит-цирконовую) и Вильвенскую (рутил-цирконовую) ТМП.

В бассейне р. Вижай в такатинских песчаниках была выявлена Пашийская ТМП с рутил-хромит-цирконовой ассоциацией минералов тяжелой фракции. Ассоциация прослежена от р. Вильвы до р. Вижай и р. Кусьи (рр. Кедровка, Ломовка). Характерной особенностью является повышенное содержание хромита (в среднем около 20%). В некоторых разрезах (Танчиха, Водяная) его содержание достигает 50 – 65% от веса тяжелой фракции. В более западных разрезах количество хромита резко уменьшается. Ссылаясь на мнение А.А. Кухаренко о сарановском происхождении хромита, Г.Н. Келль не выделила эту ТМП как перспективную. Если же учесть, что по ориентировке косой слоистости снос в такатинское время происходил с юго-запада, то Сарановский массив как источник хромита отпадает, а Пашийская ТМП становится гораздо интересней с точки зрения выхода на первоисточники. Междуречье рр.

Вижай и Вильва и их долины, где развита Пашийская ТМП, в будущем должны привлекать внимание геологов.

Библиографический список

1. *Аверин А.А.* Алмазоносность бассейна среднего и нижнего течения реки Койвы на западном склоне Среднего Урала (Отчет о геолого-поисковых работах Кузье-Александровской партии за 1946 г.). Кузье-Александровский, 1947.
2. *Беккер Ю.Р.* Такатинская свита среднего течения р. Чусовой // Геология и полезные ископаемые Урала. Сборник статей. Труды ВСЕГЕИ. Новая серия. Вып. 28. Л., 1960.
3. *Богомолов Г.И., Зильберман А.М., Латунина М.И., Петренко А.Г.* Геологическая карта Урала масштаба 1:50 000 (планшеты О-40-57-А, Б, В и Г; О-40-58-А и В; О-40-69-А и Б; О-40-70-А). Отчет по работам геолого-съёмочной партии № 75 за 1954 – 1955 годы. Пашия, 1956.
4. *В.Л.* Об открытии платины в России // Отечественные записки, издаваемые Павлом Свинымым. Часть шестнадцатая. № 42, Октябрь, СПб., 1823.
5. *В.Л.* Нечто о Русском алмазе // Северная Пчела, 1830, № 33, 18 марта.
6. *Введенская Н.В., Акинъшина А.Г.* Отчет о результатах геолого-геоморфологической съемки в бассейне верхнего течения р. Вижай в 1951 г. Пашия, 1952.
7. *Введенская Н.В.* Геолого-геоморфологическое строение и алмазоносность бассейна реки Вижай. Диссертация на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. Пашия-Москва, 1954.
8. *Ведерников Н.Н., Леонов В.Л., Петренко А.Г.* Отчет о результатах поисково-тематических работ по выявлению источников алмазов на междуречье рр. Вижая и Вильвы (бассейны рр. Пашийки и Боровухи). Пашия, 1959.
9. *Заключение по образцам* Среднеухтымского участка Ныробской партии от 30.10.03. Л., ВСЕГЕИ, 2003.
10. *Зильберман А.М., Качанов А.Н., Харитонов Т.В.* и др. Отчет по теме: «Составление прогнозной карты масштаба 1:200 000 алмазоносных районов Урала на поиски первоисточников алмазов» за 1982 – 1985 гг. Пермь, 1985.
11. *Ишков А.Д., Степанов И.С., Сычкин Г.Н.* при участии Головашовой Л.А. Промежуточный отчет за 1964 г. о поисках источников россыпных алмазов в бассейнах рек Б. Щугора, Б. Колчима и Сев. Колчима. Набережный, 1965.
12. *Кельд Г.Н., Бекасова Н.Б., Кукушкин А.И.* и др. Отчет партии № 14 за 1966 – 1968 гг. по теме: «Методика литологического и минералогического изучения терригенных толщ с целью выяснения источников уральских алмазов», по теме: «Литологическое и минералогическое изучение терригенных толщ с целью установления источников алмазов такатинской свиты Урала». (Договорные работы с Вишерской экспедицией ППРТ). Л., 1968.
13. *Колобянин В.Я., Васильев С.И., Чумаков А.М.* и др. Отчет о поисках первоисточников алмазов на Колчимском поднятии в Красновишерском районе Пермской области за 1980 – 1984 гг. Пермь, 1984.
14. *Лезин И.Н. при участии Вайнштейна Р.З., Гапоновой А.К.* и др. Окончательный отчет о результатах геологоразведочных работ партии № 68 в нижнем течении рек Вижая и Вильвы за 1952 – 1955 гг. Пашия, 1956.
15. *Мусихин Г.Д., Никитин В.А.* Промежуточный отчет о результатах поисково-разведочных работ по оценке алмазоносности такатинской свиты и рыхлых водораздельных образований в Красновишерском районе Пермской области за 1968 – 1969 гг. Волынка, 1969.
16. *Нечаев Н.М., Шурубур Ю.В.* Опробование предполагаемых первоисточников и промежуточных коллекторов алмазов в районе пос. Вильва. (Отчет Ольховского отряда по работам 1965 – 1966 гг.). Пермь, 1967.
17. *Проничева М.В.* Палеогеоморфология и нефтяная геология. Методы и опыт

применения. М., Наука, 1973.

18. *Снитко Г.П., Рыбальченко А.Я., Крылов С.А.* и др. Геологическое изучение (поиски и оценка) россыпных и коренных алмазов на «Среднеухтымском» участке недр в Чердынском районе Пермской области, проведенное в 2002 – 2006 годах. Пермь, ЗАО «Пермгеологодобыча», 2007.

19. *Снитко Г.П., Харитонов Т.В., Копылов И.С.* и др. Отчет о геологическом доизучении масштаба 1:200 000 листов О-40-Х (Кизел) и О-40-ХVI (Лысьва), проведенных в 2006 – 2009 гг. Пермь, 2009.

20. *Срывов А.П., Рудковская М.М.* Отчет о результатах геологоразведочных работ на алмазы в бассейне р. Вильва за 1952 – 1956 гг. Пашия, 1957.

21. *Суслов С.Б., Зорин В.Н., Кинев А.Н.* и др. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200 000. Серия Пермская. Лист О-40-ХVII. Пермь, 2002.

22. *Суслов С.Б., Манькова Т.В.* и др. Геологическое изучение (поиски и оценка) россыпных и коренных алмазов на участке недр «Малая Порожная» в Горнозаводском районе Пермской области, проведенное в 2002 – 2006 годах. Пермь, 2007.

23. *Ушаков С.А., Ясаманов Н.А.* Дрейф материков и климаты Земли. М., Мысль, 1984.

24. *Харитонов Т.В.* Палеогипсометрия такатинского рельефа Западного Урала и следствия из этого // Проблемы минералогии, петрографии и минерагении. Вып. 10. Пермь, ПГУ, 2007.

25. *Ясаманов Н.А.* Палеотермометрия морей девона, карбона и Перми, Закавказья и Урала // Изв. АН СССР, сер. геол., 1980, № 8.

ABOUT THE TAKATINSKY FORMATION OF THE PERM TERRITORY

T.V. Kharitonov

haritt@mail.ru

Finds of diamonds in the Takatinsky Formation (D₁) from the Kolva River basin in the north of the region to the Vizhay River basin in the south are listed in chronological order. It is recommended to pay attention to the Takatinsky Formation in the interfluves of the Vizhay and Vilva rivers and their valleys, where it is possible to find sources of alluvial diamonds.

Keywords: Takatinskaya Formation, diamonds, alluvium