

М

1841. Магадеев Б.Д., Грешилов А.И., Антонов К.В. и др. Минерально-сырьевая база Республики Башкортостан. Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 1997, № 6.

На территории Республики Башкортостан открыто более 3 тыс. месторождений и проявлений шестидесяти видов минерального сырья. В настоящее время на балансе числится 1 295 месторождений.

В аллювии р. Белой и ее притоков имеются многочисленные находки мелких алмазов ближнего сноса (так у авторов – Т.Х.), минералов-спутников кимберлитового и лампроитового типов. В последние годы начаты поиски коренных источников алмазов. Установлены потенциально алмазные специфические вулканокластические породы, предположительно слагающие трубкообразные тела, в одном из которых найдены обломки кристаллов алмазов. По ряду признаков эти породы схожи с лампроитами известных алмазных провинций.

Примечание составителя. Эти породы и есть один из весьма и весьма спорных первоисточников. Кстати, в это время в Уфе работал В.Р. Остроумов, один из основоположников такого рода гипотез.

1842. Магматические горные породы. Классификация, номенклатура, петрография. Ч. 1. М., Наука, 1983.

1843. Макаров В.И. Отчет о геологических результатах работ Башкирского территориального геологического управления за 1970 г. Алмазы. Неметаллы. Уфа, 1971. ВГФ, УГФ, БашГФ.

Изложены результаты поисковых и разведочных работ, проведенных Башкирским геологическим управлением на алмазы и неметаллы.

1844. Макдональд Г. Вулканы. Пер. с англ. В.Н. Андреева и А.А. Краснова. Серия Науки о Земле. Фундаментальные труды зарубежных ученых по геологии, геофизике и геохимии. Т. 64. М., Мир, 1975.

Монография является подробным описанием вулканизма. Основное внимание уделено характеристике форм вулканических прослоев, продуктов извержений разного типа. В разделе «Вулканические пробки и некки» описаны трубки, в том числе кимберлитовые. Упоминается, что дискредитированный на Урале термин «туффизиты» предложил Клоос в 1941 г. для интрузивных туфов Швабии и Шотландии, чтобы отличать их от экструзивных туфов. В этой же работе он предложил механизм формирования трубок, рассмотрел и флюидизацию – также дискредитированный некоторыми пермскими геологами термин.

Примечание составителя. Перевод работы Г. Клооса я не нашел. Вот ее данные: Cloos H. Bau und Tätigkeit von Tuffschloten. Geol. Rundschau, 1941? 32, s. 709 – 800.

1845. Макеев А.Б., Брянчанинова Н.И. Новый взгляд на перспективы коренной алмазности южных районов Республики Коми. Вестник Института геологии КомиНЦ УрО РАН, 1998, № 2.

1846. Макеев А.Б., Наумов В.А., Осовецкий Б.М. и др. О находках платиноидов в алмазных отложениях Вишерского Урала. В сб. Проблемы геологии Пермского Урала и Приуралья. Материалы региональной научной конференции. Пермь, 1998.

В алмазных отложениях Рассольнинской депрессии установлены платиноиды, выделенные из концентратов обогащения на винтовых сепараторах материала фракций -2 или -0,5 мм. Исходный объем проб 30 – 400 л. Размер зерен платиновых минералов колеблется от 0,03 до 0,6 мм. Содержание платиноидов в одной из проб, отобранной из дезинтегрированных песчаников (с примесью обломочного материала и глины), составило 105 мг/куб. м. В этих же пробах установлено значительное количество знаков золота размером менее 0,25 мм.

Среди платиноидов по данным химического анализа присутствуют ферроплатина, изоферроплатина, иридийная ферроплатина и медистая ферроплатина.

1847. Макеев А.Б., Дудар В.А., Глухов Ю.В. и др. Морфологические особенности и физические свойства алмазов девонской россыпи Ичетью (Средний Тиман). В сб. Золото, платина и алмазы Республики Коми и сопредельных регионов. Материалы Всероссийской конференции 17 – 19 февраля 1998 г. Сыктывкар, Геопринт, 1998.

Одним из главных полезных компонентов в стоимостном выражении комплексной алмаз-золото-редкометальной девонской россыпи Ичетью, на которой ТОО Тера-2 ведет разведку и опытную добычу, являются алмазы. Ко времени написания тезисов из этой россыпи добыто более 160 алмазов, несколько килограммов золота и несколько тонн редкометального концентрата (ильменит, ильменорутит, колумбит, монацит, куларит, циркон и др.).

Найдены один двухкаратник, больше десятка каратников, остальные – более мелких размеров. Большая часть найденных алмазов имеет массу примерно 0,25 – 0,5 карат, ювелирного качества. Встречаются желтоватые, зеленоватые, коричневые и черные (в графитовой келифитовой оболочке) алмазы.

Авторами проведено сравнение этих алмазов с алмазами Красновишерского района и Зимнего Берега. По

облику и качеству алмазы Ичетью больше напоминают красновишерские уральского типа. Содержание алмазов в россыпи Ичетью выше, чем в красновишерских россыпях, а прогнозные запасы составляют несколько миллионов каратов.

1848. Макеев А.Б., Осовецкий Б.М., Черепанов Е.Н. Хромшпинелиды алмазоносных пород Вишерского района и их поисковое значение. В сб. Минералогия Урала. Материалы III регионального совещания (12 – 14 мая 1998 года). Т. II. Миасс, 1998.
1849. Макеев А.Б., Дудар В.А., Лютоев В.П. и др. Алмазы Северного Тимана. Сыктывкар, Геопринт, 1999.
1850. Макеев А.Б., Осовецкий Б.М., Черепанов Е.Н. и др. Кристалломорфология и состав минералов-спутников месторождений алмазов Рассольнинское и Вольнское (Полюдов Кряж, Пермская область). Геология рудных месторождений, 1999, т. 41, № 6.
1851. Макеев А.Б., Макеев Б.А. Новые данные об алмазах и минералах-спутниках Тимана (доклад на общем собрании Коми научного центра УрО РАН 16.03.2000 г.). Научные доклады. Вып. 424. Сыктывкар, 2000.
1852. Макеев А.Б., Исаенко С.И. Кривогранные алмазы Севера и Северо-востока Русской платформы. В сб. Петрография на рубеже XXI века: итоги и перспективы. Материалы Второго петрографического совещания. Сыктывкар, 2000.
1853. Макеев А.Б. Интервью с алмазом – новая гипотеза образования природных алмазов. Вестник Института геологии КомиНЦ УрО РАН, 2000, № 4.
1854. Макеев А.Б., Дудар В.А. Минералогия алмазов Тимана. СПб., Наука, 2001.

В монографии приведены история открытия алмазов на Тимане, описание месторождений, мест находок алмазов на Южном и Среднем Тимане, кристалломорфология алмазов, минералы-включения, пленки и сростки, статистика размерности, спектроскопические особенности алмазов. Большой раздел посвящен минералам-спутникам. Обсуждаются вопросы генезиса и коренных источников алмазов Тимана.

1855. Макеев А.Б., Иванух В. Морфология кристаллов, пленки и примазки на поверхности тиманских и бразильских алмазов. В сб. Проблемы минералогии, петрографии и металлогении. Научные чтения памяти П.Н. Чирвинского. Вып. 6. Пермь, 2004.

Бразильско-российские исследования.

Кривогранные алмазы находят не только в россыпях, но и в коренных месторождениях: в кимберлитовых трубках Китая (Тоудаогоу), Бразилии (кимберлитовое поле Жуина), Архангельской провинции, лампроитовых трубках Австралии и др. До сих пор не утихают споры, являются ли округлые формы алмазов ростовыми формами или они образуются при растворении.

При исследовании представительной коллекции кривогранных алмазов месторождения Ичетью (Средний Тиман) впервые было обнаружено, что около 60% кристаллов фрагментарно покрыты тонкими (0,1 – 1 мкм), разнообразными по составу, металлическими пленками 27 видов. Они сохранились только в отрицательных формах рельефа на кристаллах алмаза. При сравнении бразильских и тиманских округлых алмазов отмечено сходство и различия в этом отношении. Приводятся составы пленок. Сделан вывод, что рост кристаллов алмаза происходит в растворе углерода в расплавленном металле. От размеров капель самородного металла зависит крупность алмазов. Устойчивые к окислению металлы при снижении P-T условий будут взаимодействовать с алмазами, растворяя их в кимберлитовой или лампроитовой магме (т. е. при транспортировке – Т.Х.). Частичное растворение алмазов приведет к появлению кривогранных форм.

Сохранность пленок на поверхности россыпных алмазов косвенно свидетельствует о близости коренных источников.

1856. Макеев А.Б., Соболев В.К., Кисель С.И. и др. Новый минералогический метод поисков слепых кимберлитовых тел. В сб. Эффективность прогнозирования и поисков месторождений алмазов: прошлое, настоящее и будущее (АЛМАЗЫ-50). Материалы научно-практической конференции, посвященной пятидесятилетию открытия первой алмазоносной трубки «Зарница», 25 – 27 мая 2004 г. СПб., ВСЕГЕИ, 2004.
1857. Макеев А.Б., Филиппов И.Н. Пленки и частицы самородных металлов на природных кристаллах алмаза и карбонадо. В сб. Эффективность прогнозирования и поисков месторождений алмазов: прошлое, настоящее и будущее (АЛМАЗЫ-50). Материалы научно-практической конференции, посвященной пятидесятилетию открытия первой алмазоносной трубки «Зарница», 25 – 27 мая 2004 г. СПб., ВСЕГЕИ, 2004.

В 1998 г. при исследовании коллекции кривогранных алмазов месторождения Ичетью (Средний Тиман) было обнаружено, что примерно 60% кристаллов покрыто тонкими (0,1 – 1,0 мкм) металлическими пленками.

Это раскрывает механизм природного алмазобразования – рост из раствора происходит в расплаве металлов по схеме: углерод (C, CH₄, CO, CO₂) → Me → алмаз. Растворение алмазов также происходит через металлические мембраны: алмаз → Me → углерод (C, CH₄, CO, CO₂).

Сделан вывод, что самородные металлы, их сплавы и интерметаллиды – это новый класс истинных сингенетических минералов спутников алмаза.

1858. Маккавеева Г.В., Сафронов П.Н. Отчет о работах поисково-съёмочной партии № 87 в Красновишерском районе Молотовской области в 1953 году. Том I. Л., 1954. ВСЕГЕИ. О-40.

Дана характеристика геоморфологии и геологии покровных отложений, включая элементы литологии и минералогии, долины р. Вишеры в среднем течении, от устья р. Улс до Красновишерска. Анализируется пространственное развитие, продольный профиль, особенности строения и возрастные соотношения террас р. Вишеры. Сделаны некоторые предварительные палеогеоморфологические выводы для бассейна среднего течения р. Вишеры. Алмазность долины р. Вишеры в верхнем и среднем течении связана с третичными аллювиальными отложениями, в которых алмазы концентрируются в результате перемыва мощных толщ третичной коры выветривания древнейших алмазных кластических толщ. Перспективными названы участки долины в районе д. Акчим, Велгур, Щугор и Долгие Плеси.

1859. Маккавеева Г.В., Сафронов П.Н. Отчет о работах поисково-съёмочной партии № 87 в Красновишерском районе Молотовской области в 1954 г. Л. – Красновишерск, 1955. УГФ. Р-40-XXXIV, XXXV.

Проведена геолого-геоморфологическая съёмка масштаба 1:100 000 для выявления участков, благоприятных для постановки поисковых работ на алмазы. Исследованы два участка, один из которых охватывает большую часть бассейна верхнего течения р. Язьвы (от истоков до дер. Коновалово), второй – бассейны рек Щугора и Большого Колчима.

Особое внимание уделено современным пойменно-русловым отложениям и террасам, которые анализируются со стороны их пространственного развития, характера продольного профиля, особенностей строения и т. п. Выделены области сноса для нескольких типов аллювиальных алмазных отложений. Алмазность аллювиальных отложений р. Щугора (ниже устья р. Сырой Волынки), Бол. Колчима, Сев. Колчима, р. Вишеры (ниже устья р. Бол. Щугора) и р. Язьвы (ниже устья р. Колчима) следует оценивать как связанную с размывом конгломератов и гравелитов полюдовской свиты ордовика. Алмазность аллювиальных отложений как четвертичных, так и третичных рек Вишеры, Язьвы и Молмыса связана с размывом комплекса пород кембрия и ордовика. Алмазность четвертичных аллювиальных и ложковых отложений рек Вишеры, Язьвы и Молмыса следует оценивать как связанную с переотложением материала третичных аллювиальных отложений. Наиболее благоприятные данные получены при опробовании аллювиальных отложений первого и третьего типов. Рекомендованы участки для продолжения поисковых работ.

1860. Маккавеева Г.В., Готфрид Б.А., Ульяновский С.И. Отчет о работе поисково-съёмочной партии 211 в Ныробском районе Молотовской области в 1955 г. Митраково, 1956. ВГФ, УГФ. Р-40-XXII, XXIII, XXVIII, XXIX.

Проведены поисково-съёмочные и поисково-разведочные работы на алмазы в бассейне верхнего течения р. Колвы, рр. Ямжач и Няризь. Дан анализ развития, характера продольного профиля, особенностей строения и возрастных соотношений современных пойменно-русловых отложений и террас. Описаны геологическое строение, вещественный состав русловых отложений и результаты опробования.

В верхнем течении р. Колвы опробование русловых отложений произведено на двух участках:

- в 1,5 км ниже устья р. Ямжач. Пройдена 1 пахарная линия. Имеется 2 находки, общим весом 117,4 мг. Содержание 0,905 мг/куб. м.
- около дер. Талово. Пройдено 2 пахарные линии через 1 км. По обеим линиям имеются находки. Выше Талово найден 1 алмаз весом 2 мг (содержание 0,012 мг/куб. м) и ниже Талово – 1 алмаз весом 0,2 мг (содержание 0,002 мг/куб. м).

Всего из русловых отложений р. Колвы получено 4 кристалла общим весом 119,6 мг.

Русло реки Ямжач опробовано по двум пахарным линиям 0,9 и 1,7 км от устья. Пусто.

Русло р. Няризь, правого притока р. Колвы, опробовалось пахарем по двум линиям в 2,5 и 3,9 км от устья. В одной линии найдено 4 кристалла общим весом 8,2 мг. Среднее содержание – 0,083 мг/куб. м.

Дано заключение о необходимости продолжения поисково-съёмочных работ в бассейне верхнего течения р. Колвы: на Сурьинском и Дийском (сужение р. Няризь выше развалин д. Няризь). Сурьинский участок охватывает нижнее течение р. Сурьи и прилегающий отрезок р. Койвы. Дийский участок протягивается от д. Дий вверх по Койве на 4 км. Няризьский участок охватывает суженную часть долины р. Няризь выше излученного на протяжении 3 – 4 км.

Примечание составителя. Судя по карте, опробовано не самое благоприятное для концентрации алмазов место – расширение долины Колвы. Авторы сами это признают. Няризь и Ямжач также впа-

дают в это расширение. Опробование пахарное, следовательно, и содержания и размеры занижены.

1861. Маковская Н.С. Распределение числа кристаллов алмаза в кимберлитах. В кн. Статистические методы в геологии. М., Наука, 1974.

1862. Максимович Г.А. Полезные ископаемые карста. В сб. Геология и география. Доклады геолого-географической секции Первой научной сессии Уральского совета по координации и планированию научно-исследовательских работ по техническим и естественным наукам. Пермь, ПГУ, 1963.

Заседания секции проходили в Перми 7 и 8 февраля 1963 г. В сборнике опубликованы доклады преподавателей и сотрудников ПГУ и ППИ. Доклады формальные и общеобразовательные, «прорывов» не отмечается. Г.А. Максимович привел сводку о полезных ископаемых, приуроченных к карстовым углублениям и полосам. Подразделив их на автохтонные (сера, оптический кальцит, гипс, часть фосфоритов) и аллохтонные (фосфориты, торф, уголь, нефть и пр.), автор очень кратко отмечает, что с карстовыми воронками и котловинами местами связаны россыпи с повышенным содержанием алмазов, золота, платины и других минералов. Из них наибольшее значение имеют весьма богатые концентрации алмазов Южной Африки (20 кар./куб. м) и Конго, где в отдельных карстовых воронках содержание алмазов достигает 1 000 кар./куб. м. Повышенные содержания алмазов наблюдается в карстовых понижениях Урала и Якутии. Согласно приложенной таблице карстовых месторождений полезных ископаемых россыпные алмазы образуют малые (алмазоносные карстовые воронки) и значительные (алмазоносные карстовые депрессии) залежи.

Примечание составителя. На Урале в работах алмазников обычно описываются контактно-карстовые и эрозивно-карстовые депрессии. О карсте см.: Б.В. Рыжов (1987), И.С. Степанов (разные годы). Об алмазных россыпях в карстовых западинах (котлах) Африки см.: А.Л. Дютюйт (1955), Б. Фрейберг (1950).

1863. Максимович Г.А. Основы карстования. Том II. Вопросы гидрогеологии карста, реки и озера карстовых районов, карст мела, гидротермокарст (учебное пособие). Пермь, 1969.

Книга состоит из трех частей. В первой части рассматриваются вопросы гидрогеологии карста. Во второй части описываются реки и озера карстовых районов. Третья часть посвящена специфическим видам карста (карст мела, гидротермокарст).

В третьей главе «Реки карстовых районов» описаны морфологические особенности долин карстовых областей, в том числе суходол-излучина р. Вижай в районе бывшего пос. Калаповка ниже Пашии, где вода течет по излучине только во время половодья. В остальное время вода здесь исчезает и течет под землей через шейку излучины. Отмечены исчезающие реки и ручьи Кизеловско-Яйвинского района. В Кизеловском районе описаны четыре речки Самовольные, исчезающие в закарстованных визейских известняках.

Примечание составителя. Интересно то, что в россыпи Вижай в пределах суходола отмечается нарастание алмазности, ниже суходола алмазность падает.

1864. Максимович Г.А. О силикатном брадикарсте тропической зоны. В сб. Гидрогеология и карстование. Вып. 7. Пермь, 1975.

Кварциты, железистые кварциты и ортокварциты весьма медленно растворяются в воде. SiO₂ по миграционной способности относится к группе практически неподвижных соединений. Его подвижность повышается в кислой среде. В зоне выветривания влажных тропиков в силу развития растительности наиболее выражен кислый процесс. Из зоны выветривания выносятся большая часть двуокиси кремния. Приводятся примеры карстоподобных образований в кварцитах Габона, Венесуэлы и Бразилии и др. Автор предлагает назвать карст силикатных образований брадикарстом (от греческого слова «брадис» – медленный, слабый). Кратко описан погребенный силикатный брадикарст Курской магнитной аномалии и Криворожья. Приведены другие примеры (Гвианское нагорье, рр. Желтая, Саксагань и Ингулец).

Примечания составителя. Не алмазная тематика. Для расширения кругозора. Силикатный карст может объяснить, наряду с образованием силькритов, неравномерную цементацию пород такатинской свиты.

1865. Максимович Н.Г. Создание искусственных механических барьеров для очистки сточных вод россыпных месторождений. В сб. Россыпи и месторождения кор выветривания: факты, проблемы, решения. Тезисы докладов. XIII Международное совещание по геологии россыпей и месторождениям кор выветривания. Пермь, 2005.

Описано воздействие на окружающую среду дражного и гидромеханического способов обработки россыпных месторождений алмазов в бассейне р. Вишеры.

Изложены результаты исследований возможности очистки сбрасываемой воды от взвешенных веществ. Исследования проведены на р. Рассольной, на участке сброса драги с большой концентрацией взвешенных веществ. Установлено, что оптимальная длина фильтрующей плотины, позволяющая снизить более чем на 90% содержание взвешенных веществ в воде, составляет около 30 м. Приблизительные расчеты срока экс-

плутации плотины показывают, что при условии среднего расхода реки и концентрации взвешенных частиц 0,2 г/л он составляет ориентировочно 40 суток. На сезон необходимо сооружение 4 таких плотин, что ориентировочно составляет 3 тыс. куб. м перемещенного грунта.

Примечание составителя. На эту же тему см. Быков, 2001.

1866. Макушин А.А. Перспективы коренной алмазности Республики Башкортостан. Отечественная геология. 1997, № 7.
1867. Макушин А.А., Казаков И.И., Макушина Е.А. и др. Перспективы коренной алмазности Южного Урала в связи с особенностями его глубинного строения. В сб. Проблемы региональной геологии, нефтегазоносности, металлогении и гидрогеологии Республики Башкортостан. Материалы II Республиканской геологической конференции. Уфа, 1997.
1868. Макушин А.А., Казаков И.И. Высокобарическая минерагеническая зональность Башкирского Урала – основа прогноза коренных алмазных пород. В сб. Эффективность прогнозирования и поисков месторождений алмазов: прошлое, настоящее и будущее (АЛМАЗЫ–50). Материалы научно-практической конференции, посвященной пятидесятилетию открытия первой алмазной трубки «Зарница» 25 – 27 мая 2004 г. СПб., ВСЕГЕИ, 2004.
1869. Макушин А.А., Казаков И.И. Глубинное строение и региональные закономерности размещения оруденения на Башкирском поднятии. Прогнозно-поисковые работы по выявлению коренных источников алмазов в пределах Башкирского мегантиклинория и сопредельных структур по объекту «Башкирская площадь». Уфа, 2004 г. ВГФ, БашГФ.
1870. Макушин А.А., Казаков И.И., Костицина А.П. и др. Геодинамика, магматизм и алмазность Камско-Бельского перикратонного прогиба. В сб. Геологические аспекты минерально-сырьевой базы акционерной компании «АЛРОСА»: современное состояние, перспективы, решения. Дополнительные материалы по итогам конференции «Актуальные проблемы геологической отрасли АК «АЛРОСА» и научно-методическое обеспечение их решений», посвященной 35-летию ЯНИГП ЦНИГРИ АК АЛРОСА. Мирный, 2003.

Рассмотрены глубинные и структурно-тектонические предпосылки, а также минералого-геохимические и магматические признаки алмазности Башкирской алмазной субпровинции. Охарактеризованы наиболее перспективные на обнаружение коренных источников алмазов четыре площади, выделенные по результатам прогнозно-поисковых работ масштаба 1:200 000:

1. Макарово-Нугушская, расположенная в западном борту Башкирского поднятия, в зоне Макарово-Нугушской мантийно-диапировой структуры. В ее пределах обнаружено более 70 алмазов с повышенным количеством кристаллов октаэдрического габитуса. Здесь же выявлен обширный ореол минералов-спутников. В коренных породах такатинской свиты выявлены участки с кимберлитовым трендом лантаноидов, сочетающихся с находками пикроильменитов.
2. Маярдаская поисковая площадь расположена в пределах мантийного выступа северного замыкания Кракинских ультрамафитов и широтных дислокаций северного борта Серноводско-Абдуллинского рифта. Выявлен комплексный ореол алмазов (более 60 зерен) и спутников эклогитового парагенезиса. Среди алмазов резко преобладают додекаэдровиды и комбинационные формы. С находками алмазов и их минералов-спутников часто сочетаются магнитные аномалии трубочного типа.
3. Шатак-Узянская площадь выделена по находкам алмазов в современном аллювии р. Белая (8 зерен общим весом чуть более 0,5 карата при содержании 0,07 – 0,5 мг/куб. м), по наличию шихового ореола хромитов алмазной ассоциации и отдельных находок высокобарических гранатов.
4. Бурзянский поисковый участок приурочен к области замыкания субмеридиональных высокоплотных блоков нижнего и среднего структурных этажей Максютковского континентального блока окраинно-континентальной рифтовой системы.

1871. Малаев А.А. О методике опробования коренных месторождений алмазов. Известия Высших учебных заведений. Геология и разведка, 1960, № 12.
1872. Маланьин М.И. Методика и техника обогащения алмазосодержащих песков. М., 1945. ВГФ, Уралалмаз. ВИМС.
- 1873. Маланьин М.И., Крупенина А.П. Руководство по проведению обогатительных работ при опробовании россыпей на алмазы. М.-Л., 1951.**

Изложены в систематизированном виде основные положения технологического процесса опробования россыпей на алмазы, даются необходимые инструктивно-методические указания по проведению обогатительных работ в поисково-разведочных партиях. Даются теоретическое обоснование обогатительным процессам и практические советы по их ведению в полевых условиях. Излагаются описания аппаратов и

сведения по их эксплуатации.

Руководство основано на обобщении опыта обогатительных работ в поисково-разведочных алмазных партиях, данных НИР по алмазам.

Приводятся характеристики алмазов из известных в то время якутских и уральских месторождений. Характеристики алмазосодержащих песков приводятся на примере Койво-Вижайских россыпей и, в меньшей степени, по бассейну р. Вилюй.

Даются нормы времени, расхода материалов, техника безопасности и т. п.

1874. Маланьин М.И., Крупенина А.П. Обогащение алмазосодержащих коренных пород и песков. М., Геосгеолтехиздат, 1961.

1875. Малахов А.А., Малахова Н.П. Геоморфология и рыхлые отложения III листа карты Урала. Свердловск, 1945. ВГФ, УГФ. О-40.

Составлены мелкомасштабные карты геоморфологическая и четвертичных отложений. Главные принципы, лежащие в основе составления карт:

- прослеживание возраста ярусно расположенных ландшафтов от молодых к более древним.
- установление возраста ярусов рельефа по возрасту покрывающих их осадков.
- генетический подход.

Отмечена слабая связь древнего ландшафта с современной гидросетью. По возрасту выделены следующие ярусы ландшафтов:

1. Голоценовый.
2. Верхнеплейстоценовый.
3. Плиоцен-среднеплейстоценовый.
4. Нижнемеловой – миоценовый.
5. Юрский.

Палеозойский и триасовые элементы рельефа не сохранились. Комплекс фактов по рыхлым отложениям и по анализу реликтов древнего рельефа позволили наметить пять этапов формирования рельефа, включающих 14 фаз. Сделан вывод о важности геоморфологического метода при изучении ряда полезных ископаемых, в том числе алмазов.

1876. Малахов А.А., Малахова Н.П. Геологическая карта Урала масштаба 1:200 000. Лист О-40-XXIII. Свердловск, 1948. ВГФ, УГФ, СГИ. О-40-XXIII.

На территории съемки выделены отложения от силурийских до нижнепермских. Среди рыхлых отложений выделены третичные (олигоцен-миоценовые) и четвертичные образования. Установлено три фазы тектогенеза: арденнская (эрийская?), уральская и саальская? (или пфальцкая?). Отмечено, что в каждую из фаз тектогенеза возникли структуры, имеющие различное простирание. Сделаны выводы о направлении дальнейших поисков полезных ископаемых. С третичными отложениями могут быть связаны месторождения железных руд, огнеупорных глин и россыпные месторождения золота, платины и алмазов.

1877. Малахов А.А. Докладная записка о перспективах поисков полезных ископаемых на территории листов О-40-XVI, XVII, XXIII. Свердловск, 1948. УГФ.

Рассмотрены перспективы территории на нефть, каменный уголь, железные руды, бокситы, алмазы.

1878. Малахов А.А., Ли Л.В. О возрасте россыпей Среднего Урала и некоторых закономерностей их размещения в антропогенных отложениях. В сб. Геология и полезные ископаемые Урала. Тр. Свердловского горного института им. В.В. Вахрушева. Вып. 42. Свердловск, 1962.

Обращается внимание на недостаточное освещение стратиграфии рыхлых отложений россыпей алмаза, золота и платины. Намечены основные черты континентальной истории Среднего Урала в антропогене, установлены некоторые закономерности распределения россыпей указанных минералов в разновозрастных антропогенных отложениях, в формировании которых важной силой признаются неотектонические движения. Относительно алмазов приводятся общеизвестные сведения, почерпнутые из работы А.А. Корепова «Закономерности распространения...» (1958).

На западном склоне Урала, в долинах рек Чусовой, Койвы, Вижая и Косьвы, эоплейстоценовые аллювиальные отложения слагают четвертую надпойменную террасу, являющуюся самым верхним членом комплекса нижних террас. Они представлены красновато- и желтовато-бурыми, иногда коричневатыми глинами и песками, содержащими в нижней части гравий и гальку. Местами в основании толщи залегают галечники русловой фации, с которыми изредка связаны россыпи алмаза, в большинстве случаев непромышленные. Значительно больший интерес представляют ложковые аллювиально-делювиальные отложения, образовавшиеся за счет перемыва более древних галечников. К ним приурочены месторождения, небольшие по запасам, но с повышенной концентрацией алмаза.

С нижнеплейстоценовыми аллювиальными отложениями, представленными полимиктовыми галечниками, песками и глинами, связаны местами довольно богатые россыпи алмаза. Причем, они отмечаются не толь-

ко в нижних горизонтах, где отмечаются наиболее высокие содержания, но и рассеяны по всему разрезу. Промышленную алмазность местами обнаруживают аллювиальные отложения второй половины нижнего плейстоцена в бассейнах нижнего течения рек Койвы, Вижая и др. Верхнеплейстоценовые аллювиальные отложения слагают преимущественно первую надпойменную террасу. К этим отложениям приурочены значительные концентрации алмаза, приуроченные к нижним горизонтам, представленным русловыми галечниками.

1879. Малахов А.Е. К поискам алмазов на Урале. 1931.

1880. Малахов В.М. Указатель местонахождений минералов, встречающихся в горнозаводских округах хребта Уральского. Записки УОЛЕ, 1876, т. III, вып. II.

Сводка находок различных минералов с привязками по горным округам. В разделе VI (Бисерский округ графа Шувалова) даются находки алмазов из окрестностей села Крестовоздвиженского (ныне Промысла, ранее – Крестовоздвиженские Промысла – Т.Х.). С момента открытия в 1830 году (ошибка автора – Т.Х.) по 1858 г. в золотоносных россыпях Адольфовского прииска и других найдено 132 алмаза. Далее приводится список с указанием количества находок по годам и суммарного веса находок. Всего с 1830 г. по 1858 г. найдено 132 алмаза общим весом 60,25 неметрических карат:

Год	Найдено, шт.	Сумм. вес, неметрич. карат (мг)
1830	26	14,63 (2 999,15)
1831	8	3,09 (633,45)
1832	6	1,69 (346,45)
1833	1	9,56 (1 959,80)
1835	1	1,06 (217,30)
1836	4	1,38 (282,90)
1838	2	1,06 (217,30)
1839	3	1,19 (243,95)
1847	11	6,70 (1 373,50)
1850	1	0,25 (51,25)
1851	19	4,75 (931,75)
1852	1	4,47 (916,35)
1854	8	2,38 (487,90)
1855	8	4,31 (883,55)
1856	6	4,44 (910,20)
1857	9	4,50 (922,50)
1858	8	2,06 (422,30)

Примечание составителя. Раздел по алмазам в статье В.М. Малахова является компиляцией статьи Дорошина из Горного Журнала (1858). Раньше к этому относились проще, чем в настоящее время. Аналогичные данные приводятся в работе «Статистические труды Ивана Федоровича Штукенберга...». В последней данные до 1847 г. приводятся со ссылками на Церреннера (1853).

1881. Малахов И.А., Рябкова Н.И. Информационный отчет за 1974 г. по хоздоговорной теме: «Изучение состава типоморфных минералов основных и ультраосновных пород базальтоидных формаций западного склона Среднего и Северного Урала в связи с проблемой поисков первоисточников алмазов». Свердловск, 1974. ИГГ.

Освещены результаты полевых работ и камеральных исследований Института геологии и геохимии им. академика А.Н. Заварицкого, проведенных в 1974 г. по теме, поставленной по инициативе УТГУ. Полевые работы проведены в полосе протяженностью 450 км от г. Красновишерска на севере до г. Нижние Серги на юге. Объекты изучения сгруппированы в четыре обособленных участка: Красновишерский, Кизеловский, Горнозаводский и Нижне-Тагильский и Нижне-Сергинский.

В районе Красновишерска в пределах Чурочного блока выделена серия глубинных разломов, к которым приурочены тела щелочных габброидов, представленных эссексит-диабазами. Среди этих тел: Буркочимское, западное и восточное Колчимские, Нырбоское, Парминское, Ухтымское и Низьвенское. Для Буркочимских тел характерна очень сильная карбонатизация. Из-за наличия в районе коры выветривания большой мощности основное внимание было уделено просмотру керна скважин Буркочимского участка. Скважины 30, 537, 538 и 543 вскрыли щелочные диабазы. Скважина 31, пройденная в южной части Буркочимского участка, вскрыла тектоническую брекчию, в которой при описании шифов среди обломков карбонатов и аргиллитов встречены породы, напоминающие кимберлиты, принадлежащие к нормальному и слюдяному их типам. Обломки кимберлитоподобных пород представлены сильно серпентинизированным разностям или не содержат оливина, или содержат его в минимальном количестве. В связи с этим авторы рассматривают их как метакимберлиты или кимберлитоподобные породы. Кроме шифов, обработано 5 проб-протолок

тектонических брекчий скважины 31, из которых получены 9 зерен пиропса.

В Кизеловском районе маршрутное обследование проводилось в районе дер. Семеновка, где расположено интрузивное тело пород типа лимбургитов, а также в пределах Северо-Ослянского тела гипербазитов и в районе Першинской дайки ультраосновных пород. Отобраны пробы лимбургитов и карбонатных пород или карбонатитов (сильно карбонатизированных лимбургитов – Т. Х.). Першинская дайка расположена в 35 – 40 км к востоку от г. Кизел, на левом берегу р. Перши, правого притока р. Усьвы. Дайка имеет ССВ простирание, протягивается на 6 км при мощности 60 – 80 м. Из предварительного описания шлифов все породы дайки принадлежат сильно серпентинизированным гарцбургитам или апогарцбургитовым серпентинитам.

В Горнозаводском районе работы были сосредоточены в пределах Промыслового участка и Сарановского ультраосновного массива и, в меньшей степени – близ пос. Кусья. В районе Промыслов отобраны метапикриты из серии шурфов, пройденных в 1,5 км к югу вдоль старой дороги в пос. Теплая Гора, а также из небольшого тела метапикритов в излучине Койвы северо-западнее Промыслов. В районе пос. Кусья проведено рекогносцировочное обследование тел пикритовых порфиритов из береговых обнажений р. Кусья в 9 км северо-восточней поселка Кусье-Александровский. В районе пос. Теплая Гора обследованы габбро-диабазы в районе карьера Дублинский Камень и выходы пикрит-диабазов в 900 м к северу от станции Теплая Гора. Сделано субширотное пересечение через центральную часть Главного Сарановского месторождения.

В пределах Нижне-Сергинского района в 9 км северо-восточней пос. Атиг, в 300 м западней моста через р. Гуриху по дороге Атиг-Свердловск, разбурена кольцевая магнитная аномалия. Просмотрен керн трех скважин, проведено опробование. Согласно предварительному петрографическому изучению вскрытые породы, залегающие среди аркозовых песчаников, представлены интенсивно гематитизированными базальтовыми порфиритами, а также туфо- и лавобрекчиями базальтовых порфиритов. Также отобраны пробы из элювия и аллювия в районе Шишимского массива амфиболитизированных перидотитов. Массив располагается в междуречье рр. Осиновки и Каменки, притоков р. Шишим.

По данным предварительной обработки полевых материалов наибольшего внимания, по мнению авторов, заслуживает южная часть Буркочимского участка. Приводятся фотографии шлифов, результаты химических анализов пород и результаты замеров плотностей пород.

1882. Малахов И.А. Информационный отчет за 1975 г. по хозяйственной теме: «Изучение состава типоморфных минералов основных и ультраосновных пород базальтоидных формаций западного склона Среднего и Северного Урала в связи с проблемой поисков первоисточников алмазов». Свердловск, 1975. ИГГ.

1883. Малахов И.А. О находке пироповых гранатов в Красновишерском районе на западном склоне Урала. В сб. Ежегодник Института геологии и геохимии им. акад. А.Н. Заварицкого Уральского научного центра АН СССР. 1975 г. (Информационные материалы за 1975 год). Свердловск, 1976.

В шлихах проб, отобранных из керна скв. 31, пройденной в пределах Буркочимской площади и вскрывшей брекчированную зону пятнистых аргиллитов второй толщи рассольнинской свиты верхнего протерозоя, обнаружены немногочисленные зерна гранатов. При этом молекулярный процент пироповой составляющей в них высок – около 75%, что отмечается лишь для гранатов из эклогитов и кимберлитов. Необходимо отметить, что в пределах тектонической зоны, подсеченной скв. 31, в кернах с глубины 14,5 м в составе брекчии аргиллитов были встречены два обломка почти полностью серпентинизированной ультраосновной породы с типичной порфириковой структурой и большим количеством идиоморфных вкрапленников бывшего оливина с характерным полизональным строением, свойственным базальтовым разновидностям кимберлитов.

Если учесть, что среди пород рассольнинской свиты гранаты встречаются очень редко, естественно следует вывод, что обнаруженные гранаты существенно пиропового состава в пределах тектонической зоны первоначально содержались в обломках кимберлитов, впоследствии затертых и частично дезинтегрированных.

О наличии кимберлитов в Красновишерском районе свидетельствует и характерный состав гранатов из пород такатинской свиты, содержащих, помимо 65 – 70% пиропса, нормативный кноррингит, присутствие которого свойственно именно кимберлитам. Автор предлагает поставить на участке детальные поисковые и геологоразведочные работы с целью обнаружения метаморфизованных кимберлитов в коренном залегании.

1884. Малахов И.А. Отчет за 1974 – 1976 гг. по теме: «Изучение состава типоморфных минералов основных и ультраосновных пород базальтоидных формаций западного склона Среднего и Северного Урала в связи с проблемой поисков первоисточников алмазов». Свердловск, 1976. ВГФ, УГФ. Р-40-XXXIII, XXXIV.

С помощью микроанализатора изучен состав гранатов, хромипинелидов, моноклинных пироксенов и ильменитов из пикритовых порфиритов, метапикритов, других ультрабазитов, эссексит-диабазов, лимбургитов и их эруптивных брекчий. Приведены новые данные по составу гранатов и хромипинелидов из терригенных

толщ, тектонических брекчий и аллювия алмазоносных рек западного склона Урала. На основе проведенных исследований и с учетом ранее полученных анализов установлено, что россыпные алмазы генетически связаны как с кимберлитами, так и с эклогитами или другими близкими по условиям формирования породами. Установлен состав гранатов и хромшпинелидов для различных пород на западном склоне Урала, что позволяет судить о генетическом источнике обычных спутников алмазов в россыпях, приуроченных к терригенной толще такатинской свиты в Красновишерском районе, и в четвертичных отложениях рек Колчима, Молмыса, Чикмана, Сюзи и Чаньвы.

К кимберлитовой алмазной субфации относятся пиропы из такатинской свиты Северного Колчима и из тектонических брекчий (Буркочимский участок).

Судя по приведенным результатам исследований типоморфных минералов, наиболее перспективными породами для поисков коренных месторождений алмазов из числа некимберлитовых источников являются пикритовые порфириты и лимбургиты.

К наиболее перспективным для поисков кимберлитов отнесен Красновишерский район, а по не кимберлитовым источникам заслуживают детального первоочередного изучения и опробования на алмазы лимбургиты восточнее пос. Яйва (г. Благодать) и пикритовые порфириты района р. Кусьи и к югу от ст. Теплая Гора.

1885. Малахов И.А., Гмыра В.Г. О составе клинопироксенов из пикритовых порфиритов и лимбургитов западного склона Урала. В кн. Ежегодник, 1976. Свердловск, Институт геологии и геохимии УНЦ АН СССР, 1977.

1886. Малахов И.А., Рассказова А.Д. Информационный отчет за 1978 г. по хозяйственной теме: «Детальное изучение состава щелочно-ультраосновных пород и содержащихся в них типоморфных минералов на западном склоне Урала в связи с поисками первоисточников алмазов». Свердловск, 1978. УГФ.

Работы рассчитаны на срок 1978 – 1980 гг. Данный отчет включает начальный этап работ.

Опробованы породы Семеновского участка и г. Благодать, взята проба из такатинских песчаников в районе р. Большой Колчим с целью получения материала по составу гранатов. В районе р. Кусьи, в поле пикритовых порфиритов, найдены эклогиты.

Установлено, что гранаты из «пиропового ореола» (р. Вишера) обладают умеренной хромистостью (3% Cr₂O₃), что свидетельствует об их принадлежности к слабоалмазоносным кимберлитам.

1887. Малахов И.А., Рассказова А.Д. Информационный отчет за 1978 г. по хозяйственной теме: «Детальное изучение состава щелочно-ультраосновных пород и содержащихся в них типоморфных минералов на западном склоне Урала в связи с поисками первоисточников алмазов». Свердловск, 1979.

Объектом исследований являлись щелочные магматические породы г. Благодать, района р. Кусьи, Семеновского участка и бассейна р. Вильвы. Производились химические анализы пород и микрозондовые исследования типоморфных минералов возможных спутников алмазов: гранатов, хромшпинелидов, моноклинных пироксенов и ильменитов.

Определена принадлежность пикритовых порфиритов и щелочных вулканитов, отнесенных к глубинной щелочно-оливин-базальтовой формации. Гранаты г. Благодать и Семеновки относятся к пиральспитовому низкохромистому типу с умеренным содержанием нормативного пироба 20 – 35%, что характерно для гранатов их метаморфических эклогитов корового происхождения.

Большой интерес представляют хромистые гранаты из россыпи р. Чикман, содержащие нормативный кноррингит. Это, вкупе с находками пикроильменитов на г. Благодать и р. Вильве (рр. Северная и Боровуха) с содержанием 5 – 7,5% MgO, позволяет надеяться на наличие здесь кимберлитов.

Наиболее перспективным является район г. Благодать, где среди щелочных вулканитов встречен весь комплекс барофильных минералов, являющихся обычными спутниками алмаза.

1888. Малахов И.А., Вигоров Б.Л., Гмыра В.Г. О составе типоморфных минералов из вулканитов г. Благодать. Ежегодник. 1978. Информационный сборник научных трудов ИГиГ им. акад. А.Н. Заварицкого. Свердловск, ИГиГ УрО РАН, 1979.

1889. Малахов И.А., Илясова Л.К. О составе гранатов и хромшпинелидов из ксеногенных включений в щелочных вулканитах горы Благодать (Средний Урал). Ежегодник. 1978. Информационный сборник научных трудов ИГиГ им. акад. А.Н. Заварицкого. Свердловск, ИГиГ УрО РАН, 1979.

Исследованы гранаты и хромшпинелиды из разнообразных включений в щелочных вулканитах массива г. Благодать, расположенного в пределах западного крыла Кваркушко-Каменногорского мегантиклинория. Изучение минералов производилось в Институте геологии и геохимии УНЦ АН СССР с помощью рентгеноспектрального микроанализатора ХА-5.

По составу гранатов четко выделяются три главных генетических типа: эклогитовый, пикритовый и кварцитовый. Гранаты из эклогитов характеризуются наиболее высоким содержанием нормативного пи-

ропа – от 48 до 58%. По составу они аналогичны гранатам из мантийных эклогитов и гранатам, включенным в уральские алмазы.

Хромипинелиды ксеногенных включений соответствуют хромипинелидам трех генетических типов ультраосновных пород: пикритовым, альпинотипных гарцбургитов и лерцолитовым.

Таким образом, среди ксеногенных включений, судя по гранатам и хромипинелидам, присутствуют разнообразные породы: эклогиты, пикритовые порфириды, альпинотипные гарцбургиты и лерцолиты, а также кварциты.

1890. Малахов И.А., Рассказова А.Д. Информационный отчет за 1979 г. по хозяйственной теме: «Детальное изучение состава щелочно-ультраосновных пород и содержащихся в них типоморфных минералов на западном склоне Урала в связи с поисками первоисточников алмазов». Свердловск, 1979. ИГГ УНЦ, УГФ. Р-40-XXXIV, О-40-ХVIII.

На основе сравнительного петрохимического анализа состава пикритов и щелочных вулканитов (участки г. Благодать, дер. Семеновки, рр. Вильвы и Кусь) установлена их принадлежность к глубинной щелочно-оливин-базальтовой формации. Детальное микронзондовое изучение состава типоморфных минералов: гранатов, хромипинелидов и ильменитов – показало, что гранаты из этих пород относятся к пиральспитовому низкохромистому типу гранатов из эклогитов корового происхождения. Ильмениты щелочных вулканитов г. Благодать и включений в них, а также из аллювия и делювия притоков р. Вильвы, относятся к пикроильменитам из пород кимберлитовой ассоциации. Наиболее перспективным, кроме района к юго-востоку от г. Красновишерска, является район г. Благодать, где среди щелочных вулканитов встречается весь комплекс барофильных минералов, являющихся обычными спутниками алмазов.

1891. Малахов И.А. Состав моноклиновых пироксенов из интрузивных и эффузивных пород Урала как критерий глубинности их кристаллизации. Ежегодник. 1979. Информационный сборник научных трудов ИГиГ им. акад. А.Н. Заварицкого. Свердловск, ИГиГ УрО РАН, 1980.

Выполнены по стандартной методике пересчеты анализов клинопироксенов из кимберлитов, мантийных и коровых эклогитов, из перидотитовых включений в кимберлитах. Аналогичные расчеты составов проведены для клинопироксенов из уральских ультраосновных и основных пород. Сделан ряд общих заключений относительно глубинности их кристаллизации, в том числе такой, что все клинопироксеновые вкрапленники из пород базальт-трахитовой формации и формации щелочных базальтоидов (дворецкая свита) западного склона Среднего Урала кристаллизовались в условиях относительно низких давлений. Обнаруженные в последнее время среди щелочных вулканитов горы Благодать барофильные клинопироксены следует рассматривать как ксеногенные.

1892. Малахов И.А. О возможных магматических источниках алмазов западного склона Урала. В сб. Дордовикская история Урала. Препринт. Свердловск, УНЦ АН СССР, 1980.

1893. Малахов И.А., Зильберман А.М., Чернышова Е.М. Изучение состава типоморфных минералов из ультраосновных вулканитов, терригенных толщ и россыпей на западном склоне Среднего Урала. Тр. ЦНИГРИ. Вып. 153. 1980.

1894. Малахов И.А., Рассказова А.Д. Состав и происхождение типоморфных минералов из ультраосновных вулканитов и глубинных ксенолитов западного склона Урала. В кн. Мантийные ксенолиты и проблемы ультраосновных магм. Тезисы докладов Всесоюзного симпозиума 27 – 29 октября 1980 г. Новосибирск, 1980.

Вулканиты западного склона Урала в пределах западного крыла Квапкушко-Каменногорского мегантиклинория – производные глубинной щелочной оливин-базальтовой магмы. Они содержат значительное количество ксенолитов глубинного происхождения: гранатовых перидотитов, дунитов, эклогитов и, возможно, кимберлитов, о чем свидетельствуют данные примерно 200 микронзондовых определений состава типоморфных минералов, содержащихся в самих вулканитах и ксеногенных включениях.

Среди гранатов из пикритов, их туфов и из разнообразных базальтоидов преобладают бесхромистые Mg-Fe гранаты корового происхождения. Пироповые разновидности, аналогичные гранатам из мантийных эклогитов и из включений в алмазы, содержащие обычно 45 – 60% нормативного пироба, отмечаются лишь в составе глубинных включений среди лав и лавобрекчий г. Благодать. Хромсодержащие гранаты с нормативным кноррингитом, характерные для кимберлитов, крайне редки и были встречены лишь в обломках ультраосновных пород среди лав г. Благодать.

Среди моноклиновых пироксенов установлено два типа:

1. Сами лавы содержат чаще всего пироксены относительно железистые и низкощелочные, кристаллизующиеся при низких давлениях.
2. Клинопироксены, формировавшиеся в условиях высоких давлений встречены в ксенолитах дунитов или кимберлитов среди лавобрекчий г. Благодать.

Хромипинелиды среди вулканитов встречаются лишь в виде микровключений среди оливиновых вкраплен-

ников. Для хромшпинелидов из ксенолитов характерна более высокая магнезиальность. Более хромистая шпинель содержится в магнезиальных пикритах даек района Теплой горы. Из ксеногенных включений г. Благодать наиболее высокохромистая шпинель отмечается среди дунитов и предполагаемых кимберлитов, однако содержание хрома там меньше, чем в хромшпинелидах-включениях в алмазы.

Из ильменитов наиболее распространены низкомагнезиальные с повышенным содержанием марганца, характерные для пикритов и их туфов. Существенно магнезиальные (5,0 – 6,5% MgO) пикроильмениты характерны для включений гранатовых перидотитов.

Таким образом, несмотря на глубинный источник происхождения вулканитов, они слагаются обычно минеральными парагенезисами умеренных давлений и глубин. Реликтовые типоморфные минералы фаций высоких давлений отмечаются лишь среди содержащихся в них ксенолитов гранатовых перидотитов, дунитов, мантийных эклогитов и, возможно, кимберлитов.

1895. Малахов И.А., Рассказова А.Д. Состав типоморфных минералов их глубинных включений среди вулканитов западного склона Урала. В сб. Научные методы прогнозирования поисков и оценки месторождений алмазов. Тезисы докладов к 4-му Всесоюзному совещанию по алмазам. М., 1980.

1896. Малахов И.А., Рассказова А.Д. Отчет по хоздоговору с Пермской ГРЭ за 1978 – 80 гг. по теме: «Детальное изучение состава щелочно-ультраосновных пород и содержащихся в них типоморфных минералов на западном склоне Урала в связи с поисками первоисточников алмазов». Свердловск, 1981. УГФ. Р-40-XXXIV; О-40-XVIII.

На участке г. Благодать вулканиты представлены базитами и лимбургитами (по химическому составу соответствующими анкарамитам), туфами и туфобрекчиями лимбургитов и пикритов, автосоматическими брекчированными лавами пикритоподобных порфиритов и др. Вулканиты залегают согласно с вмещающими породами в виде пластов, эффузивных толщ, лавовых потоков и жил.

Проведено петрохимическое и геохимическое изучение пикритовых порфиритов, их туфов и лимбургитов ксенолитами, в том числе глубинными: гранатовыми перидотитами, лерцолитами и мантийными эклогитами. Особый акцент делался на описании P-T условий образования барофильных минералов: гранатов, хромшпинелидов, ильменитов, оливинов и пироксенов.

Изученные гранаты относятся к эклогитовой метаморфогенной коровой или мантийной фациям. В аллювии р. Чикман найдены хромистые пиропы. Хромшпинелиды не относятся к алмазносной кимберлитовой ассоциации. Пироксены кристаллизовались в областях высоких давлений. Ильмениты – алмазного парагенезиса.

Определена формационная принадлежность пород. Приведены данные по составу минералов из терригенных толщ и из россыпей. Предполагается существование как эклогитового, так и кимберлитового, глубинных парагенезисов. Первый наиболее часто отмечается среди лимбургитов массива г. Благодать и в пикритовых порфиритах района р. Кусья, последний в основном встречается лишь в песчаниках и кварцитах такатинской свиты в Красновишерском районе. Делается вывод о перспективности на алмазы ксеногенного материала вулканитов и такатинской свиты. Отмечено, что изученные эффузивы среднего Урала являются транспортером глубинного материала, но не средой где кристаллизовались алмазы.

Как перспективные для дальнейших поисков алмазов указаны участки распространения субщелочных вулканитов в районе г. Благодать, в бассейне рек Вильва и Кусья. Наиболее перспективным районом продолжает оставаться Красновишерский, в первую очередь в пределах Больше-Колчимского и Рассольнинского участков. Наличие среди такатинских отложений этого района всей гаммы барофильных типоморфных минералов, по составу совершенно идентичных минералам-включениям в алмазы, предопределяют необходимость детального изучения всей полосы их распространения в пределах Колчимской антиклинали с целью выявления их местных концентраций. Хромсодержащие гранаты, в том числе с нормативным кноррингитом, встречаются лишь среди песчаников такатинской свиты, причем их концентрация особенно велика на участке Большой Колчим, а также на Рассольнинском участке.

Что касается состава гранатов из пород верхнепротерозойского возраста, принадлежащих к рассольнинской и деминской свитам, то они содержат лишь бесхромистые и низкохромистые магнезиально-железистые гранаты, возможно, связанные с эклогитами корового происхождения.

1897. Малахов И.А. Петрохимия главных формационных типов ультрабазитов. М., Наука, 1983.

1898. Малахов И.А., Рассказова А.Д. Состав и происхождение типоморфных минералов из ультраосновных вулканитов и глубинных ксенолитов западного склона Урала. В кн. Мантийные ксенолиты и проблемы ультраосновных магм. Новосибирск, Наука, 1983.

Изложены результаты шестилетних исследований состава типоморфных минералов с помощью микрозонда. Получено около двухсот химических анализов гранатов, клинопироксенов, оливинов, хромшпинелидов и ильменитов, содержащихся в вулканитах западного склона Урала и в ксенолитах из них.

Фактические данные по составу типоморфных минералов из вулканитов щелочной оливин-базальтовой формации и из находящихся в них включениях свидетельствуют о том, что к числу наиболее глубинных по-

род следует отнести эклогиты мантийного происхождения, которые чаще всего встречаются в виде ксенолитов среди лавобрекчий субцелочных вулканитов анкараритового состава в массиве горы Благодать. Они также обнаружены среди пикритовых порфиридов р. Кусьи.

Вероятность того, что среди вулканитов западного склона Урала есть потенциально алмазные фации эклогитов и кимберлитов, которые находятся там в виде ксенолитов, требуют более тщательного опробования участков вулканитов, содержащих глубинные ксенолиты с барофильными типоморфными минералами.

1899. Малахов И.А., Любимцева Ю.П. Использование редкоземельных элементов для определения генетической принадлежности пород и оценка потенциальной алмазности кимберлитов и пикритов Тимана и Урала. ИГГ УНЦ АН СССР, 1985.

1900. Малахов И.А., Черный А.В., Довжиков Н.А. и др. Использование минерального типоморфизма для оценки условий формирования ультраосновных вулканитов Среднего Тимана. В сб. Магматизм и рудные полезные ископаемые Европейского северо-востока СССР. Труды X Геологической конференции Коми АССР. Сыктывкар, 1987.

Ухтинской экспедицией на Среднем Тимане были выявлены кимберлиты, а также значительное количество пикритовых даек, являющихся объектами специального изучения. В статье излагаются новые результаты более чем 70 анализов главных типоморфных минералов (гранатов, оливинов, моноклинных пироксенов, хромшпинелидов) из кимберлитов и пикритов Среднего Тимана.

Полученные данные по составу типоморфных минералов и оценка условий их образования позволяют уверенно отнести тиманские кимберлиты к графит-пироповой фации глубинности. В пикритах и содержащихся в них ультраосновных ксенолитах распространены минеральные парагенезисы, принадлежащие к фациям более умеренных давлений – вплоть до шпинель-пироксенитовой. Наиболее глубинные парагенезисы, принадлежащие алмаз-пироповой фации, пока не встречены.

1901. Малахов И.А. Информационный отчет по теме: «Минералого-петрографическое и геохимическое изучение пород зоны сочленения Урала и Тимана как возможных первоисточников алмазов». Свердловск, 1989.

1902. Малахов И.А. Отчет по хоздоговорной теме № $\frac{Б.11.1.4}{601(10)}$: «Минералого-петрографическое и геохимическое изучение пород зоны сочленения Урала и Тимана как возможных первоисточников алмазов». Свердловск, 1991.

1903. Малахов И.А., Земченков В.М. Редкие земли как индикаторы потенциальной алмазности кимберлитов и пикритов (на примере Урала и Тимана). В сб. Алмазность европейского севера России (Труды XI геологической конференции Коми АССР). Сыктывкар, 1993.

Содержание редкоземельных элементов (РЗЭ) в высокомагнезиальных магматитах изменяется в широких пределах и в целом находится в обратной зависимости от содержания магния. Минимальное (1 – 5 г/т) суммарное содержание РЗЭ фиксируется в магнезиальных мантийных дунитах. В слабо дифференцированных гранатовых перидотитах, отвечающих по составу верхней мантии, их количество составляет около 10 г/т. Основные и ультраосновные вулканиты, продукты выплавки из пород мантии, содержат от 50 – 80 г/т в толеитовых базальтах до 120 – 150 г/т в щелочных разновидностях, обогащенных калием. В кимберлитах Якутии РЗЭ чаще всего колеблются от 200 до 800 г/т. Не менее специфичен для кимберлитов качественный состав РЗЭ: рудоносные фации отличаются самым высоким содержанием легких лантаноидов лантан-неодимовой группы, составляющих 93 – 95% от общего содержания РЗЭ, и аномально низким содержанием тяжелых РЗЭ эрбий-иттербиевой группы, на которые приходится 0,2 – 0,3%. В неалмазных кимберлитах и пикритах доля тяжелых РЗЭ в несколько раз больше 1 – 2%. Лампроиты отличаются от кимберлитов аномально высоким (10 – 12%) содержанием калия и очень высоким содержанием редких земель – от 1 300 до 5 200 г/т.

В свете этого рассмотрены содержание и состав РЗЭ в кимберлитах и пикритах Среднего Тимана и Урала. Наиболее высокое суммарное содержание редких земель (367 г/т) отмечено в карбонатитовых пикритах интрузивного штока близ дер. Семеновка.

Констатируется, что абсолютное содержание РЗЭ в пределах 200 – 400 г/т и аномально высокое соотношение содержаний легких и тяжелых лантаноидов, фиксируемое по лантан-иттербиевому отношению, являются весьма надежным показателем потенциальной алмазности кимберлитов. В пикритах количество редких земель определяется их исходным составом, увеличиваясь от базальтоидного типа к слюдяному. Степень фракционирования РЗЭ в пикритовых фациях никогда не достигает показателей, характерных для алмазных кимберлитов.

1904. Малахов И.А. Алмазы Урала и их спутники. Известия высших учебных заведений. Горный журнал. 1993, № 11.

Кратко излагаются история поисков уральских алмазов, особенности их свойств. Средняя масса алмазов изменяется от 30 мг (0,15 карата) до 200 мг (1 карат), что соответствует размерам кристаллов от 2 – 3 до 5 – 6 мм. Для вишерских алмазов в отличие от широко известных якутских, характерен аномально высокий (до 80%) выход ювелирных сортов. Среди якутских алмазов преобладают технические непрозрачные разновидности. Характерной особенностью алмазов из уральских россыпей является практически полное отсутствие мелких классов. Отмечается, что те и другие алмазы имеют без сомнения кимберлитовую природу. Исходя из расположения Полудовско-Колчимской антиклинали в зоне сочленения субмеридиональных уральских и северо-западных тиманских структур, делается вывод о том, что она представляет собой древнюю парагеосинклиналь, признается, что природа уральских первоисточников скорее лампроитовая, нежели кимберлитовая, т. к. последние всегда располагаются в пределах типичных платформ.

Несмотря на длительный период поисков, магматические источники россыпных алмазов Урала до сих пор не обнаружены. Предполагавшиеся ранее в качестве возможных первоисточников гипербазиты Платиноносного пояса (Кухаренко, (1955), пикриты и пикритовидные породы (Смирнов, 1960), туфы и брекчии щелочных базальтоидов (Шурубор, 1967) не подтвердились.

Предлагается метод поисков и оценки потенциальной рудоносности на основе учета содержания и состава редких земель: в алмазных кимберлитах отмечается относительно повышенное абсолютное их содержание и аномально высокое соотношение легких и тяжелых лантаноидов. В безрудных фациях кимберлитов и пикритах содержание РЗЭ заметно ниже.

В структурном отношении территория западного склона Урала удовлетворяет условиям проявления здесь кимберлитового и лампроитового магматизма, поскольку она располагается на кристаллических породах архейско-нижнепротерозойского возраста. Как было установлено Ю.М. Шейнманом (1957) на основе изучения положения южноафриканских и якутских трубок, такие кимберлиты располагаются обычно от края платформы на расстоянии 300 – 400 км и контролируются региональными разломами. Если считать заложение уральской геосинклинали рифейским, то наиболее благоприятным временем для внедрения алмазных кимберлитов или лампроитов на Урале можно считать период времени от верхнего протерозоя до кембрия. Однако не исключено проявление лампроитового магматизма на западном склоне Урала и в нижнем девоне, когда эта структурная зона была уже консолидирована и приключена к Русской платформе.

1905. Малахов И.А. Генетическая природа и алмазность туффзитов Красновишерского района на Северном Урале на основе изучения их состава и типоморфизма. В сб. Геология и металлогения Урала. Екатеринбург, изд. ОАО УГСЭ, 2000.

1906. Малахов И.А. Генетическая природа коренных источников алмазов на западном склоне Северного Урала по данным изучения типохимизма минералов-спутников. В сб. Петрография на рубеже XXI века: итоги и перспективы. Материалы Второго Всероссийского петрографического совещания, т. IV. Сыктывкар, 2000.

1907. Малахов И.А. Состав и генезис метасоматически измененных гранатов и хромшпинелидов из алмазных терригенных пород Красновишерского района на Северном Урале. В сб. Уральская летняя минералогическая школа-2000. Материалы Уральской летней минералогической школы. Екатеринбург, УГГА, 2000.

1908. Малахов И.А. Состав и типоморфизм барофильных минералов в разновозрастных терригенных толщах Красновишерского района на Северном Урале и проблемы алмазности туффзитов. В сб. Магматические и метаморфические образования Урала и их металлогения. Сборник, посвященный памяти профессора Д.С. Штейнберга (К 90-летию со дня рождения). Екатеринбург, УрО РАН, 2000.

Поиски коренных источников в течение длительного срока оказались безрезультатными. Отсутствие успехов по выявлению первоисточников на протяжении почти 30 лет привело в последнее время к созданию альтернативной гипотезы (Лукьянова, 1997; Остроумов, 1996; Рыбальченко, 1996, 1997), согласно которой коренной источник уральских алмазов, наподобие трубки Аргайл в восточном Кимберли в Австралии, представлен туффзитами и ксенотуффзитами. Согласно этим воззрениям, целиком исключается необходимость поисков в этом районе кимберлитов или лампроитов и отрицается алмазность терригенных пород колчимской и такатинской свит Силурийского и девонского возраста, являющихся промежуточными коллекторами, как это предполагалось ранее практически всеми исследователями, занимавшимися детальными геолого-петрографическими исследованиями в этом районе. Этой группой исследователей по существу отрицается существование генетической связи ассоциации барофильных минералов-спутников алмазов с кимберлитами и лампроитами.

В статье рассмотрены петрохимия, условия проявления, геохимия кимберлитов и лампроитов, их сопоставление с химизмом глин и щелочных и субщелочных пород северной части Полудовско-Колчимской структуры. Рассмотрены состав и геохимические свойства типоморфных минералов (гранатов, хромшпинелидов, ильменитов и пикроильменитов) из различных терригенных толщ Красновишерского района.

Приведенный в работе фактический материал по составу типоморфных барофильных минералов и про-

дуктов их изменения из разновозрастных терригенных толщ Красновишерского района свидетельствует в пользу их изначальной принадлежности к продуктам кимберлитового или лампроитового магматизма вероятнее всего вендского возраста. В пользу наличия в Красновишерском районе пород лампроитовой ассоциации свидетельствуют имеющиеся геохимические данные о повышенном содержании в разновозрастных терригенных породах палеозойского возраста стронция, бария, циркона и иногда иттрия, однако, пород, подобных австралийским алмазносным лампроитам, здесь пока не встречено. Что касается морфологических особенностей самих алмазов, то их кристаллографические формы в кимберлитах и лампроитах практически одинаковы, что свидетельствует в пользу их ксеногенного происхождения.

1909. Малеев Е.Ф. Вулканы. Справочник. М., Недра, 1980.

Приводятся классификации вулканических пород: эффузивных, вулканокластических и вулканогенно-осадочных. В соответствии с классификациями дано описание типов вулкаников, их структур и текстур. Использован большой фактический материал, собранный автором в областях современного и древнего вулканизма.

В частности, вулканокластические породы состоят из неустойчивых компонентов, обладают пористостью, что способствует разложению вулканокластиков и затрудняет его диагностику в древних отложениях. Кроме того, мелкообломочный материал, разлагаясь, превращается в глины или перерабатывается микроорганизмами (диатомеи и радиолярии), что тоже не способствует его узнаванию. Отмечено, что вулканокластические породы более разнообразны, чем остальные вулканики.

Примечание составителя. Справочник не алмазной тематики, но полезен для расширения кругозора.

1910. Малов А.И. Экологическая безопасность при освоении недр Архангельской области. Разведка и охрана недр, 2002, № 8.

С гидрогеологических позиций рассмотрены условия сохранности алмазов в трубках Архангельской алмазносной провинции. Приводятся данные по фильтрационным, физико-механическим и прочностным свойствам продуктивных пород и их окружения. Статья иллюстрируется гидрогеологическим разрезом через месторождение алмазов им. М.В. Ломоносова и картой водопроводимости района этого месторождения.

1911. Малов А.И. Алмазносные кимберлиты Восточно-Европейской платформы: особенности формирования и локализации. В сб. Геология алмазов – настоящее и будущее (геологи к 50-летию г. Мирный и алмазодобывающей промышленности России). Воронеж, Воронежский ГУ, 2005.

Особенности состава кимберлитовых пород месторождения им. М.В. Ломоносова свидетельствуют, по мнению автора, о существенном участии подземных вод экзогенного происхождения в формировании трубок взрыва. Приведена расчетная модель формирования месторождения алмазов им. М.В. Ломоносова. Признается несомненным действие механизма газлифта – транспортировки дезинтегрированного осадочного и кимберлитового материала парогазовой смеси вверх с формированием диаметры. Рассматриваемая модель объясняет наличие промышленных концентраций алмазов в трубках взрыва месторождения им. М.В. Ломоносова за счет быстрого подъема «сухого» магматического расплава в пределах кристаллической части литосферы и быстрого прорыва осадочного чехла с достаточным для сохранности алмазов охлаждением расплава подземными водами.

Определены 10 критериев прогнозирования проявлений кимберлитов в пределах Восточно-Европейской платформы, согласно которым представляются перспективными обрамления Балтийского и Украинского щитов, Мезенская синеклиза, Воронежская и Белорусская антеклизы.

Примечание составителя. Автор подразумевает известные в пределах Восточно-Европейской платформы (читай: Беломорья) проявления кимберлитового магматизма $D_3 - C_2$ возраста. На Урале, где кимберлиты должны быть древней, часть критериев автора работать не может и требует корректировки (в том случае, если автор прав).

1912. Малышенок Ю.В. Титанистость магнезиальных слюд как распознавательный критерий щелочных пород ультраосновных и основных магматических пород. Геология и геофизика, 1993. Т. 34, № 4.

Титанистые флогопиты и магнезиальные биотиты имеют ограниченное распространение и характерны для определенных групп щелочных магматических пород. В петрохимическом плане их объединяет приуроченность к щелочным ультраосновным и основным магматическим сериям с выраженной калиевой спецификой химизма. Это, прежде всего лампроиты, лампрофиры, кимберлиты и щелочные базальты. Кимберлиты и некоторые типы лампроитов являются основными источниками алмазов.

На основе фактического материала по разным регионам мира и экспериментальным данным доказываемся, что титанистые слюды в щелочных породах являются важным генетическим показателем условий формирования. Соотношения магния и титана в них позволяет различать щелочные образования близкого петрогенезиса: лампрофиры, щелочные калиевые базальты, кимберлиты. Наиболее титанистыми и магнезиальными являются флогопиты лампроитов. Слюды алмазносных лампроитов разных стран мира (Западной Австралии, Северной Америки и Южной Африки) строго коррелируются по содержанию титана и

магния. Флогопиты Прерия Крик (США), Секвелла (Южная Африка), провинция Эллендейл и трубки Аргайл (Западная Австралия) образуют на приведенной диаграмме ограниченное поле. Слюды такого рода в щелочных породах редки. Таким образом, появление слюд подобного состава в лампроитовых сериях следует рассматривать как минералого-геохимический критерий потенциальной алмазности.

1913. Мальков Б.А. О петрологическом различии кимберлитов и меймечитов. ДАН СССР, 1972, т. 206, № 4.

В основу статьи положены материалы по меймечитам Маймеча-Котуйского района и кимберлитам Далдынского и Нижне-Оленекского районов севера Сибирской платформы.

Установлено, что между кимберлитами и меймечитами имеются глубокие петрологические различия. Проявления меймечитового и кимберлитового магматизма приурочены к различным этапам тектономагматического цикла. Меймечиты – к раннему этапу эффузивно-эксплозивной деятельности, предшествующему этапу формирования интрузий центрального типа. Кимберлиты завершают цикл. Меймечиты – типичная эффузивная и субинтрузивная бедная щелочами и богатая оливином экзотическая разновидность пикритов, представляющая собой своеобразные аккумулятивные остатки закончивших свое развитие очагов щелочно-ультраосновной магмы. Кимберлиты – породы особой ультраосновной магматической формации платформенных щитов. Кимберлитовая магма, богатая летучими (CO_2 , H_2O и F), формировала дайки и диатремы трех основных (по характеру мезостазиса) разновидностей кимберлитовых пород – собственно кимберлитов, карбонатитовых и слюдяных кимберлитов с первичномагматическим кальцитом в качестве неперменного компонента.

1914. Мальков Б.А. О петрологическом различии пикритов и кимберлитов. В сб. Магматизм, метаморфизм и металлогения севера Урала и Пай-Хоя. Тезисы к совещанию 30 мая – 3 июня 1972 г. Сыктывкар, 1972.

Сходство пород характеризуется характером порфировых вкрапленников оливина, близкого к форстериту. Основная масса в пикритах представлена либо стеклом, либо тонкозернистым агрегатом диоксидового пироксена, обогащенного титаном, хромом, титаномагнетитом. Основная масса кимберлитов сложена серпентин-кальцитовым агрегатом, насыщенным зернами магнетита, перовскита. Обычно предполагают, что этим агрегатом замещена основная масса первично пироксен-мелилитового или монтичеллитового состава, либо ультраосновное стекло, подобное лимбургитовому. Однако последних в кимберлитах нигде не наблюдалось.

В мезостазисе некоторых разновидностей базальтоидных кимберлитов наблюдается микролитовая структура и флюидально-трахитоидная текстура, обусловленная ориентированным расположением микролитов кальция, аналогичных описанным в карбонатитовых лавах. Автор полагает, что для кимберлитов первичномагматический кальцит в мезостазисе является типичным, а не исключительным явлением.

Высокое содержание кальция (10 – 20 вес.%) в основной массе свежих кимберлитов является существенным отличительным признаком их от пикритов, меймечитов и оливиновых мелилититов. Кальцит мезостазиса кимберлитов родственен по своим морфологическим (пластинчатая форма) и конституционным особенностям (содержание Ba и Sr), ассоциации (с апатитом, флогопитом, перовскитом) кальциту инъекционных карбонатитов. Для мезостазиса кимберлитов, как и для карбонатитов, характерны повышенные содержания ниобия, циркона, бария, стронция, фосфора, фтора и щелочей.

Пикриты и меймечиты беднее кимберлитов щелочами Ca, CO_2 , но богаче SiO_2 , Fe, Al, Ti и Cr, т. е. теми элементами, которые входят в состав их основной массы, сложенной титанавитом и титаномагнетитом. Относительная бедность ими мезостазиса кимберлитов доказывает, что он не является апопироксеновым.

Проявления пикритов и меймечитов отвечают этапам эффузивно-эксплозивной деятельности и не характерны для типичных платформ.

Кимберлиты – породы особой ультраосновной магматической деятельности платформенных щитов. Кимберлитовая магма, богатая летучими (CO_2 , H_2O и F) формировала дайки и диатремы кимберлитов различных типов с первичномагматическим кальцитом в качестве неперменного члена.

1915. Мальков Б.А. О дифференциации кимберлитов. ДАН СССР, т. 212, 1973, № 4.

1916. Мальков Б.А. Поиски алмазов по хромшпинелидам алмазной ассоциации. В сб. Закономерности размещения и прогнозирования алмазных месторождений. Материалы к конференции 27 – 30 марта 1973 г. Л., 1973.

Хромшпинелиды алмазной ассоциации отличаются высокой хромистостью (Cr-компонента более 75%) и высокими значениями параметров элементарной ячейки (8,28 – 8,37 Å), тогда как для хромшпинелидов обычных ультраосновных пород они не превышают 8,31 Å. Хромшпинелиды алмазной ассоциации наряду с другими всегда присутствуют в алмазных кимберлитах, что проверено на материале кимберлитовых трубок. В такатинских отложениях из района карьера Большой Колчим были констатированы хромшпинелиды с большим содержанием хрома. Указанная особенность хромшпинелидов дает основу для поисков

коренных и россыпных источников алмазов по хромшпинелидам, когда другие методы по пиропам и пикроильменитам оказываются не эффективными.

1917. Мальков Б.А. Перспективы алмазности Тимана и новые минералогические критерии поиска кимберлитов. В сб. Геология, магматизм и металлогения Тимана. Тезисы докладов к совещанию 29 мая – 1 июня 1973 г. Сыктывкар – Ухта, 1973.
1918. Мальков Б.А., Боболович Г.Н. О двух генерациях кальцита в кимберлите. В сб. Тезисы докладов на IV региональном совещании по термобарометрии. Ростов-на Дону, 1973.
1919. Мальков Б.А. Бушуева Е.Б., Попова Т.Н. Хромшпинелиды алмазной ассоциации из живецких отложений на Среднем Тимане. В сб. Геология, магматизм и металлогения Тимана. Тезисы докладов. Сыктывкар, 1973.
1920. Мальков Б.А., Асхабов А.М. Эпитаксические срастания – индикатор термодинамических условий природного синтеза алмаза. Доклады АН СССР. Серия «Геология», 1975, т. 221, №№ 4, 5, 6.
1921. Мальков Б.А. Карбонатитовые кимберлиты – новый тип алмазных пород. Доклады АН СССР. Серия «Геология», 1975, т. 221, №№ 4, 5, 6.
1922. Мальков Б.А., Густомесов В.А. Находка юрского белемнита в кимберлитовой трубке «Обнаженная» на Оленекском поднятии (Северная Якутия). Изв. АН СССР, 1975, № 11.

В различных кимберлитовых провинциях установлено перемещение ксенолитов не только вверх, но и вниз от места их первоначального залегания. Приводятся примеры: в трубке Кимберли ксенолиты сланцев поверхностных частей разреза опустились до глубины 762 м, в трубке Удачной зафиксировано погружение ксенолитов на глубину не менее 1 000 м и т. д.

Все известные примеры проваливания ксенолитов в кимберлитовых трубках на глубину от 500 до 1 200 м связаны с механизмом формирования самих кимберлитовых трубок, вероятней всего не имевшим ничего общего с диапировым процессом. На первом этапе в результате газовой эксплозии происходило формирование полости кимберлитовых трубок. О газозрывном характере образования полости кимберлитовых трубок свидетельствуют особенности трещиноватости вмещающих пород, развитие вокруг трубок системы концентрических и радиальных трещин. На этом этапе значительная часть раздробленных вмещающих пород и самого кимберлита выбрасывалась из трубки, и вокруг кратера формировалась корона обломочного материала, аналогичная установленной для кимберлитовой трубки Мвадуи в Танганьике. На втором этапе, согласно авторам, спокойно поднимавшаяся кимберлитовая магма достигала кратера, заполненного обломочным материалом, и проталкивала либо поглощала и цементировала обломки вмещающих пород. В верхних частях трубок, которых не достигала кимберлитовая магма, нередко возникали кратерные озера, заполнявшиеся осадочным материалом.

Примечание составителя. На мой взгляд, первый этап имел большее значение. А погружившиеся ксенолиты были слишком велики, чтобы их мог удержать кипящий слой. Жаль, размеры ксенолитов не указываются.

1923. Мальков Б.А., Попова Т.Н., Бушуева Е.Б. и др. Хромшпинелиды алмазной ассоциации из такатинских отложений Колво-Вишерского края. В сб. Минералогия рудных месторождений севера Урала и Пай-Хоя. Минералогический сборник № 2. Тр. Института Геологии Коми филиала АН СССР, Вып. 20, 1976.

Исследованиями установлено, что хромшпинелиды алмазной ассоциации отличаются высокой хромистостью при содержании Cr-компонента более 75% и высокими значениями параметров элементарной ячейки 8,29 – 8,37 Å. Авторами построены диаграммы зависимости параметров элементарной ячейки хромшпинелидов от их хромистости. Значения параметров элементарной ячейки для хромшпинелидов из обычных ультраосновных пород не превосходят 8,31 Å, что позволяет все хромшпинелиды с более высокими значениями параметра однозначно отнести к алмазной ассоциации.

Авторами разработана методика экспрессной диагностики хромшпинелидов с помощью ИК-спектроскопии. Полученные результаты указывают на существование линейной зависимости между параметрами ячейки и волновыми числами максимумов полос поглощения, выражаемой формулой. Были изучены хромшпинелиды такатинских отложений, извлеченные из семи скважин (21, 22, 23, 24, 25, 26, 28), пройденных вблизи Большеколчимского карьера. Из 26 зерен, подвергнутых рентгенометрическому и спектроскопическому изучению, 18 могут быть отнесены к высокохромистым хромшпинелидам алмазной ассоциации.

Факт обнаружения хромшпинелидов алмажной ассоциации в древних аллювиальных отложениях такатинской свиты дает возможность вести поиск коренных и россыпных источников алмазов по хромшпинелидам, когда другие методы поисков оказываются в силу местных или региональных условий неэффективными.

1924. Мальков Б.А. Глобальные эпохи кимберлитового вулканизма в фанерозое. ДАН СССР. 1978, т. 242, № 5.
1925. Мальков Б.А. Условия образования алмаза в природе по кристаллографическим данным и результатам экспериментального плавления перидотитов. ДАН СССР. 1978, т. 243, № 2.
1926. Мальков Б.А. Алмазоносная мантия – продукт ранней эволюции Земли. ДАН СССР, 1980, т. 252, № 1.
1927. Мальков Б.А., Холопова Е.Б. Проблемы кимберлитового вулканизма Европейского северо-востока. В сб. Геология и минерально-сырьевые ресурсы Европейского северо-востока СССР. Тезисы докладов Всесоюзной конференции. Т. I. Сыктывкар, 1988.

Основные перспективы обнаружения продуктивных кимберлитов связаны с северо-восточной частью Русской плиты, где кроме уже известных кимберлитов бретонско-тельбесской эпохи, предполагается существование кимберлитов, связанных с позднегерцинской (пфальцской) и древне киммерийской эпохами сжатия. Об это свидетельствует наличие парагенетических спутников алмаза в терригенно-кластических нижнетриасовых и среднеюрских отложениях аллювиального генезиса в пределах Коми АССР и прилегающих районах Архангельской, Кировской и Пермской областей.

К восточной периферии Камского докарельского массива Русской платформы приурочены такатинские промежуточные рудоносные коллекторы, связанные с разрушением пока не обнаруженных здесь продуктивных ранне- и позднекаледонских кимберлитов.

1928. Мальков Б.А. Геология и петрология кимберлитов. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук. М., 1988.
1929. Мальков Б.А. Генезис кривогранных алмазов Тимана. Доклады РАН. 1992, т. 323. № 4.

Алмазы додекаэдронды уральского типа широко распространены в россыпях Тимана, Урала, северо-востока Якутии, Бразилии, Намибии и в кимберлитах Северо-Русской провинции (так у автора), ЮАР, Лесото, Либерийского щита. Исследованиями А.Е. Ферсмана, А.А. Кухаренко, И.И. Шафрановского и Ю.Л. Орлова доказано, что кривогранные алмазы уральского типа – это конечные формы растворения плоскогранных кристаллов. Однако неясно, что представлял собой процесс растворения и где он происходил: в кимберлитовой магме или алмазоносной литосфере.

Рассмотрены парагенезисы, характер примесей азота и пр. Сделан вывод, что кривогранные алмазы из россыпей Урала и Тимана имеют протерозойский возраст и эклогитовый генезис. Характерный кривогранный габитус алмазов в палеороссыпях Тимана и Урала аналогичен габитусу кристаллов Северо-Русской (читай Золотицкой) среднепалеозойской кимберлитовой провинции, где пока известны лишь кимберлиты позднедевонско-раннекаменноугольного возраста. Отсюда, автор делает вывод о существовании преддевонских кимберлитов, питавших кривогранными алмазами палеороссыти раннего и среднего девона Западного Урала и Тимана.

1930. Мальков Б.А., Швецова И.В. Некоторые геологические и минералогические особенности девонской терригенной формации Среднего Тимана. В сб. Литология и геохимия осадочных формаций Северо-востока европейской части России. Труды Института геологии Коми научного центра УрО РАН. Вып. 79. Сыктывкар, 1992.

Терригенные отложения девона распространены по всему Тиману и представлены в основном его средним и верхним отделами. В досреднедевонское время Тиман был пенеппенизированной сушией с развитыми на ней в условиях гумидного тропического климата площадными корами выветривания. Выходы среднедевонских отложений находятся на Печорской Пижемке и по ее правому притоку Умбе, где они представлены однородной толщей кварцевых песчаников, залегающих с разрывом на немых титаноносных красноцветях, условно относимых к эйфелю или малоручейской свите ордовика. Выше залегают яранские песчаники, относимые к франскому ярусу верхнего девона. В толще пижемских песчаников выделяется базальная пачка продуктивных терригенных отложений с повышенным содержанием золота, колумбита, ильменорутила, монацита и алмазов. Золото-полиминеральная россыпь несет черты прибрежно-морского генезиса. В прослоях серицит-каолиновых глин в составе трех ритмов продуктивной толщи авторами обнаружен богатейший спорово-пыльцевой комплекс, характерный для мосоловско-черноярского горизонта верхнего эйфеля центральных районов Русской платформы. Олигомиктовые кварцевые гравелиты, гравелитистые песчаники и серицит-каолиновые глины продуктивной металлоносной толщи верхнего эйфеля позволяют считать их переотложенными продуктами площадной коры выветривания низкой пенеппенизированной суши. При рассмотрении источников сноса полезных минералов палеороссыти авторы приходят к выводу, что рудные минералы имеют местное происхождение. Алмазы, имеющие уральский облик привнесены с Русской платформы, так как Тиман был уже пенеппенизирован и не мог служить препятствием для рек. Спутники алмаза при дальней транспортировке полностью истираются и поэтому в алмазоносной прибрежно-морской россыпи отсутствуют. Отмечается примечательная особенность металлоносных отложений

верхнего эйфеля – присутствие аутигенного золота.

В девонской терригенной формации Тимана авторами выделяется три разновозрастные субформации:

- доверхнейэйфельская титаноносная терригенная красноцветная субформация Среднего Тимана;
- верхнейэйфельская золото-полиминеральная терригенная субформация олигомиктовых кварцевых псефитов и псаммитов с прослоями серицит-каолиновых глин (Средний и Северный Тиман);
- раннежизетская (?) терригенная субформация «пустых» кварцевых песчаников и псефитов дельтового типа (Средний и Северный Тиман).

1931. Мальков Б.А. Алмазы и золото Тимана. Учебное пособие. Ухта, Ухтинский индустриальный институт, 1992.

Охарактеризованы основные геологические и минерагенические особенности девонской терригенной формации Тимана и связанных с ней литоральных россыпей золота, алмазов, колумбита, ильменорутила, монацита, лейкоксена.

Единичные находки кристаллов алмаза на Среднем и Северном Тимане известны с 1959 г. Большинство алмазов Северного Тимана найдено в рыхлых аллювиальных отложениях, меньшая часть – в конгломератах надеждинской свиты среднего девона и базальных конгломератах нижнего силура. Первые находки алмазов на Среднем Тимане были сделаны в конце 50-х годов при проведении поисковых работ с крупнообъемным опробованием современного аллювия. Алмазы были обнаружены в верховьях р. Цильмы, на Мезенской и Печерской Пижеммах. В конце 70-х и начале 80-х гг. на Среднем Тимане при просмотре концентратов крупнообъемных проб, отобранных из аллювия рек Пижмы, Умбы, Средней были найдены 4 алмаза общим весом 89,2 мг. Еще шесть алмазов было обнаружено в аллювии р. Косью на Четласском Камне. Кристаллы имели форму кривогранных додекаэдров уральского типа. Вес наиболее крупных кристаллов составил 34 и 43,7 мг. Размер кристаллов от 2 до 2,7 мм в поперечнике. В 1983 – 1984 гг. Исследованиями А.А. Котова, В.М. Пачуковского и др. была установлена алмазность среднедевонских псефитов на Печорской Пижме и ее притоке Умбе. Крупнообъемные пробы (3 – 10 куб. м) в трех из четырех опробованных в 1984 г. точек выходов пласта Западного Ичет-Ю подтвердили алмазность золото-редкометалльных песков. Всего было найдено 13 кристаллов общим весом 1,3 карата.

Автор констатирует, что можно считать доказанной алмазность девонских терригенных отложений на протяжении всей Тиманской гряды – от Северо-Тиманского горста до Полюдовско-Колчимского поднятия. Наиболее устойчивые стратиграфические уровни алмазности – верхний Эйфель (Вымско-Вольская гряда и Джешим-Парма) и эмс (Полюдовско-Колчимское поднятие). Локально алмазны ландшафты отложения силура на Северном Тимане и Полюдовско-Колчимском поднятии. Спорадически алмазны терригенные отложения франского яруса (Цилемский Камень, Оч-Парма и Джешим-Парма). Формирование ниже-среднедевонского терригенного промежуточного коллектора алмазов на Тимане и Урале обусловлено, по мнению автора, сносом алмазного материала на восток с эпикарельской Русской платформы. При этом средняя концентрация алмазов в палеороссыях была невысокой, порядка 10 мг/куб. м. Локальная концентрация в ловушках карстового или иного типа возрастала в отдельных случаях на 1 – 2 порядка. Наиболее значительные современные и ископаемые россыпи алмазов Красновишерского района на Полюдовско-Колчимском поднятии и Косьвинско-Чусовская группа россыпей тяготеет к краевой части Верхне-Камского гранулит-гнейсового массива, погребенного под чехлом позднедевонских и палеозойских отложений.

Основные перспективы россыпной алмазности Тимана связаны с верхнейэйфельским стратиграфическим уровнем девонской терригенной формации, главным образом, с ее литоральными фациями, где могут быть обнаружены высокие концентрации алмазов. Перспективными являются районы Среднего (Четласский Камень, Вымско-Вольская гряда) и Южного (Ярега, Оч-Парма, Джешим-Парма) Тимана, представляющие «белое пятно» в отношении проблем алмазности.

1932. Мальков Б.А., Холопова Е.Б. Трубки взрыва и алмазные россыпи Среднего Тимана. Сыктывкар, Геопринт, 1995.

На Среднем Тимане установлен раннедевонский альнеитовый вулканический комплекс, представленный диатремами Умбинского поля на северном погружении Вольско-Вымской гряды. Альнеиты содержат богатый комплекс мантийных включений, представленный разнообразными ксенолитами пород графитпироповой фации глубинности. Наиболее распространены пироп, хромшпинелиды, пикроильменит, хромдиоксид, циркон. Алмазы в диатремах отсутствуют.

Алмазные палеороссыпи на Среднем Тимане приурочены к верхнейэйфельскому стратиграфическому уровню, представленному алмазными кварцевыми псефитами Умбо-Пижемского района. Позднеэйфельский размыв площадной коры выветривания, образовавшейся на метаморфических породах раннего фанерозоя, привел к образованию полиминеральной россыпи Ичетью. Наиболее вероятными поставщиками тиманских кривогранных россыпных алмазов служили раннейэйфельские или более древние алмазные кимберлиты Русской платформы, синхронные кимберлитам Архангельской области, но располагавшиеся значительно ближе к Среднему Тиману.

Проводятся многочисленные аналогии с Северным Уралом (Вишерские россыти), производятся сравнения и сопоставления с ним.

1933. Мальков Б.А. Геология и петрология кимберлитов. СПб., Наука, 1997.

Рассмотрены генезис природных алмазов и минеральные парагенезисы в алмазных мантийных породах. Обсуждаются геодинамические механизмы совмещения разноглубинных парагенезисов в алмазных породах литосферы. Рассмотрены алмазная литосфера и кимберлитовый вулканизм в истории Земли.

1934. Мальков Б.А., Малышев Н.А. Алмазность кимберлитов и лампроитов в фанерозойских мобильных поясах на примере Тимана, Урала, Уачиты. Вестник Института геологии КомиНЦ УрО РАН, 1998, № 2.

1935. Мальков Б.А., Малышев Н.А. Проблема алмазности кимберлитов и лампроитов в фанерозойских мобильных поясах на примере Тимана, Урала, Уачиты. В сб. Золото, платина и алмазы Республики Коми и сопредельных регионов. Материалы Всероссийской конференции 17 – 19 февраля 1998 г. Сыктывкар, Геопринт, 1998.

Проведен краткий обзор коренной алмазности фанерозойских складчатых поясов. С упором на обстановку Полудовского поднятия, где найдены «рыбалиты» доказывається, что алмазные кимберлиты могут проявиться в нарушение правила Клиффорда в краевых складчато-надвиговых зонах, перекрывающих кратоны с уцелевшими алмазными литосферными корнями.

1936. Мальков Б.А., Пучков В.Н. Тектоническая обусловленность метаморфогенного образования в земной коре. В сб. Золото, платина и алмазы Республики Коми и сопредельных регионов. Материалы Всероссийской конференции 17 – 19 февраля 1998 г. Сыктывкар, Геопринт, 1998.

Крупное месторождение метаморфогенных алмазов присутствует в породах зерендинской серии раннепротерозойского (2,2 – 2,3 млрд. лет) Кокчетавского массива в Северном Казахстане. Обильные псевдоморфозы графита по алмазам хорошо известны в перидотитовом массиве Бени-Бушера в Марокко. Он приурочен к одноименному древнесрединному массиву внутри Альпид (Берберид) северо-западной Африки. Отмечены общие черты алмазообразования в коровом субстрате при различной геодинамике. Условием сохранности алмазов в коровых метаморфитах служит их консервация внутри порфиробластов граната и циркона при быстром спаде температуры.

1937. Мальков Б.А. Космические циклы кимберлитового вулканизма: новые данные. В сб. Золото, платина и алмазы Республики Коми и сопредельных регионов. Материалы Всероссийской конференции 17 – 19 февраля 1998 г. Сыктывкар, Геопринт, 1998.

Показана цикличность кимберлитового вулканизма, синфазные эпизоды которого образуют гомологические ряды с временным шагом 215 млн. лет. Таких рядов в фанерозое, охватывающем три последних цикла космического тектогенеза (КЦТ), насчитывается 16. В рядах имеются пробелы-вакансии. На гармонической кривой колебаний системы Земля-Луна гомологические ряды распределены симметрично. На горбах синусоиды они образуют сгущения. Именно к горбам синусоиды тяготеют важнейшие эпохи кимберлитового вулканизма.

Показаны гомологические ряды кимберлитов мира, указан их возраст, фаза цикла и номера КЦТ. Отмечены вакансии на рубежах 10, 630 – 655, 845 – 870 и 1 490 млн. лет.

1938. Мальков Б.А. Криптоастроблемы Урала и Тимана. В сб. Геология и минеральные ресурсы европейского северо-востока России: новые результаты и новые перспективы. Материалы XIII Геологического съезда Республики Коми. Т. II. Сыктывкар, 1999.

Автор связывает россыти алмазов и месторождения нефти (Ныроб и Красновишерск) с южным флангом позднепермской астроблемы диаметром около 180 км.

Примечание составителя. В эпицентре структуры находится г. Бужуйский Камень.

1939. Мальков Б.А. О чем говорят нанофоссилии палеогеновых морских кокколитофорид из поверхностных пленок на уральских алмазах. Вестник Института геологии КомиНЦ УрО РАН, 2004, № 12.

В начале статьи отмечается, что «присутствие алмазов в зонах тектонического брекчирования, заполненных местным и перемещенным песчано-глинистым или известковистым материалом, вызвало большой соблазн у «новопермских» геологов объявить эти псевдоинтрузивные, но по своей сути осадочные кластогенные породы эксплозивными алмазными брекчиями, т. е. принципиально новым, по их мнению, чисто «уральским» типом аргиллизированных до неузнаваемости алмазных магматических пород. Вещественных подтверждений первично-магматического происхождения своих «алмазных туффзитов» авторы, как и следовало ожидать, найти не смогли. Но зато обнаружили факты, позволяющие внести коррективы в надуманную проблему «алмазных туффзитов» и взглянуть по-новому на старую, казалось бы, давно решенную проблему уральских промежуточных алмазных коллекторов».

*Описан кокколит, обнаруженный в поверхностной пленке алмаза из Самаринского лога (Горнозаводский район, восточней пос. Пашия). Кокколит – элемент наружного панциря одноклеточных морских водорослей – кокколитофорид. Эти организмы известны с кембрия, а период их расцвета относится к мезозою и кайнозою. Описанная нанофоссилия имеет поперечник 4–6 мкм и напоминает по облику и строению эллиптические плаколиты рода *Chiasmolitus*, характерного для палеоцена – олигоцена многих районов мира. Сохранность кокколита убеждает, что он прирос к поверхности алмаза при литификации морских алмазносных отложений. Возраст самой водоросли должен соответствовать времени образования прибрежно-морской алмазной россыпи.*

Со ссылкой на В.И. Силаева и И.И. Чайковского (2004), отрицая их трактовку генезиса, автор отмечает, что пленки на алмазах Самаринского лога образованы целым рядом аутигенных минералов: баритом, гипсом, ангидритом, фосфатами, доломитом, кальцитом, меланоконитом, железистым хлоритом, никелем, золотом и др. Автор назвал обнаружение нанофоссилий на поверхностных пленках алмазов «подарком Фортуны» и отметил, что «такие пленки, как родимые пятна, указывают на происхождение алмазов из древних промежуточных коллекторов». Автор трактует ситуацию появления пленок, как подобие образования обогащенных бактериями океанических железомарганцевых конкреций в Предуральском палеоценовом море. В случае подтверждения палеоценового возраста кокколитов из пленок на уральских алмазах, можно будет уверенно предполагать наличие на Урале новых промежуточных алмазносных коллекторов наряду с надежно установленными силурийскими и девонскими.

Примечание составителя. О палеогеновом море (Уральское море) см. также: Степанов (1991).

1940. Мальков Б.А., Холопова Е.Б. Эпохи кимберлитового вулканизма, палеороссыпи и промежуточные коллекторы алмазов на Восточно-Европейской платформе, Тимане и Урале. В сб. Алмазы и алмазность Тимано-Уральского региона. Материалы Всероссийского совещания 24 – 26 апреля 2001 г. Сыктывкар, Геопринт, 2001.

1941. Мальков Б.А. Проблемы и перспективы алмазности Русской плиты, Тимана и Урала. В сб. Геология алмазов – настоящее и будущее (геологи к 50-летию г. Мирный и алмазодобывающей промышленности России). Воронеж, Воронежский ГУ, 2005.

Автор полностью исключает присутствие «туффизитовых» образований. Им убедительно, на взгляд составителя, показано, что Тиман и Урал – это классические районы россыпной алмазности, обрамляющей с северо-востока и востока эпикарельскую часть Восточно-Европейской платформы.

Нижнесилурийские, нижне- и среднедевонские палеороссыпи алмазов аллювиального и прибрежно-морского генезиса образовались за счет разрушения досилурийских кимберлитов Восточно-Европейской платформы, располагавшихся в Юго-Западном Притиманье и Западном Приуралье. Дальнейшая эволюция уральских россыпей обусловлена герцинским горообразованием и последующим разрушением и многократным переотложением колчимских и такатинских промежуточных коллекторов с образованием в итоге миоценовых депрессионных (эрозионно-карстовых и эрозионно-тектонических) и неоген-четвертичных аллювиальных россыпей с высокосортными алмазами уральского типа.

Примечание составителя. Об авторах, сторонниках и движущей силе, «туффизитовой» теории автор сказал: «Все разговоры и скороспелые публикации об алмазносных туффизитах на Урале и Тимане – не более чем наивная попытка не обремененных знаниями и опытом геологов выдать желаемое за действительное для придания «инвестиционной привлекательности» старым, хорошо изученным россыпным объектам». Составитель может добавить выражение Э. Кроткого: «Внести свое в таблицу умножения можно, только переврав ее».

1942. Мальков Б.А., Филиппов В.Н. Барифлопопит и аксессуарный пиропанит в алмазносном кимберлите из трубки Ермаковской-7 на Кольском полуострове. Вестник института геологии Коми НЦ УрО РАН, 2005, № 8.

1943. Мальц Ф. Искатели алмазов. Известия, 1944, 19 февраля.

Популярный очерк о людях, ведущих поиски и разведку алмазов на западном склоне Урала, где в 1829 г. при промывке золота на Крестовоздвиженском месторождении был найден первый русский алмаз.

1944. Малямов В.В. Отчет о работах централизованной алмазной партии, проведенных в долине р. Серебряной на западном склоне Урала за 1942 – 1943 гг. Свердловск, 1945. УГФ. О-40-XVIII.

1945. Мамин Н.А., Мамина В.М., Карпов Ю.П. Отчет о результатах общих поисков аллювиальных россыпей по нижнепермским молассовым отложениям. Шалинская площадь (1977 – 1979 гг.). Верхняя Пышма, 1979. ВГФ, УГФ. О-40-XXIX, XXX.

Работы проведены с целью оценки перспектив золотоносности кор выветривания нижнепермских конгломератов. Поиски проводились в восточной части Юрюзано-Сылвенской депрессии, в пределах Сылвенской впадины. Продуктивные отложения приурочены к мезозойским линейным корам выветривания (горизонт глинистых продуктов) по нижнеартинским конгломератам речных фаций. Мощность горизонта глини-

стых продуктов достигает 40 – 50 м при протяженности 19 км. Линейные коры прослеживаются в направлении на Чеботаево-Солдатку, где предыдущими работами зафиксированы мощные (до 200 м) коры выветривания по молассовым отложениям, таким же как на Шалинской площади. На основании установленных параметров отдельных элювиальных россыпей в верховьях р. Распаихи приводятся прогнозные ресурсы золота и платины. Попутно дается прогноз на алмазы и медно-полиметаллическое оруденение типа медистых песчаников.

1946. Мамин-Сибиряк Д.Н. Самоцветы. Очерки. В кн. Статьи и очерки. Свердловск, ОГИЗ, 1947.

Очерки об уральских драгоценных камнях. В пятом и шестом очерках имеются «вкрапления» и об алмазах: Очерк V: «...Приведу о Калтышах один интересный случай, переданный мне большим любителем и знатоком камней, Д.П. Шориным, проживающим в Нижнем Тагиле. У него одна из лучших минералогических коллекций на Урале, и муззинские мужики несут к нему свои самоцветы. Между прочим, раз принёс ему самоцвет какой-то калтышский мужик, и этот самоцвет оказался настоящим алмазом в полкарата весом. Замечательно то, что сохранилась выпуклая грань, характерная для этого царя самоцветов; я видел этот калтышский алмаз и говорю, как очевидец. Интереснее всего то, что мужик нёс два камня – маленький и большой. Дело было зимнее, и он, чтобы не потерять, нёс их в напалке рукавицы. Но дорогой большой камень, всё-таки, «обронил», а принёс только маленький. Если верить мужику, что потерянный камень блеснул так же, как маленький, то это, вероятно, был тоже алмаз. Калтышские рубины и сапфиры попадают довольно часто в продажу, но хороших камней мне не случалось видеть. Важно здесь то, что пока открыта россыпь, а, вероятно, в недалёком будущем найдут и коренное месторождение».

Очерк VI: «...Появившиеся сравнительно недавно рубины и сапфиры из Калтышей пока в счёт еще не идут, как случайная находка. То же самое можно сказать и об уральских алмазах, хотя их находили и находят небольшими зёрнами в разных местностях. Первое место по местонахождению алмазов мы должны отнести Крестовоздвиженским золотым промыслам, где в первый раз были найдены уральские алмазы. Всех алмазов найдено несколько десятков, но ни одного большого».

Далее в этом очерке приводятся суеверия о камнях, в том числе и об алмазе: «...Царь камней, алмаз, ...предотвращает от болезней желудка, помогает в тяжёлых родах, делает носящих его угодными царю, измельчённый в тончайший порошок и всыпанный в «султанский кофе» отправляет ненужного восточному деспоту человека на тот свет, а, в общем, служит эмблемой чистоты и невинности. ...Это аллегорическое значение счастливых камней, кажется, придумано торговцами, для более успешного их сбыта. Кроме этой, так сказать, постоянной моды на известные камни, есть ещё мода переходящая, часто уже решительно ничем необъяснимая, кроме прихоти и каприза».

Примечание составителя. В публикации имеется пометка: «Печатается по тексту журнала «Русская мысль» за 1890, № 3 и 4. В собрание сочинений Д.Н. Мамин-Сибиряка не входило». В советское время поиски в районе дер. Колташи (правильное написание) проводилось в конце 30-х годов (Романов, 1940). «Какой-то калтышский мужик» из пятого очерка, вероятней всего, Данила Зверев. О нем в связи с находками алмазов упоминает А.Е. Ферсман (1925).

1947. Манакова Н.Н. О пиропсах аллювия бассейна р. Кужвы. В сб. Проблемы минералогии, петрографии и металлогении. Научные чтения памяти П.Н. Чирвинского. Вып. 5. Сборник научных статей. Пермь, 2003.

Кужва – правый приток р. Камы в ее верхнем течении.

1948. Манакова Н.Н., Осовецкий Б.М. Типохимизм пиропов бассейна р. Кужвы. В сб. Проблемы минералогии, петрографии и металлогении. Научные чтения памяти П.Н. Чирвинского. Вып. 6. Сборник научных статей. Пермь, 2004.

1949. Манакова Н.Н. Морфология и типохимизм пиропов бассейнов некоторых рек восточной окраины Восточно-Европейской платформы. В сб. Проблемы минералогии, петрографии и металлогении. Научные чтения памяти П.Н. Чирвинского. Вып. 8. Пермь, 2005.

1950. Манакова Н.Н., Осовецкий Б.М., Казымов К.П. и др. Минералы-спутники алмаза в современном аллювии р. Весляны. В сб. Проблемы минералогии, петрографии и металлогении. Научные чтения памяти П.Н. Чирвинского. Вып.9. Пермь, 2006.

Сотрудниками кафедры минералогии и петрографии ПГУ и ЕНИ под руководством В.А. Наумова в 2002 – 2004 гг. проведено опробование аллювия р. Весляны от пос. Керос до пос. Оныл. Задачей работ являлось установление золотоносности отложений. Попутно получено 44 зерна пиропса и 9 зерен хромдиопсида.

1951. Манугарянц А.О., Фельдман А.А. Геофизические исследования при прогнозировании среднепалеозойских кимберлитовых полей на древних платформах. Тр. ЦНИГРИ, вып. 182. М., 183.

1952. Маракушев А.А., Безмен Н.И., Мальков Б.А. К проблеме генезиса алмазов. Минералогический журнал, 1980, т. 2, № 5.

Происхождение алмазов принято связывать с двумя принципиально различными геологическими процессами: с импактным метаморфизмом (в астроблемах) и с глубинной (мантийной) кристаллизацией. Кроме того, имеются алмазы спорного генезиса в каменных метеоритах, где они приурочены к уреилитам (оливиновым ультраосновным метеоритам). Часть исследователей связывают алмазы уреилитов с глубинной кристаллизацией в материнских телах размером «не менее Луны», другие – с импактным метаморфизмом при соударениях тел в космическом пространстве.

Описаны формы выделения алмазов в уреилитах, псевдоморфозы по ним графита. Алмазы представлены тонкозернистыми агрегатами, среди которых выделяются индивиды с неотчетливо различной октаэдрической огранкой. Отмечено, что уреилиты образуют среди каменных метеоритов (ахондритов) особый тип, отличающийся ультраосновным (оливиновым) составом. В системе расщепления протопланетного вещества породы этой серии слагают глубинные (мантийные) зоны высокого давления. Этим и объясняется приуроченность алмазов к уреилитам. Земными аналогами алмазоносных ахондритов являются породы дунитовых серий, образующие трубчатые тела в составе платиноносных поясов на Урале, Аляске и в Бушвельде.

1953. Маракушев А.А. К проблеме флюидного режима образования алмазоносных пород. Геология рудных месторождений, 1981, № 4, июль-август.

Кимберлиты не содержат собственной минерализации высокого давления, она наследуется ими при флюидно-магматическом замещении в основном алмазоносных перидотитов, определяющих главные черты петрохимии кимберлитов. Кимберлиты также подразделяются на нормально- и высокотитан-железистые. Размещение этих типов намечается в концентрически зональном виде: в центральных частях трубок доминируют породы нормальной титан-железистости, а в их периферических частях и в жильной свите во вмещающих толщах все большую роль играют разности с повышенной титан-железистостью.

Примечание составителя. В статье приводится таблица с составом флюидных включений в африканских и бразильских алмазах.

1954. Маракушев А.А. Алмазоносные породы кимберлитовых трубок. Известия ВУЗов. Геология и разведка, 1981, № 5.

1955. Маракушев А.А. Природа алмазоносных магматических пород кимберлитовых трубок. ДАН СССР, 1981, т. 256, № 5.

1956. Маракушев А.А. Происхождение алмазов. Природа, 1982, № 3.

1957. Маракушев А.А. Минеральные ассоциации алмаза и проблема образования алмазоносных магм. В сб. Очерки физико-химической петрологии, № 13. М., 1985.

Обобщены данные по минералогическим ассоциациям, в которые входит алмаз. На этой основе рассмотрена специфика образования алмаза в «первичных» мантийных ультраосновных породах (гипотетических аналогах алмазоносных метеоритов), в интрузивных перидотитах, эклогитах и связанных с ними пегматитах, в которых образуются крупные кристаллы алмаза и его спутников (мегакристы). В особый класс выделены породы, возникающие в ходе магматического или метасоматического замещения, а также при метаморфизме пироповых перидотитов и эклогитов, и захватывающие при этом содержащиеся в них алмазы совместно с другими минералами высокого давления.

В Австралии и Испании обнаружены трубки, жилы и силлы щелочных лампрофиров и их вулканических аналогов – лампроитов, в которых найдены алмазы перидотитового и эклогитового типов. В метаморфических складчатых формациях, содержащих силлы алмазоносных рутиловых эклогитов и гранатовых перидотитов, установлена зараженность мелкими алмазами замещающих их гранитов и мигматитов, гранатовых гнейсов и амфиболитов, метасоматических кварцитов и карбонатных пород, графитовых гранатово-слодяных диафторитов. Все эти типы пород, считает автор, являются также источником накопления алмазов в россыпях, образующихся при их разрушении.

1958. Маракушев А.А. Геодинамические режимы образования алмаза. Бюлл. МОИП. Отд. геол., 1993, т. 65, вып. 2.

1959. Маракушев А.А., Перцев Н.Н., Зотов И.А. Некоторые петрологические аспекты генезиса алмазов. Геология рудных месторождений, 1995, № 2.

1960. Маракушев А.А., Бобров А.В. Эклогитовые формации Урала как возможный источник алмазов его россыпей. В сб. Петрография на рубеже XXI века: итоги и перспективы. Материалы II Всесоюзного петрографического совещания. Т. IV. Сыктывкар, 2000.

1961. Марейчев А.М., Кондяин О.А., Кондяин А.Г и др. Прогнозная оценка Тимано-Северо-Уральского региона на важнейшие виды полезных ископаемых (железо, хромиты, золото, бокситы, медь, свинец, цинк и др.). Л., 1976. ВГФ, ВСЕГЕИ. Р-40, 41.

Охарактеризовано состояние металлогенической изученности, основные черты геологического строения и тектоники рассматриваемого региона. Приведена характеристика главнейших рудоносных магматических и осадочных формаций. Рассмотрены важнейшие виды полезных ископаемых (железо, хромиты, золото, бокситы, медь, свинец, цинк, алмазы и др.). Дан обобщенный металлогенический анализ региона. Приведено описание наметившихся металлогенических зон с характерными для них комплексами полезных ископаемых. Эти зоны выделены на прилагаемой прогнозно-металлогенической карте Северного Урала масштаба 1:500 000, картах бокситоносности и алмазности региона.

1962. Мартовицкий В.П., Надеждина Е.Д., Екимова Т.Е. Внутреннее строение мелких некимберлитовых алмазов. Минералогический сборник, 1987, № 2.

1963. Марусин В.М., Кузнецов А.А. Отчет о результатах поисковых работ на алмазы в бассейне верхнего течения р. Березовой Чердынского района Пермской области в 1967 – 1968 гг. Пермь, 1969. ВГФ, УГФ. Р-40-XXXVIII.

Пройдено 4 линии шахто-шурфов для опробования россыпей поймы и I террасы р. Березовой, пойменных россыпей рек Полуденной и Восточной Рассохи:

- линия VII – на р. Березовой, в 1,8 км ниже р. Полуденная Рассоха;
- линия XII – на р. Полуденная рассоха, в 2,5 км выше устья;
- линия IIIд – на р. Полуденная рассоха, в 2,5 км выше л. XII;
- линия VIII – на р. Восточная Рассоха, в 2 км выше устья.

На р. Березовой найдено 17 алмазов общим весом 733,5 мг, средний вес 43,2 мг (от 3,2 до 239,8 мг). Среднее содержание – 1,43 мг/куб. м. С учетом 75 алмазов, добытых в 1960 – 1962 гг. общий вес будет равен 2 924 мг, средний вес упадет до 32,1 мг (от 2,5 до 367,2 мг).

На р. Полуд. Рассоха найдено 16 алмазов общим весом 648,9 мг, средний вес 40,6 мг (от 11,9 до 151,0 мг). Среднее содержание 1,88 мг/куб. м. Всего с учетом находок прошлых лет на Полуд. Рассохе найдено 64 алмаза общим весом 1 970,4 мг. Средний вес с учетом старых находок будет равен 30,8 мг (от 2,8 до 174,3 мг).

На Восточной Рассохе найдено 9 алмазов общим весом 287,4 мг. Средний вес – 31,9 мг. Среднее содержание – 1,23 мг/куб. м.

По линиям III и IIIд проведено сопоставление данных опробования экскаватором и шахто-шурфами. Выяснено, что опробование пойменных и террасовых россыпей с помощью шахто-шурфов дает более высокие и объективные результаты, чем опробование экскаваторными канавами, которые при предыдущих работах (1960 – 1962 гг.) часто не добивались до плотика. Среднее содержание алмазов по пойменной россыпи при опробовании шахто-шурфами увеличивается вдвое. Увеличились средний вес алмаза и максимальное среднее содержание по отдельным пробам.

Алмазность россыпей рек Березовой и Полуденной Рассохи выдержанная, но не высокая. Распределение алмазов в долинной россыпи струйчатое. Полученные результаты указывают на возможность выделения разведочными работами в долинных россыпях рек Березовой, Полуденной и Восточной Рассохи обогащенной струи для дражного полигона шириной 40 м и более, со средним содержанием алмазов от 3-х до 5 мг/куб. м (до 8,09 мг/куб. м на р. Березовой вблизи слияния Рассохи).

Для подтверждения обогащенной алмазами струи необходимо сгущение сети горных линий и шурфов на линиях.

1964. Марусин В.М. Оптимальные геолого-геоморфологические условия образования и сохранения аллювиальных россыпей алмазов Вишерского района. В сб. Вишерские алмазы (тезисы докладов научно-методической конференции, посвященной 20-летию Вишерской геологоразведочной экспедиции). Пермь, 1973.

1965. Марусин В.М. Отчет о результатах поисковых работ на алмазы в долине верхнего течения реки Большого Колчима в Красновишерском районе Пермской области за 1971 – 1974 гг. Набережный, 1974. ВГФ, УГФ. Р-40-XXXIV.

Месторождение расположено на западном крыле Колчимской антиклинали на границе Предуральского прогиба и складчатого Урала в пределах Полюдовского поднятия. Установлена возможность увеличения длины дражного полигона долинной россыпи р. Бол. Колчим. Выявлена делювиальная россыпь алмазов «Левобережная», подсчитаны прогнозные запасы. Определены морфологические особенности микрорельефа россыпи, позволяющие прогнозировать подобные локальные россыпи при исследованиях в долинах других рек района.

1966. Марусин В.М., Срывов А.П. и др. Отчет о разведке долинных и террасовых россыпей рр. Чурочной и Рассольной в Красновишерском районе Пермской области за 1969 – 1976 гг. Набережный, 1976. ВГФ, УГФ. Р-40-XXXIV (лист Р-40-128).

Закончена разведка россыпей рр. Чурочной и Рассольной Больше-Колчимского месторождения алмазов.

Промышленно алмазными являются четвертичные аллювиальные отложения русла, поймы, I – IV террас этих рек. Дочетвертичные россыпи практически не сохранились. Небольшие по амплитуде локальные поднятия территории на границе среднего и верхнего плейстоцена привели к значительному размыву среднеплейстоценовых (III – IV) террас, особенно в долине рч. Рассольной. На таких участках продуктивные толщи террас представлены только аллювиально-делювиальным материалом. Россыпи характеризуются очень неравномерным распределением алмазов. На участках с ненарушенным залеганием аллювия террас отмечается более высокая алмазность среднеплейстоценовых россыпей. На участках с значительной денудацией склонов богаче более молодые россыпи. Россыпи рр. Чурочной и Рассольной характеризуются самыми крупными алмазами на Урале. Запасы алмазов утверждены ГКЗ СССР 17.12.1976 г. Источником алмазов для изученных россыпей явились древние россыпи такатинской свиты среднего девона. Все россыпи предлагается обрабатывать дражным способом, за исключением некоторых участков III – IV террас рч. Рассольной.

Работы проводились в пределах русла, поймы и I – V террас рр. Чурочная и Рассольная. При поисках и разведке россыпей рр. Чурочной и Рассольной найден 1 351 алмаз весом от 2,3 мг до 6,5 карат. Основную массу составляют целые кристаллы. Алмазы из россыпей рр. Чурочной и Рассольной отличаются от алмазов других россыпей Вишерского района наилучшей сохранностью и крупностью. Повышенная крупность алмазов в россыпях среднего сноса рек Чурочной и Рассольной по сравнению с алмазами близлежащей россыпи ближайшего сноса Рассольнинской депрессии, а также древней такатинской россыпи Ишковского участка свидетельствуют, на взгляд авторов, о существенной перестройке и выносе более мелких алмазов из долин Чурочной и Рассольной в мезокайнозое.

Ширина поймы 30 – 230 м, средняя – 75. Мощность торфов колеблется от 0 до 3,8 м (в среднем – 1,0 м), песков – от 0,9 до 4,1 (средняя 2,4 м). I терраса развита на левом склоне долин в виде узкой невыдержанной полосы средней ширины 35 м. Мощность торфов 0,4 – 6,3 м, в среднем 2,7 м. Среднее содержание колеблется на пойме от 0,91 до 138,86 мг/куб. м, в среднем – 17,61 мг/куб. м. На I террасе от 2,9 до 91,77 мг/куб. м, в среднем 21,91 мг/куб. м. Средние веса кристаллов в пойме и на I террасе соответственно 219,3 и 243,68 мг.

Россыпь II цокольной террасы развита в виде сплошной полосы на левом склоне долины обеих рек, отсутствует только в приустьевой части р. Чурочной. Высота цоколя над урезом колеблется от 0 до 4 м, обычно 1 – 2 м. На участке с наилучшей сохранностью террасовых отложений (долина р. Чурочной между линиями 73а и 75а) выделяется два горизонта аллювия с низкой алмазностью, не превышающей 2,69 мг/куб. м. В остальной части участка содержания по линиям колеблются от 8,3 до 93,21 мг/куб. м, среднее содержание 17,32 мг/куб. м.

Россыпь III террасы развита в виде сплошной полосы на левом склоне долины рр. Чурочная и Рассольная, отсутствуя на нижнем отрезке долины. Высота цоколя над урезом 3 – 8 до 16 м. Мощность покровных глин (торфов) колеблется от нескольких сантиметров до 5 – 8 м. Мощность песков меняется в пределах 0,4 – 7,8 м. Алмазность россыпи III террасы невыдержанная. Среднее содержание по пробам 0,57 – 105,05 мг/куб. м, среднее – 19,2 мг/куб. м. Средний вес кристаллов – 211,3 мг.

Длина россыпи IV террасы около 3 км, ширина 75 – 220 м, в среднем – 140 м. Высота цоколя 6 – 20 м над урезом воды. Мощность торфов 1,2 – 7,3, средняя – 3,3 м. Мощность песков от 1,4 до 9,4, в среднем 3,9 м. Содержания по отдельным пробам колеблются от 0,15 до 114,34 мг/куб. м, по линиям от 4,57 до 36,35 мг/куб. м. В целом по террасе – 16,3 мг/куб. м.

Аллювиальные отложения V террасы в ненарушенном состоянии не сохранились. Содержание алмазов от 0,62 до 33,99 мг/куб. м, средний вес кристаллов 178 мг.

1967. Марусин В.М., Аптекин Ю.В. Отчет о результатах поисковых работ по оценке алмазности делювиальных отложений в долине верхнего течения р. Б. Колчима в Красновишерском районе Пермской области за 1975 – 1977 гг. Пермь, 1977. ВГФ, УГФ. Р-40-XXXIV.

Работы проведены в пределах Колчимской антиклинали Западно-Уральской зоны внешней складчатости. Выявлена локальная алмазность отложений левого склона долины верхнего течения р. Бол. Колчим. Алмазные отложения представлены делювиальными, озерно-делювиальными, аллювиальными и ложковыми образованиями палеоген-четвертичного возраста. Один из участков представляет промышленный интерес и может быть обработан совместно с долинной россыпью.

1968. Марусин В.М. Отчет о результатах поисково-оценочных работ на алмазы в северной части Рассольнинской депрессии в Красновишерском районе Пермской области за 1977 – 1979 гг. Пермь, 1979. ВГФ, УГФ. Р-40-XXXIV.

Россыпь северной части Рассольнинской депрессии является продолжением россыпи южной части, отделенным от последней участком пустых неалмазных отложений. В перспективе обе части могут быть обработаны совместно или совместно с недрожными участками террас р. Рассольной способом экскаваторной добычи песков и вывозкой их на дражную часть россыпи. Россыпь изучалась шурфами сечение 9 кв. м. В результате работ установлено, что к северо-западу от южной части Рассольнинской депрессии собственно депрессия размыва, и ее отложения сохранились лишь фрагментарно в карстовых западинах

плотика. С этими фрагментами связаны основные запасы песков и алмазов россыпи. Возраст отложений россыпи неоген-плейстоценовый. Дальнейшее изучение может быть продолжено после составления ТЭО временных кондиций.

1969. Марусин В.М. Отчет о поисково-оценочных работах на Вогульской россыпи алмазов в Красновишерском районе Пермской области за 1985 – 88 гг. Пермь, 1988. ВГФ, УГФ.

Оценены запасы россыпи по категории C_2 и прогнозные ресурсы по категории P_1 .

1970. Марусин В.М. Отчет о результатах общих поисков россыпей в мезокайнозойских депрессиях за 1981 – 1990 гг. Пермь, 1990.

Пройдены 4 буровых профиля и две линии шахт. В 9 шахтах найдено 20 кристаллов алмазов общей массой 2 897,8 мг с содержанием по пробам от 0,08 до 29,26 мг/куб. м.

1971. Марусин В.М. Отчет по поисково-оценочным работам на россыпи алмазов в бассейне р. Акчим за 1988 – 1994 гг. Набережный, 1994.

1972. Марусин В.М. Отчет о результатах предварительной разведки россыпи алмазов в Вогульской депрессии в Красновишерском районе Пермской области за 1991 – 2000 гг. Набережный, 2000.

Россыпь Вогульской депрессии расположена на западном склоне Северного Урала в бассейне среднего течения реки Вишеры, приурочена к левому борту долины ее левого притока – реки Большого Щугора и располагается на левом борту крупной позднемезозойской Щугорской эрозионно-структурной депрессии. В генетическом плане россыпь представляет собой накопление у подножия крутой части склона увала мощной толщи рыхлых отложений, представляющих собой перемещенные временными водотоками и процессами денудации с приводораздельной части увала мезо-кайнозойских кор выветривания. Основную массу рыхлого материала депрессии представляют продукты разрушения песчаников такатинской свиты, развитых в приводораздельной части увала. Наличие в отложениях депрессии существенной примеси каолинита и монтмориллонита указывает на участие в формировании рыхлых образований химических кор выветривания донезогенового возраста.

Первоначальным геологическим заданием предусматривалось провести разведочные работы в период 1991 – 1994 гг. В связи со сложными организационно-техническими и экономическими обстоятельствами, вызванными перестройкой и реформами, полевые работы были завершены только в 1997 г. Плохая обеспеченность ГПП «Вишерагеология» геологическими кадрами позволила завершить камеральные работы по составлению отчета только в 2000 году. Составление отчета было начато геологом И.С. Ситдиковым, но в связи с болезнью последнего отчет завершался ведущим геологом В.М. Марусиным.

Разведочные работы проведены на россыпном месторождении алмазов «Вогульская депрессия», расположенном на восточном крыле Колчимской антиклинали Кожимо-Вишерской структуры Урала, с целью оценки промышленных перспектив россыпи. Россыпь опробовалась шахтами сеч. 9 – 12,5 кв. м по сети 200х20-40-80 м.

Продуктивные отложения россыпи представлены делювиально-пролювиальными отложениями среднего плейстоцена-неогена. Длина россыпи 1 540 м, ширина 130 – 400 м. Средняя мощность торфов 10,6 м, средняя мощность песков 5,0 м. Пробурена 41 скв. (945 м), пройдено 176 шахт (2 041 п.м.), обогащено 30 870 куб. м проб.

Отбор проб на алмазы осуществлялся послойно. При небольшой мощности слоев (до 1,0 м) в пробу отбирался материал смежных слоев. В случае больших мощностей (более 5 м) пробы отбирались секциями. При отборе приплотиковых проб проводилась задирика плотика на глубину от 1,0 до 3,8 м, в зависимости от мощностей кор выветривания или сильно разрушенных коренных пород. Обычно задирика плотика составляла 0,1 – 0,8 м. Кроме того, по линиям 23, 33 и 35 десятью разведочными шахтами опробованы структурные коры выветривания и коренные породы, по которым отобрано 524 пробы общим объемом 2 366,3 куб. м в плотном теле.

В процессе изучения россыпи Вогулка найдено 274 кристалла алмаза (таблица ниже). Масса алмазов изменяется в пределах от 1,8 мг до 1 305,8 мг. Средняя масса одного кристалла составляет 122,8 мг. Среди алмазов преобладают кристаллы хорошей сохранности (70,8%), обломки составляют 17,5%, осколки – 11,7% всех находок. Алмазы месторождения в основном бесцветны (92,7%). Однако кристаллы без нацвета составляют лишь 35,8% всех алмазов, остальные бесцветные кристаллы имеют желтоватый, зеленоватый, желтовато-зеленоватый, розоватый, сероватый оттенки. Кристаллы с ярко выраженной окраской встречаются реже: это дымчатые (6,2%), розовые (0,7%), желтые (0,4%). 69% кристаллов несут на себе следы механического износа. 17 кристаллов (6,2%) имеют слабый механический, вероятно, аллювиальный износ. Вершинки, ребра, а иногда и гранные швы таких кристаллов притуплены, на гранях видны фигуры удара: серповидные поверхностные трещинки. Встречено 2 алмаза (0,7%) со следами сильного износа. Поверхность таких алмазов механически матирована, имеются серповидные и кольцевые трещинки.

Резко преобладают кристаллы, имеющие форму додекаэдроидов (87,5%), второе место занимает комбинационная форма типа октаэдр-додекаэдроид (7%), на третьем месте – октаэдры. В единичных случаях

встречаются остальные формы: пластинчатый октаэдр, гемиморфные кристаллы, октаэдронд. Наиболее крупные – октаэдронды и алмазы комбинационной формы.

№№ линий	Шт.	Вес, мг	Ср. вес, мг	Гранулометрический состав							
				-16+8		-8+4		-4+2		-2+1	
				кол-во	вес	кол-во	вес	кол-во	вес	кол-во	вес
59	7	1 214,1	173,4			5	1134,4	2	79,7		
55	1	25,3	25,3					1	25,3		
52 (ВГ-IV)	12	1 757,4	146,5	1	902,4	1	432,9	6	381,5	4	40,6
50	3	212,1	70,7					3	212,1		
45 (ВГ-III)	1	18,5	18,5							1	18,5
37 (ВГ-II)	2	31,5	15,8					1	26,1	1	5,4
4	44	5 674,4	129,0	1	1305,8	12	2714,9	23	1581,2	8	72,5
10	18	2 243,2	124,6			6	1657,3	8	522,7	4	63,2
26	10	1 316,8	131,7			3	1087,7	6	203,3	1	25,8
35	13	1 037,4	79,8			2	508,2	5	462,1	6	67,1
33	18	3 383,4	188,0			11	3238,5	3	108,0	4	36,9
31 (ВГ-I)	22	2 721,4	123,7			9	2267,5	8	415,0	5	38,9
29	24	1 494,1	62,3			4	720,8	9	662,4	11	110,9
27	5	577,5	115,5			2	441,7	1	114,3	2	21,5
25	37	5 453,8	147,4	1	782,6	10	2813,6	19	1815,0	7	42,6
23	50	5 348,8	107,0	1	802,7	11	2887,7	25	1492,0	13	166,4
21 (ВГ-VI)	7	1 140,5	162,9			2	819,4	4	305,6	1	15,5
	274	33 650,2	122,8	4	3793,5	78	20724,6	124	8406,3	68	725,8

Ведущим классом крупности среди найденных алмазов, как по количеству, так и по весу являются кристаллы класса -4+8 м и -2+4 мм, которые составляют 73,73% по количеству и 86,57% по массе:

Вид показателей		Кол-во	Классы, мм			
			1-2	2-4	4-8	8-16
Алмазы	шт.	274	68	124	78	4
	%	100	24,81	45,26	28,47	1,46
Масса алмазов	мг	33 650,2	725,8	8 406,3	20 724,6	3 793,5
	%	100	2,16	24,98	61,59	11,27
Средняя масса одного алмаза	мг	122,8	10,7	67,8	265,7	948,4

Средняя масса кристаллов ведущего класса: $(8\ 406,3\ \text{мг} + 20\ 724,6\ \text{мг}) : (124 + 78) = 144,2\ \text{мг}$.

Составлен ТЭД. Подсчитаны запасы категории $C_1 + C_2$, равные 1 910 тыс. куб. м песков и 71 731 карат алмазов при среднем содержании 7,51 мг/куб. м. Минимальное промышленное содержание 2,48 мг/куб. м, бортовое – 1 мг/куб. м. Предлагается экскаваторный способ разработки с вывозкой песков на дражный полигон.

Примечание составителя. Сведения о месторождениях алмазах Колчимской антиклинали в главе «Полезные ископаемые» изложены очень кратко: «Промышленные россыпные месторождения алмазов расположены в центре района на территории Колчимской и Тулым-Парминской антиклиналей. В настоящее время эксплуатируются три драгируемых аллювиальных месторождения – Бол.-Щугорское, Сев.-Колчимское, Бол.-Колчимское и две недрагируемых – россыти Рассольнинской депрессии и месторождение Волынка. Ведутся поиски первоисточников алмазов». Конец цитаты.

1973. Маршинцев В.К. Вертикальная неоднородность кимберлитовых тел Якутии. Новосибирск, Наука, 1986.

На основе детального исследования наиболее известных кимберлитовых трубок предложена модель вертикальной неоднородности кимберлитовой колонны, наиболее удовлетворительно объясняющая различный состав и текстурно-структурные особенности кимберлитовых трубок. Критерий глубинности, отражающий степень подъема колонны введен в схему систематики кимберлитов. Детально рассмотрен процесс серпентинизации, протекающий в позднемагматический этап; обсуждаются причины и следствия

этого процесса. Установлены закономерности распределения петрогенных и редких элементов в кимберлитовых породах, характеризующих различные уровни глубинности в дайках и жилах кимберлитов, альнеитов и карбонатитов. Рассмотрена геохимическая эволюция кимберлитовой магмы и обосновывается этапность формирования комагматических пород.

1974. Маршинцев В.К., Барашков Ю.П. Околотрубочные жилы, как поисковый критерий кимберлитовых трубок. ДАН СССР, 1988, т. 298, № 2.

1975. Маршинцев В.К., Барашков Ю.П., Готовцев В.В. Петрология жильных образований кимберлитовой формации Якутии. Якутск, Якутский НЦ СО АН СССР, 1989.

Установлены пространственно-временные взаимоотношения жильных образований с кимберлитовыми трубками. Показано геолого-структурное положение кимберлитовых жил и выявлены петрографические, геохимические и минералогические особенности жильных пород, что может служить основой для разработки поисковых признаков кимберлитовых трубок в закрытых районах со сложным геологическим строением.

1976. Масайтис В.Л., Морозов А.Ф., Петров О.В. и др. Геолком – ВСЕГЕИ: вклад в региональное прогнозирование, поиски и открытие месторождений алмазов. В сб. Эффективность прогнозирования и поисков месторождений алмазов: прошлое, настоящее и будущее (АЛМАЗЫ–50). Материалы научно-практической конференции, посвященной пятидесятилетию открытия первой алмазносной трубки «Зарница» 25 – 27 мая 2004 г. СПб., ВСЕГЕИ, 2004.

Приводится история поисков алмазов на территории СССР, в том числе и на Урале.

1977. Масленников Е., Истомина П. Маршрутами Среднего Урала. М., Физкультура и спорт, 1971.

В разделе «Притоками Чусовой» при описании маршрутов по рр. Усьве и Койве упоминаются алмазники. На Усьве «в пос. Нижняя Усьва когда-то жили рабочие алмазных приисков». Долина р. Койвы на участке от пос. Кустье-Александровский до села Усть-Койва «обработана драгами».

Примечание составителя. На эту же тему см. также: Торопов, 1964, 1976.

1978. Маслов Б.В. «Малютка» – новое проявление алмазов на Северном Урале. В сб. Проблемы геологии Пермского Урала и Приуралья. Материалы региональной научной конференции. Пермь, 1998.

1979. Матвеев К.К. К вопросу о нахождении месторождений алмазов на Урале (краткий предварительный отчет о работах, произведенных в 1928 – 1929 гг.). Свердловск, 1929. УГФ. О-40-ХVII; О-41-XXV; N-41-VII, XIII, XIV.

В июле 1928 г. автором была подана в Уралплан докладная записка и сделан доклад в Промышленной секции о необходимости исследований месторождений уральских алмазов. Уралплан ассигновал на проведение первоначальных работ Уральскому отделению Геологического комитета 500 рублей и поручил автору руководство работами.

В алмазную партию были включены рекомендованные представителями Уралплана инженер В.Т. Родович, имевший южноафриканский опыт по поискам и обогащению алмазов, практик-техник Г.Г. Китаев, сообщивший о находках в начале 20-го столетия черных алмазов в Каскыновской дистанции бывшего Миасского золотопромышленного общества. В состав партии вошел также студент горного факультета Уральского политехнического института А.А. Корепов, отбывавший практику в районе Крестовоздвиженских приисков.

В.Т. Родович по независимым от него обстоятельствам участие в работах не принимал. К.К. Матвеев работал на Южном и Среднем Урале, А.А. Корепов – в Крестовоздвиженском районе, Китаев там же производил опробование и промывку песков.

В приложениях к отчету приводится список мест находок алмазов на Урале по А.Е. Ферсману (1922), сообщение Уралпланы от 9 мая 1928 г. о находках алмазов (см. «Отношение Уралпланы...»), приложена карта распространения драгоценных камней в россыпях Кочкарской системы (по Н.К. Высоцкому).

1980. Матвеев П.М., Коровин Ю.И., Григорьев Л.В. и др. Геологическая карта Урала масштаба 1:100 000. Листы О-40-7, О-40-19 (Отчет Березниковской геологосъемочной партии о работах 1961 – 1963 гг.). Пермь, 1966. О-40-IV.

Работы проводились в восточной части Соликамской впадины Предуральского прогиба, в бассейнах рек Яйвы и Глухой Вильвы. Проведены буровые и горные работы, металлометрическое, шлиховое и гидрохимическое опробование и радиометрические наблюдения. Площадь сложена отложениями пермской, палеогеновой, неогеновой и четвертичной систем. Комплекс пород пермской системы подразделяется на ассельский, сакмарский, артинский, кунгурский и уфимский ярусы. Палеогеновая система, представленная верхним отделом (олигоцен), выделяется в районе впервые. Отложения, относимые к неогену, условно подразделяются на миоценовые и плиоценовые. Четвертичная система представлена плейстоценовым и голоце-

новым аллювием.

В тектоническом отношении территория делится на две фациально-тектонические зоны – западную и восточную. Для западной зоны характерны пологие, в большинстве изометричные структуры, обусловленные в основном соляной тектоникой. В восточной зоне развиты линейные складки уральского типа.

Из полезных ископаемых отмечены месторождения калийных солей, торфа, известняков, а также проявления меди, золота, ртути и алмазов. В карьере у пос. Сим в пробе, отобранной из кварцевых конгломератов олигоценного возраста, был обнаружен алмаз. Алмаз неправильной уплощенной формы, бесцветный, с чуть заметным желтоватым оттенком, мутноватый. В краях зерно сильно оглажено.

Примечание составителя. Описано зерно, найденное партией № 14 ВСЕГЕИ в пробе весом 10 кг. В этой пробе был обнаружен обломок алмаза весом 1,5 мг. В 1963 г. здесь при поисковом опробовании галечников обнаружен еще один осколок алмаза весом 0,6 мг (Апара, 1964).

1981. Матвеев П.М., Ситдииков И.С. Отчет о поисках алмазносных отложений в такатинской свите девона и рыхлых отложениях мезокайнозоя в Красновишерском районе Пермской области в 1973 – 1977 гг. Пермь, 1977. ВГФ, УГФ. Р-40-XXXIV, XXXV.

Проведены маршруты, электроразведка (ВЭЗ), горные и буровые работы, крупнообъемное опробование отложений такатинской свиты и рыхлых отложения мезокайнозоя. Попутно породы такатинской свиты опробовались на золото. На Волинском участке установлена алмазность конгломератов такатинской свиты и аллювиальных неогеновых отложений Волинско-Колчимской депрессии. На Вишерском участке выявлена переуглубленная долина р. Вишеры. Породы такатинской свиты в опробованном районе не золотоносны.

1982. Матвеев П.М., Ситдииков И.С. Отчет о поисковых работах на алмазы в террасовых отложениях р. Волянки в Красновишерском районе Пермской области за 1970 – 1978 гг. Набережный, 1978. ВГФ, УГФ. Р-40-XXXIV.

Пройдено 3 линии шахто-шурфов сечением 6 и 9 кв. м. Выявлены 4 надпойменные террасы р. Фадинки (а не р. Волянки, как считалось ранее), отнесенные к плиоцену (V) и плейстоцену (II, III, IV). При обогащении проб получено 43 алмаза. Алмазность террасовых отложений весьма неравномерная как по литологическим разностям, так и по площади. Наиболее алмазосны неогеновые аллювиальные галечники в поле развития V террасы. Менее алмазосны среднеплейстоценовые аллювиальные и верхнеплейстоценовые аллювиально-болотные и болотные отложения. Низким содержанием характеризуются делювиально-пролювиальные и делювиально-болотные глины среднего плейстоцена. В элювиально-делювиальных палеогеновых, озерно-делювиальных неогеновых и аллювиально-болотных среднеплейстоценовых отложениях алмазы не обнаружены.

Выделена площадь, на которой подсчитаны прогнозные ресурсы и рекомендуется проведение детальных поисков.

1983. Матвеев П.М., Шимановский В.А., Срывов А.П. и др. Отчет о детальной разведке долинной россыпи руч. Светлого Северо-Колчимского месторождения алмазов в Красновишерском районе Пермской области за 1976 – 1979 гг. Набережный, 1979. ВГФ, УГФ. Р-40-XXXIV, Р-40-140-А, Б.

Установлена промышленная алмазность аллювиальных отложений голоцена, плейстоцена, неогена и делювиально-пролювиальных отложений среднего плейстоцена и неогена. Среднее содержание равняется 5,02 мг/куб. м. Веса алмазов находятся в пределах от 1,8 до 818,9 мг.

№ линии	Расстояние от устья, км	Кол-во алмазов, шт.	Общий вес, мг	Средний вес, мг
252	0,2	1	44,1	44,1
1	0,4	20	2 765,1	138,3
233	0,8	11	1 904,1	173,1
253	1,2	18	2 688,2	149,3
234	1,6	30	4 036,3	134,5
254	2,0	48	9 057,5	188,7
248	2,4	25	2 741,0	109,6
264	2,7	15	2 026,8	135,1
238	3,0	7	375,4	53,6
243	3,8	2	54,5	27,3
Итого:		177		145,2

В результате работ впервые выделена Новосветлинская депрессия, расположенная в верхнем течении руч. Светлого несколько западнее его русла, севернее Светлинской депрессии. Новосветлинская депрессия вытянута в северо-северо-западном направлении и отделена от Светлинской гребнем коренных пород. Выявленная длина около 900 м при ширине 100 м. Депрессия выполнена преимущественно делювиально-

пролювиальными неогеновыми и плейстоценовыми отложениями и представляет собой фрагмент долины неогеновой прареки. Днище депрессии расположено на 6 – 7 м ниже уреза воды в руч. Светлом (соответственно по линиям 260 и 248).

Светлинская депрессия заполнена элювиально-делювиальными образованиями неогенового и, возможно, мезозойского возраста, развитыми на колчимских карбонатных и терригенных такатинских породах. Верхняя часть разреза представлена делювиально-пролювиальными отложениями неогена и среднего плейстоцена, а также делювием верхнего плейстоцена и голоцена. Мощность рыхлых до 40 м.

1984. Матвеев П.М. Отчет о поисковых работах на алмазы в Светлинской депрессии (включая верховья ручья Светлого) в Красновишерском районе Пермской области в 1977 – 1979 гг. Набережный, 1979. ВГФ, УГФ. Р-40-XXXIV.

Производилась оценка алмазности рыхлых отложений Светлинской депрессии. Установлены делювиально-пролювиальные неоген-среднеплейстоценовые отложения мощностью до 27 м, перспективные на алмазы. Оконтурирована полоса длиной 2 км (на север депрессия не замкнута), шириной до 400 м. Проведенное в южной части депрессии опробование 4 шахто-шурфов показало отсутствие алмазов, возможно, приуроченных к средней части депрессии или отсутствующих вовсе.

При отсутствии источников питания руч. Светлого их нужно искать в его верховьях или в северной части Новосветлинской депрессии. В верховьях руч. Светлого депрессия, выделенная электроразведкой, при бурении не подтвердилась. Опробование верховьев ручья дало очень низкую алмазность по одной линии, другая оказалась пустой.

Автор считает задачу решенной не полностью. Район работ представляется весьма низкоперспективным, а на севере вообще бесперспективным. Рекомендуются поиски в средней части Светлинской депрессии и прослеживание выявленной Новосветлинской депрессии в северном и южном направлениях.

1985. Матвеев П.М., Марусин В.М., Лученко Г.С. и др. Отчет о детальной разведке россыпей алмазов р. Кривой (Илья-Вожская депрессия) в Красновишерском районе Пермской области за 1973 – 1983 гг. (Подсчет запасов по состоянию на 01.01.83). Пермь, 1983. ВГФ, УГФ. Р-40-139, 140.

Алмазная россыпь р. Кривой была выявлена в 1966 г. при проведении специализированной геологической съемки масштаба 1:10 000 (Ветчинов, 1968). В результате проведенных работ показана возможность отработки россыпи драгой или гидравликой и экскаватором. Рекомендуется проведение дальнейших поисковых работ в юго-восточной части Илья-Вожской депрессии.

Продуктивный комплекс Илья-Вожской депрессии выполнен преимущественно делювиально-пролювиальными отложениями неогена и среднего плейстоцена, переходящими на отдельных участках в болотно-делювиальные или озерно-болотные отложения, включающие линзовидные тела аллювиальных, аллювиально-делювиальных и аллювиально-болотных отложений различного возраста. Продуктивная толща почти повсеместно перекрыта делювиальными и болотными глинами и суглинками верхнеплейстоценового и голоценового возраста. Подстилающими отложениями продуктивной толщи являются элювиально-делювиальные и элювиальные образования мезозойско-кайнозойского возраста.

1986. Материалы геологического совещания по вопросам геологического направления и перспектив дальнейших работ на Урале. Пашня, 1953. ВГФ, УГФ. Р-40; О-40.

Совещание созывалось 6 – 9 марта 1953 г. при Владимирской экспедиции. Объем материалов – 2 тома.

Содержание сборника:

1. Корепов А.А. Геологическое направление и дальнейшие перспективы работ по району Владимирской экспедиции.
2. Мухин Ю.М. Результаты и перспективы поисково-разведочных работ «Уралалмаза».
3. Дмитриев В.И. О состоянии сырьевой базы и перспективах расширения производственной мощности управления «Уралалмаз».
4. Кузнецов В.И. О состоянии изученности россыпей бассейна р. М. Утки и направлении дальнейших исследований.
5. Лапиков В.Ф. О направлении и дальнейших перспективах работ по району Андреевской экспедиции.
6. Писемский Г.В. О работах Уральской партии НИГРИЗОлото в Койвинском и Вишайском алмазном районе.
7. Введенская Н.В. Возможные источники алмазов и некоторые условия обогащения аллювиальных алмазных россыпей бассейнов рек Вишяя и Койвы.
8. Кухаренко А.А. О результатах работ Средне-Уральской экспедиции ВСЕГЕИ и партии № 64 Владимирской экспедиции.
9. Хабаков А.В. О результатах фациально-литологических исследований на Койве и некоторых других реках бассейна р. Чусовой.
10. Чайка В.М. О перспективах алмазности Урала.

11. Борисевич Л.В. Основные черты геоморфологического строения Урала и вопросы стратиграфии рыхлых отложений.

12. Зайцев В.И. Некоторые замечания по методике разведочных работ и подсчета запасов.

1987. Материалы подсчета запасов алмазов по работам 1958 года. Кусья, 1958.

1988. Материалы на списание балансовых запасов алмазов по III – IV террасам р. Пашийка. Кусья, 1958.

1989. Материалы Отряда по магматизму Геологосъемочной партии ПГРЭ (пробы, результаты по которым пришли слишком поздно и не включены в отчет А.М. Зильбермана и др., 1975 г.).

В Иргиредмете с осени 1974 г. по 26 ноября 1975 г. проводилось обогащение на алмазы проб пикритов (проба 1) и туфобрекчий (проба 2) Кусьинского участка, а также лавобрекчий лимбургитов (проба 4) Семеновского участка. Пробы дублируют пробы ВСЕГЕИ (Кукушкин, 1975). Проба 1, вес 300 кг – извлечено 8 алмазов. Один октаэдр (0,25x0,25 мм), остальные осколки размером: 0,25x0,15 (3 шт.), 0,30x0,15 (2 шт.), 0,15x0,15 мм (2 шт.). Проба 2, вес 309 кг – извлечено 4 осколка алмаза. Размеры: 0,25x0,25 (2 шт.) и 0,10x0,15 мм (2 шт.). Проба 4, вес 16 кг – обнаружено 2 алмаза, осколки размером 0,27x0,15 и 0,35x0,25 мм. Кристаллы поступили для исследования в Центральную лабораторию УТГУ. По заключению ст. минералога А.В. Лапиковой 3 зерна из 14-ти – муассаниты (проба 2). По 9 зернам получены рентгенометрические картины, характерные для алмазов. Все зерна алмазов бесцветные, водяно-прозрачные, с розовато-кремовым или голубоватым оттенком, без следов износа. В 7 зернах определены кристаллографические формы: один октаэдр, четыре додекаэдрической формы, один обломок додекаэдроида и алмаз неправильной формы с двумя остроугольными выступами.

Примечание составителя. Материалы включены в отчеты Н.М. Кулебякина (1977) и Л.Б. Синюка (1975).

1990. Материалы по геологии Урала. Труды ВСЕГЕИ, новая серия, т. 109, 1964.

1991. Материалы по изучению алмазов и алмазоносных районов СССР. Материалы. ВСЕГЕИ, нов. сер., вып. 40. Л., 1960.

Сборник содержит материалы по изучению отечественных алмазов и геологии алмазоносных районов СССР, полученные Центральной экспедицией ВСЕГЕИ. 3 статьи касаются уральского материала.

1992. Материалы по изучению алмазности бассейна р. Вижай (Окончательный отчет 1940/41 гг.). Часть I. 1. Бискэ С.Ф. Геоморфологическое описание бассейна р. Вижай (западный склон Среднего Урала). 2. Казенный Б.В. Геологический очерк бассейнов рек Вильва, Вижай и Койва на западном склоне Среднего Урала. Часть II. 1. Кленовицкий Н.П. Поисковые работы в среднем течении р. Вижай. 2. Трофимов В.С. Алмазные отложения бассейна р. Вижай на западном склоне Среднего Урала. 3. Кухаренко А.А. Минералогия алмазоносных россыпей бассейна р. Вижай на западном склоне Среднего Урала. Л., 1941. УГФ. О-40-XVI, XVII.

1993. Маханов С.А. Материалы подсчета запасов Крестовоздвиженской и Кладбищенской россыпей.

1994. Маханов С.А. Годовой отчет по геолого-разведочным работам Серебрянской экспедиции за 1952 г. Свердловск, 1953. УГФ, Уралзолото.

1995. Маханов С.А. Отчет Серебрянской партии о геологоразведочных работах на алмазы за 1952 – 1955 гг. Свердловск, 1956. УГФ, Механобр. О-40-XVIII.

Проведены поиски и разведка алмазов в верхней половине р. Серебряной. Велись работы по определению содержания алмазов и их распределения в золотоносной россыпи с целью одновременной добычи их с золотом при дражной обработке россыпи.

На отрезке долины р. Серебряной от д. Кедровки до устья р. Кокуя с 1952 по 1955 годы при обогащении аллювия р. Серебрянки извлечено 36 алмазов общим весом 845,2 мг при среднем весе 23,4 мг. Выше р. Кедровки алмазов не найдено.

По некоторым сведениям алмазность верхнего течения Серебрянки впервые установлена в 1876 г. находкой небольшого кристалла старателем Богдановым. Алмаз был найден при промывке на ваишгерде золотоносных песков, добытых на правом склоне долины в районе Елизаветинского поселка (бывший Ключевской прииск) в аллювиальных отложениях, выполняющих карстовую воронку.

Второй алмаз на этом участке был обнаружен зимой 1939 – 1940 гг. старателем в пробе из шурфов разведочной линии ВИМСа. Два осколка алмаза найдены при опробовании глыб и валунов гравелитов из аллювия по 6-й разведочной линии.

Содержания алмазов: пойма – 0,122 мг/куб. м; I терраса – 0,109 мг/куб. м. Произведен подсчет запасов на 1.01.1941 г. в границах геологических и балансовых дражных запасов золота.

1996. Махин А.И., Отчет по теме Б.1.3/601(5): Типоморфизм и сравнительный анализ особенностей алмазов из кимберлитовых трубок отдельных полей Архангельской алмазодобывающей провинции. Архангельск, 1991. ВГФ, СевГФ.
1997. Махин А.И. Кристалломорфология и физические особенности гранатов месторождения им. М.В. Ломоносова. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. Львов, 1991.
1998. Махин А.И., Бартошинский З.В., Бекеша С.М. и др. Кристалломорфология алмазов из кимберлитов Архангельской алмазодобывающей провинции. Минералогический сборник Львовского университета, 1992, вып. 2, № 46.
1999. Махотин И.Л., Подкуйко Ю.А. Кимберлиты Приполярного Урала – новый тип кимберлитовых пород, обедненных редкими элементами. Доклады РАН, 1998, т. 362, № 2.
2000. Мацюк С.С., Платонов А.Н., Харьков А.Д. О генезисе гранатов в кимберлитовых трубках Якутии (по данным оптической спектроскопии). Минералогический журнал, 1981, т. III, № 1.

По спектроскопическим характеристикам и колориметрическим параметрам установлено, что гранаты из кимберлитового цемента (трубки Обнаженная, Мир, № 2) полностью идентичны гранатам из глубоководных ксенолитов этих трубок. В кимберлитовом цементе не обнаружены гранаты, обладающие специфическими особенностями, что свидетельствует о ксеногенном происхождении гранатов-парагенетических спутников алмаза в кимберлитовом цементе.

Основные выводы:

- 1. Гранатам каждого кимберлитового тела свойственен определенный диапазон колориметрических характеристик. Это обстоятельство позволяет сопоставлять гранаты из известных кимберлитовых тел с гранатами шлиховых ореолов и прогнозировать новые кимберлитовые тела.*
 - 2. Гранаты глубоководных ксенолитов и кимберлитового цемента в генетическом отношении идентичны в пределах одного кимберлитового тела.*
 - 3. Гранаты кимберлитового тела являются продуктами дезинтеграции мантийных пород различного состава.*
 - 4. Корреляция между степенью алмазности кимберлитов и содержанием в цементе гранатов, идентичных по характеристикам гранатам из ультраосновных и основных алмазодобывающих парагенезисов (дунитов, гарцбургитов, Mg-Fe и дистеновых эклогитов) позволяет утверждать, что алмаз является также ксеногенным по отношению к кимберлиту, и его основным источником служат алмазодержащие породы верхней мантии.*
2001. Мацюк С.С., Платонов А.Н., Харьков А.Д. и др. Использование «цветовых карт» гранатов для установления источников питания алмазодобывающих россыпей и шлиховых ореолов (на примере Мало-Ботубинского кимберлитового поля, Якутия). В сб. VIII совещание по геологии россыпей (связь россыпей с коренными источниками, россыпеобразующие формации щитов и платформ). Тезисы докладов. Киев, 1987.
2002. Мацюк С.С., Шеманина Е.И. Гранаты-включения в алмазах из россыпей Урала и вероятные особенности минерального состава их коренных пород (по данным оптической спектроскопии). В сб. VIII совещание по геологии россыпей (связь россыпей с коренными источниками, россыпеобразующие формации щитов и платформ). Тезисы докладов. Киев, 1987.

Проведенное оптико-спектроскопическое изучение образцов (<0,25 мм) оранжево-желтых гранатов-включений в алмазы из россыпей Урала и сравнение их с гранатами алмазодержащих ассоциаций основного состава из кимберлитов Якутии и Африки показало, что по оптико-спектроскопическим и колориметрическим параметрам гранаты из алмазов Урала близки к гранатам из алмазодобывающих вебстеритов (гранат+ортопироксен+алмаз+рутил), некоторых магнезиально-железистых (гранат+клинопироксен+алмаз+рутил±графит) эклогитов и, особенно, к гранатам дистеновых (гранат+клинопироксен+дистен+алмаз+рутил±корунд±графит±ильменит) эклогитов в кимберлитах.

Из гранатов неалмазодобывающих магматических пород некимберлитового происхождения наиболее близки к изученным образцам по тем же параметрам оранжево-желтые гранаты из эксальмазодобывающих клинопироксенитов расслоенной мафит-ультрамафитовой интрузии Бени-Бушера (Марокко). Сравнение гранатов-включений в уральские алмазы с гранатами альмандин-пироп-гроссулярового состава из алмазодержащих метаморфических пород одного из регионов СССР (наверняка, имеется в виду Кокчетавский массив – Т.Х.) однозначно показало их резкое различие.

Таким образом, основными коренными источниками алмазов из россыпей Урала могут быть мантийные вебстериты и эклогиты, аналогичные по составу встреченным в кимберлитовых трубках. В пользу этого свидетельствует также присутствие в уральских россыпях пироп-альмандин, дистена, рутила, корунда и некоторых других минералов, являющихся в этих типах глубоководных пород парагенетическими спутниками

алмаза.

Примечание составителя. Последнее – не факт. Отмеченные минералы могли и, вероятней всего, поступали в россыпи из других источников, благо пород-носителей их на Центрально-Уральском поднятии множество.

2003. Машак М.С., Наумов М.В. Признаки ударного метаморфизма в породах Вишерского алмазносного района и проблема коренных источников алмазов. В сб. Петрография на рубеже XXI века: итоги и перспективы. Материалы II Всероссийского петрографического совещания. Т. IV. Сыктывкар, изд-во Ин-та геол. Коми НЦ УрО РАН, 2000.

Решение проблемы коренных источников алмазов россыпных месторождений западного склона Северного Урала в последние годы заключается преимущественно в активном развитии представлений об алмазносных «туффизитах», выявленных в Вишерском районе. По мнению авторов, существуют противоречия между геологическими, петрографическими, петрохимическими, минералогическими характеристиками этих пород и трактовкой их генезиса как «эруптивно-эксплозивных» образований. Приводимые материалы представляют иной подход к проблеме природы алмазносности пород Вишерского района и направлению поисков коренных источников алмазов, основанный на установлении признаков импактного происхождения данных образований. При просмотре более 300 шлифов пород Вишерского алмазносного района (участки Сырая Волянка, Сухая Волянка, Ишковский карьер, Юж. Рассольная, Чурочная, Илья-Вож) установлено широкое распространение в кварце песчаников, конгломератов и других кварцсодержащих пород признаков ударного метаморфизма, представленных планарными деформационными элементами (ПДЭ) одного – двух, в единичных случаях – до 3 направлений. Выявленные планарные деформационные структуры аналогичны наблюдаемым в ударно-метаморфизованных породах импактных структур. Из многочисленных теоретических и экспериментальных данных по ударному нагружению минералов известно, что подобные явления могут реализоваться только при импульсных нагрузках свыше 80 – 100 кБар, достижимых исключительно в процессах ударного метаморфизма. Авторы считают, что проявления ударного метаморфизма в породах Вишерского района подтверждается развитием здесь моноклиновых брекчий с цементной текстурой по кварцевым и кварцитовидным песчаникам, мраморам, аргиллитам, а также катаклазитов с ПДЭ в кварце. Наличие ударных деформаций в кварце различных коренных пород позволяет рассматривать последние как образования коптогенного комплекса пока не выявленной импактной структуры, образовавшиеся в процессе импактного кратерообразования в результате дробления, выброса и переотложения пород субстрата. Выделяемые в Вишерском районе туффизиты представляют собой брекчии, состоящие из обломков кварца, кварцевых и кварцитовидных песчаников, алевритов, аргиллитов, гравелитов, карбонатных пород, гранитоидов, долеритов и т. п., сцементированных слюдисто-глинистой массой, составляющей до 70% объема пород. В кварце этих пород нередко фиксируются ПДЭ. Согласно принятой при изучении импактных структур терминологии, данные породы относятся к коптомитовым песчаным глинам либо к коптокластитам (псаммито-алевритовым брекчиям). Установленные признаки ударного метаморфизма в породах Вишерского района различных стратиграфических уровней свидетельствуют о наличии здесь импактной структуры, вероятно, деформированной в эпоху герцинской складчатости. Авторы считают, что этот вывод якобы подтверждается частыми (?! – Т.Х.) находками в аллювиальных отложениях бассейнов рр. Бол. Щугор, Бол. Колчим, Северный Колчим, Акчим и др., составляющими здесь якобы до 10% мелких алмазов (не слышал об этом – Т.Х.). С позиции импактного генезиса брекчий Вишерского района, их алмазносность обусловлена тем, что экскавационная впадина импактного кратера охватила коренные алмазносные породы, фрагменты которых (в том числе алмазы) в результате последующего выброса оказались рассеянными в заполнивших кратер брекчиях. Таким образом, кимберлитовые алмазы, так же как и их минералы-спутники, являются ксеногенной кластической составляющей коптогенных образований.

2004. МВД России. Энциклопедия. 200 лет МВД. Составители В.Ф. Никифоров и В.И. Полубинский. М., 2002.

Имеется статья об образовании Кусьинского лагеря, занятого в алмазодобыче и ее обеспечении: «Главспеццветмет – специальное главное управление МВД СССР, главк, образованный в сентябре 1946 г. В его подчинение были переданы все организации и предприятия бывшего Главзолота Министерства цветной металлургии СССР. Первоначально в ведении главка не было собственных лагерных структур, и его предприятия обслуживали на контрагентских началах заключенные из исправительно-трудовых колоний. Первым лагерем Главспеццветмета стал Кусьинский ИТЛ, организованный приказом от 14 ноября 1946 г. для обслуживания треста Уралалмаз». Начальником Главспеццветмета бессменно (с 1946 по 1953 гг.) был генерал-лейтенант Ф.П. Харитонов.

2005. Медведев В.А. Перспективы алмазности северо-востока Вологодской области. В сб. Геология и минеральные ресурсы Вологодской области. Вологда, Русь, 2000.

2006. Мезенцев М.П., Нефедов В.А. Пикроильменит из кимберлитоподобных пород восточного склона

Приполярного Урала. Тр. Тюменского индустриального института, ч. 1, вып. 11, 1970.

2007. Мелкие алмазы и минералы-спутники в юрских отложениях Вятско-Камской впадины. Монография под общей редакцией профессора Б.М. Осовецкого. Пермь, 2008.

В коллектив авторов монографии входят: И.В. Катаева, Ф.А. Курбацкая, И.Р. Накарякова, И.Я. Илалтдинов, К.П. Казымов, Г.Г. Морозов, Б.М. Осовецкий, А.Я. Рыбальченко, Г.И. Шафрановский. Изложены результаты совместных работ сотрудников кафедры минералогии и петрографии ПГУ и ЗАО «Пермгеологодобыча», проведенных в процессе ГДП-200 на территории Коми-Пермяцкого автономного округа в 2005 – 2006 гг.

В 2005 г. были отобраны крупнообъемные алмазные пробы (от 50 до 130 куб. м) из среднеюрских отложений бассейна р. Везляны. Алмазы крупнее 1 мм не обнаружены. Хвосты (фракция менее 1 мм) объемом до 1 куб. м некоторых проб была обогащена. После обработки в ПГУ концентратов 11 проб получено 2 мелких алмаза, 135 зерен пиропса, 70 зерен хромдиопсидов, тысячи знаков золота и сотни платиноидов. По такой же методике в этом же году обработано 6 крупнообъемных проб из юрских, триасовых и голоценовых аллювиальных отложений бассейна р. Лолог. В одной из проб обнаружен мелкий алмаз. В 2006 г. работы проводились в бассейне р. Везляны. Из 12 малообъемных проб (2 – 3 куб. м) получено 2 мелких алмаза, около 300 зерен пиропсов и свыше 100 хромдиопсидов.

Описаны объекты, методика исследований, вещественный состав юрских отложений, мелкие алмазы и минералы-спутники. Даны рекомендации по постановке поисковых работ на алмазоносные кимберлиты.

Примечание составителя. Работы ЗАО «Пермгеологодобыча» велись под туффизитовую «теорию» А. Я. Рыбальченко. Здесь авторы отошли от этой идеи и для поисков кимберлитов предлагают картировать находок пиропсов ближнего сноса, для чего сосредоточить внимание на изучении базального горизонта надрудной пачки средней юры, называемой в отчете И.Р. Накаряковой, туффизитами (Накарякова, 2006). Справедливости ради следует отметить, что соответствующую главу указанного отчета «ваял» А.Я. Рыбальченко (он же автор аналогичных глав других отчетов ЗАО «Пермгеологодобыча», кроме отчетов С.Н. Петухова и И.П. Тетерина).

2008. Мелкие ценные минералы в аллювии. Тезисы докладов. Пермь, 1982.

Имеется раздел, посвященный мелким алмазам, с тезисами докладов С.И. Кирикилицы и Ю.А. Полканова, Б.С. Лунева с соавторами, И.С. Степанова и А.Я. Хренова.

2009. Мелкие ценные минералы в магматических, метаморфических и осадочных породах. Тезисы докладов. Пермь, 1991.

Тезисы докладов включают материалы по различным территориям СССР, в том числе по Уралу. Рассмотрены вопросы накопления и изучения мелких ценных минералов и алмазов. Тезисы докладов (в порядке следования): Б.С. Лунев (Мелкие ценные минералы в магматических, метаморфических и осадочных горных породах), Б.М. Осовецкий (Некоторые проблемы поисков месторождений алмазов по мелким кристаллам), Б.С. Лунев в соавторстве с О.Б. Наумовой (Гранулометрический и минеральный состав тяжелых фракций алмазоносных отложений Южного Тимана).

2010. Мелкомуков В.В., Петухов С.Н., Тетерин И.П. Тектоническое строение и закономерности размещения алмазности Полюдово-Колчимского поднятия. В сб. Проблемы минералогии, петрографии и металлогении. Научные чтения памяти П.Н. Чирвинского. Пермь, 2001.

В формировании особенностей структурного плана месторождений алмазов определяющим был плиоцен-четвертичный тектоно-климатический этап, когда сформировались сдвиговые структуры растяжения северо-восточного простирания. Вследствие относительного опускания структур растяжения в их пределах интенсивно накапливается рыхлый материал, и формируются отрицательные формы рельефа – депрессии. Зоны сжатия были зонами денудации и поэтому лишены рыхлого покрова.

Чередование зон растяжения и сжатия сказывается на характере распределения алмазов вдоль россыпей. Участки долин в пределах зон растяжения, как правило, имеют большую ширину долины, развитый комплекс плиоцен-четвертичных террас, большую мощность рыхлых отложений и более высокую алмазность в связи с привнесением материала с приподнятых участков.

В пределах структур растяжения «вследствие своеобразного геоморфологического развития выделяются участки развития интрузивно-пирокластического магматизма». Участки рекомендованы для крупнообъемного опробования.

Примечание составителя. Идея «клавишного» строения ядер Колчимской и Тулым-Парминской антиклиналей высказывалась в конце 80-х – начале 90-х годов прошлого века ныне покойными геологами бывшей Вишерской партии В.Я. Колобяниным и И.С. Ситдиковым. Ими же отмечалась приуроченность россыпей к опущенным блокам. Несмотря на свой опыт, признаков интрузивно-пирокластического магматизма «вследствие своеобразного геоморфологического развития» они не отмечали.

2011. Мельников И.Ф. Отчет о результатах геофизических работ, проведенных Промысловской геофизической партией по поискам погребенных долин в 1963 г. Пермь, 1964.

Выявлена зона повышенных до 30 м мощностей рыхлых отложений, протягивающихся меридионально и разделенных р. Тискос на две части. Протяженность зоны 20 км, ширина 3 – 5 км. В долине р. Тискос мощность уменьшается до 5 – 8 м. Осевая часть депрессии смещена к западу от современных русел рр. Полуденки и Прогарочная на 700 – 800 м. В северной части депрессии бурением выявлены погребенные речные отложения со значительным содержанием золота.

2012. Мельников И.Ф., Демченко В.С. Отчет о результатах электроразведочных работ на Больше-Колчимском, Западном и Илья-Вожском участках Красновишерского района Пермской области, проведенных в 1966 – 1967 гг. Пермь, 1969. ВГФ, УГФ. Р-40-XXXIV.

Применялся метод двухразностного СЭП с детализацией аномальных участков методом ВЭЗ. На участках выявлен и прослежен контакт колчимских доломитов с такатинскими песчаниками, установлены зоны закарстовывания доломитов, выполненные дезинтегрированными такатинскими песчаниками. Ширина этих зон в основном составляет 200 – 300 м, местами до 1 км.

Восточная часть Больше-Колчимского участка рекомендована для проведения на нем опробовательских работ на алмазы. На Западном участке прослеживается Западная депрессионная зона и южная часть Колчимской депрессии. Западная депрессия состоит из отдельных участков с повышенной мощностью рыхлых отложений, часть из которых представляет интерес для дальнейшего изучения.

По геофизическим данным рыхлые отложения Илья-Вожской депрессии в южной ее части представлены отдельными линейно вытянутыми участками. Ширина их 200 – 300 м, до 1 км, мощность рыхлых отложений 20 – 40 м, редко 60 м. В геологическом отношении депрессия приурочена к контакту колчимской и полуденноколчимской свит. В восточной части Илья-Вожского участка выявлена и прослежена Восточная депрессия, развитая в отложениях верхнего девона – карбона. Западная ее часть шириной до 1,5 км при мощности рыхлых отложений до 30 – 40 м хорошо выражена на всем протяжении участка. Восточная часть состоит из ряда линейно вытянутых депрессионных зон шириной 300 – 400 м. Рекомендуется проведение на всех трех участках горно-буровых и опробовательских работ.

2013. Мельников И.Ф., Складов А.А., Цыганков В.А и др. Отчет о результатах электроразведочных работ по поискам депрессионных зон в верховьях рек Усьвы, Койвы и Б. Железной в Горнозаводском районе Пермской области в 1971 – 1973 гг. Пермь, 1973. ВГФ, УГФ. О-40-XI, XII.

Работы проведены в верхнем течении рр. Койвы (к северу от пос. Медведка) и Усьвы. Выполнены наблюдения методом СЭП на площади 120 кв. км по профилям через 1,5 км, с шагом наблюдений 40 м. По данным метода ВЭЗ выделена крупная субмеридиональная депрессия, протягивающаяся на 20 км при ширине 1,5 – 5,0 км и мощности рыхлых отложений 10 – 40 м (в переуглубленных частях – до 80 м и более). По данным количественной интерпретации ВЭЗ отстроен план изомагнитностей рыхлых отложений.

2014. Мельников И.Ф., Цыганков В.А. Отчет о результатах геофизических работ, проведенных на Ухтымском, Нырбском и Ксенофоновском участках в Чердынском районе Пермской области в 1975 – 1978 гг. Пермь, 1978. ВГФ, УГФ. Р-40-XXVII, XXVIII.

Проведена магнитная съемка масштаба 1:5 000 и 1:2 000, электроразведка методом трех и четырехэлектродного ВЭЗ по отдельным профилям с шагом наблюдений 50 – 25 м, АВ до 750 м. Цель: выявление участков и отдельных аномальных зон, перспективных на связь с магматическими телами, возможными первоисточниками алмазов, а также для оконтуривания и прослеживания потенциально алмазоносных депрессий.

На Ухтымском участке выявлено 15 аномалий, перспективных на обнаружение даек и штоков магматических пород. Обнаружено 7 аномалий, геологическая природа которых не установлена. Все аномалии Ксенофоновского участка и участков детализации аэромагнитных аномалий связаны с рыхлым магнитным материалом и не представляют интереса для поисков первоисточников алмазов. В долинах рр. Соплес, Рассольная, Средняя установлены участки, где могут быть обнаружены древние аллювиальные отложения.

2015. Мельников И.Ф., Цыганков В.А. Отчет о поисковых работах на алмазы в бассейне среднего течения реки Усьвы, выполненных в 1976 – 1979 гг. Пермь, 1979. ВГФ, УГФ. О-40-XVI.

Работы проводились с целью оконтуривания и определения мощности рыхлых отложений в долине среднего течения р. Усьвы. Выполнена электроразведка методом ВЭЗ по сети 1000x10– 20-40 м. Пройдено 12 скважин на двух профилях. В пределах поймы, I и II надпойменных террас определены мощности и контуры развития аллювиальных отложений. Ширина полосы их развития колеблется от 30 до 500 м при мощности от 5 до 18 м. Даны рекомендации о проведении проверочного бурения по 21 зоне развития песчано-гравийно-галечниковых отложений.

2016. Мельников М.П. Алмаз, его месторождения, разработка и промышленность. Горный журнал, 1891, т. 3, № 9.

В начале статьи, кроме мировых, упоминаются 9 местонахождений алмазов на Урале, в том числе и Крестовоздвиженская россыпь. Отмечается, что, несмотря на это, в России не известно ни одной алмазной россыпи. Автор называет три причины такого положения.

- 1) Алмазы мало искали или искали их неумело.
- 2) Алмазные россыпи, вероятнее всего, не совпадают с золотоносными россыпями, а потому поиски идут не там, где следует искать. Золото не особенно благоприятный спутник алмаза и даже не должно быть им. На Крестовоздвиженских промыслах, например, разведка показала бедное золото там, где были найдены алмазы.
- 3) Мы не умеем отличать сырые алмазы, которые иной раз столь непохожи на алмаз, что напоминают собой скорее жемчуг, окатыши кварца и пр.

Резюмируя, автор отмечает, что деятельная разведка специально на алмазы в России, особенно на Урале, должна составить серьезную современную задачу. Автор отмечает, сравнивая породы Бразилии и Индии с Уралом, возможность наличия на Урале вторичных коллекторов с очаговой алмазностью.

Приводятся данные по истории алмазов, описания алмазносных районов мира (Индия, Бразилия, Южная Африка, Борнео, Австралия, Азия, Америка и Россия). Приводится хронология и местонахождение находок в России. Помимо Адольфовской и Крестовоздвиженской россыпей Среднего Урала, указываются следующие находки:

- в 1831 г. два небольших алмаза найдены на россыпях господина Меджера, в 14 верстах на восток от Екатеринбурга;
- в 1838 г. в Кушайской россыпи, в 25 верстах от Кушвинского завода;
- в 1839 г. на промыслах господина Жемчужникова, в Верхнеуральском округе Оренбургской губернии, найдены небольшие алмазы менее 1 карата³⁷;
- на Ключевском прииске Расторгуева, в 35 верстах от Крестовоздвиженского прииска;
- в 1887 г. на Харитонно-Компанейском прииске господина М. Иванова – один алмаз.

Крестовоздвиженские промысла графа Шувалова расположены на западном склоне Урала; Ключевской прииск лежит тоже на западном склоне, в 35 верстах к юго-западу от Крестовоздвиженских промыслов, а Харитонно-Компанейский – в 40 верстах южнее Ключевского. Таким образом, по западному склону, на расстоянии 70 верст в длину, имеются три местонахождения алмаза.

В 1891 г. был на золотом прииске Невьянской дачи, близ дер. Киприной, снят с вайсгерда алмаз-полукаратник. В том же году на Мостовском прииске Поклевского в Монетной даче найден еще один алмаз. Далее приводятся описания находок в Лапландии.

Даются способы добычи алмазов в Индии, Бразилии и Африке. Описаны история администрирования и права разработок алмазных копей в этих странах, данные о добыче, торговле и ценах на алмазы. В конце статьи приводятся сведения о техническом применении алмазов.

Примечание составителя. В статье приводятся описания коренных источников Африки и обзор гипотез происхождения кимберлитов. Наиболее интересные из них Когена, Менье и Чепера. Они приводят факты, свидетельствующие о низкой температуре внедрявшейся кимберлитовой массы, и приходят каждый к независимому выводу о том, что кимберлитовая масса не была огнежидкой и представляла собой полужидкую массу или грязь наподобие грязевых вулканов. Смущает авторов гипотез проработанные каналы трубок. Однако если принять современную теорию кипящего слоя, то все у них встает на место. Остается добавить, что гипотезы эти высказаны в период с 1873 (Коген) по 1877 гг. (Менье).

Алмаз на прииске Жемчужникова подобран для повышения продажной цены россыпи (Пыляев, 1888; Чупин, 1873).

2017. Мельникова Г.С. Отчет о результатах изучения физических свойств горных пород на площади работ Полуловской, Яйвинской и Верхне-Вишерской геологосъемочных партий. Пермь, 1969. ВГФ, УГФ. Р-40-XXVIII, XXIX, XXXIV, XXXV.

Получены физические параметры (плотность, магнитная восприимчивость, удельное электрическое сопротивление) для всех литологических разностей по возрастным подразделениям. Проведен анализ зависимости физических свойств пород от различных факторов: выветривания, метаморфизма, сульфидной минерализации, текстурно-структурных особенностей, наличия ферромагнитных материалов.

2018. Мельникова Е.М., Кокарев Г.Н., Князева Д.Н. Флоренсит из гидротермальных метасоматитов Приполярного Урала. Записки ВМО, 1975, № 3.

В измененных кварцитах одной из хрусталеносных жил обнаружен флоренсит в кристаллах до 0,2 мм.

Примечание составителя. Флоренсит с горсейскитом встречается в алмазных россыпях Урала и

³⁷ Неметрический карат на момент написания статьи равнялся 205 мг. См. также «Об алмазе, найденном в...» (ГЖ, 1839).

Бразилии.

2019. Меньшиков П.Н. Опыт применения геофизических методов разведки при поисках кимберлитовых трубок. Разведка и охрана недр, 1957, № 4.
2020. Миклашевский. Геогностическая заметка о золотых россыпях по р. Санарке в Оренбургской губернии. ГЖ, 1861, № 1.

Произведено описание геологического строения частных золотых приисков по рч. Санарке, что в 50 верстах от г. Троицк. При описании прииска Засухина отмечаются находки кианита, рутила, магнитного железняка, синего и розового корунда и хризолита (разность оливина), на основании которых Кокшаров, учитывая наличие розовых алмазов и эвклаза, назвал эту местность Русской Бразилией и предсказал возможность нахождения в ней алмазов. Автор констатирует, что предположение об аналогии этих россыпей с бразильскими не привело еще к открытию в них алмазов, т. к. большая часть владельцев работает на россыпях, имея в виду коммерческий расчет, и никто занимается специально поисками. Один барон Котц стремится к открытию алмазов, но не имеет образцов этого минерала для сравнения.

В заключение автор отмечает: «Принимая в соображение появление в здешних россыпях розовых топазов, эвклазов и рубинов, мне кажется, судя по аналогии с бразильскими россыпями, можно и здесь найти алмазы, для чего необходимо обратить внимание на промывку породы названной мной итаколумитом, и, сверх того, иметь в руках несколько алмазов в сыром виде для того, чтобы получить наглядность в случае, если этот камень действительно попадется».

Примечание составителя. Кокшаров Николай Иванович (1818 – 1893) академик, директор Императорского Санкт-Петербургского Минералогического общества, автор труда «Материалы для минералогии России». Эвклаз – высококачественный драгоценный камень, А.Е. Ферсман приводит список всего 20-ти известных кристаллов русского эвклаза.

2021. Милановский Е.Е., Мальков Б.А. Эпохи кимберлитового вулканизма и глобальная пульсация Земли. ДАН СССР, 1980, т. 252, № 5.

Хронологический анализ показывает согласованность эпох кимберлитового вулканизма с 13-ю планетарными циклами тектонической активности в фанерозое и совпадение этих эпох в циклах с переломными моментами, разделяющими эпохи глобального сжатия и растяжения в эпохи преобладающего сжатия. Найденные закономерности позволяют, учитывая глобальность циклов, прогнозировать в пределах кратонов новые вероятные регионы проявления кимберлитового вулканизма. Закономерная повторяемость последнего в фанерозое дает основания предполагать существование в кимберлитовых провинциях проявлений разновозрастного кимберлитового вулканизма.

2022. Милановский Е.Е., Мальков Б.А. Архейская алмазоносная мантия в модели расширяющейся Земли. ДАН СССР, 1983, т. 269, № 2.

2023. Милановский Е.Е., Мальков Б.А. Глобальные эпохи кимберлитового вулканизма и положение кимберлитов в структуре материков. В сб. Алмазность Европейского Севера России. Труды XI геологической конференции Коми АССР. Сыктывкар, 1993.

Приводятся данные об архейском возрасте алмазов и более молодом – кимберлитов ЮАР, США и Якутии. На примере Южной Африки, севера Сибирской платформы, Восточного Китая и пр. отмечено, что кимберлитовый вулканизм в протерозое и фанерозое обнаруживает глобальную цикличность и согласованность с тектономагматическими циклами. В пределах материков потенциальной алмазностью обладают лишь кратоны архейской и раннепротерозойской активизации. Проведено сопоставление кимберлитового магматизма и его продуктивности. Определено, что зоны эпиплатформенного рифтогенеза, вопреки сложившимся представлениям, неблагоприятны для высокопродуктивного кимберлитового магматизма, что должно учитываться при алмазопоисковых работах.

Для россыпных алмазных месторождений Бирмы, Таиланда, Малайзии и Индонезии, расположенных южнее Китайской платформы в пределах областей мезозойской и кайнозойской складчатости, высказано предположение, что алмазоносные кимберлиты не будут найдены, т. к. древние платформенные блоки вместе с полями алмазоносных кимберлитов полностью переработаны складчатостью. Аналогия продолжена на россыпные месторождения алмазов в Андах (Боливия, Перу и Чили). Подобная картина, по мнению авторов, характерна для западного склона Урала, где современные алмазоносные россыпи в бассейне р. Вишеры формируются вследствие размыва такатинской терригенной свиты нижнего девона. Коренным источником вишерских алмазов служили раннепалеозойские кимберлиты восточного края Русской платформы. Широкое распространение алмазных россыпей при отсутствии алмазоносных кимберлитов приводит авторов к мысли, что коренным источником алмазов могут быть породы другого типа. Приводятся примеры полигенного характера россыпных алмазов.

Россыпные проявления алмазов на терригенных отложениях среднего девона протягиваются вдоль всего Тимана от Чешской губы до Полудова Кряжа, а в отложениях нижнего девона (такатинской свите) –

вдоль западного склона Урала к Югу от Полюдова Кряжа от бассейна р. Вишеры до р. Чусовой. Это также свидетельствует о том, что коренные источники тиманских и уральских россыпных алмазов располагались к западу от полосы россыпей в пределах Русской платформы и были представлены додевонскими кимберлитами.

Существование в пределах Русской платформы и ее обрамления нижне- и среднедевонских, среднекаменноугольных, нижнетриасовых и среднеюрских коллекторов свидетельствует о полихронности кимберлитового вулканизма Русской платформы. Известны лишь кимберлиты одной эпохи $D_3 - C_1$ – кимберлиты Зимнебережной провинции. Предполагается существование предраннетриасовой и предсреднеюрской эпох кимберлитового вулканизма.

2024. Минералы. Справочник. Том I. Самородные элементы. Интерметаллические соединения. Карбиды, нитриды, фосфиды. Арсениды, антимониды, висмутиды. Сульфиды. Селениды. Теллуриды. М., АН СССР, 1960.

Первый полный минералогический справочник, составленный в СССР. В отличие от «Системы минералогии» Дж. Дэна и др. (1951), справочник базируется на результатах советской минералогии. В основу справочника легли русские и иностранные сводки и справочники, сведения о минералах из периодики, монографии и сводки последних лет. В статье «Алмаз» приводятся обычные для минералогических справочников сведения о характере выделения, структуре и морфологии кристаллов, физические и химические свойства и т. п. При описании нахождения алмаза в природе отмечено, что по вопросам генезиса алмазов единого мнения нет. Помимо несомненно магматического происхождения допускается их выделение из флюидов. Однако промышленные месторождения связаны лишь с ультраосновными породами эффузивного ряда, несомненной является приуроченность алмазов к кимберлитам. Большое значение имеют аллювиальные и делювиальные россыпи, где характерна ассоциация алмаза с тиропом, ильменитом и хромдиопсидом. В россыпях алмаз часто сопровождается минералами платиновой группы (например, на западном склоне Урала, на острове Борнео, в Австралии и др.).

Примечание составителя. Сведения об уральских алмазах ограничены фразой, приведенной в скобках. Они устарели еще до времени издания справочника. Кроме того, их можно отнести лишь к малой части россыпей восточной алмазносной полосы.

2025. Меренков Б.Я. Алмаз. В кн. Неметаллические ископаемые СССР. Т. 1. М., 1935.

2026. Меренков Б.Я., Муратов М.В. Неметаллические полезные ископаемые. М.-Свердловск, Госгеолиздат, 1942.

Учебное пособие для геологоразведочных высших учебных заведений и геологических отделений университетов. Первым из неметаллических полезных ископаемых в пособии следует алмаз. Рассмотрены его физико-химические свойства, применение и мировая добыча. Кратко охарактеризованы основные типы месторождений и описаны главнейшие магматические и россыпные месторождения. При рассмотрении основных типов месторождений приведены гипотезы образования: пневматолитовая (В.Н. Лодочников), гидротермальная (В.С. Трофимов). В качестве примера коренных магматических месторождений алмаза приводятся т. н. «воронки взрыва» в Южной Африке. В пределах СССР заведомо коренные месторождения алмазов известны в Восточных Саянах, где они генетически связаны с перидотитами. «В пределах СССР коренные месторождения алмазов известны на водоразделе между рр. Оспой и Китоем, а также в левобережном гольце Гарлык-Гол в Восточных Саянах». По данным М.Ф. Шестопалова, месторождение Восточных Саян представляет собой серию алмазосодержащих жил углеродистых перидотитов, приуроченных к гарцбургитам. В минералогический состав жил входят: оливин, пироксен, серпентин, аморфный углерод и рудные минералы. Алмаз обнаружен в мелких кристалликах.

При рассмотрении россыпей отмечается, что россыпи алмазов в СССР известны на Урале и в Сибири. Начиная с двадцатых годов XIX столетия до настоящего времени в СССР было найдено около 300 алмазов. Основная масса их была добыта на Урале в золотых и платиновых россыпях. Наиболее богатая из россыпей – Крестовоздвиженская. Приводится ее описание по А. Волину (1938). Кроме уральских россыпных алмазов, в пределах СССР известны аналогичные россыпи в Сибири по реке Мельничной, притоку реки Енисея и Точильному ключу, впадающему в Б. Пит.

2027. Местлянд Д.Н. Обогащение уральских алмазосных песков. ВГФ.

2028. Месторождение алмазов на Крестовоздвиженских россыпях в округе Бисерского завода. УГФ.

2029. Метелкина М.П., Прокопчук Б.И., Суходольская О.В., Францесон Е.В. К проблеме докембрийских алмазосных формаций. Изв. АН СССР. Серия геологическая, 1971, № 8.

На долю алмазосных месторождений докембрийского возраста приходится 12% мировой добычи алмазов зарубежных стран. В пределах Советского Союза целенаправленных поисков докембрийских алмазов до последнего времени не проводились.

В статье кратко рассмотрены основные черты наиболее известных алмазосных провинций мира, лито-

логический состав формаций, содержащих алмазы, особенности самих алмазов и наборы минералов, сопровождающих алмазы. Дана характеристика следующих докембрийских алмазоносных провинций: Южно-Африканская, Ганская, Гвианская, Бразильская, Индийская и западно-Австралийская. С оговоркой, что вопрос о докембрийских коренных источниках совершенно не разработан, характеризуется достоверный и пока известный единственный тип материнских алмазоносных пород – филлиты Бразилии.

На территории Советского Союза алмазы с признаками древности обнаружены на северо-востоке и юго-западе Сибирской платформы, а также на Урале.

На Урале алмазы с признаками древности установлены в аллювии, а также в силурийских, ордовикских, девонских и пермских конгломератах. Имеются указания (Ишков, 1964, 1965, 1967, 1970; Смирнов, 1964, 1965) на находки алмазов непосредственно в докембрийских конгломератах и песчаниках ашинской серии, возраст которой 573 – 598 млн. лет. Г.В. Писемским (Писемский, 1955) в отложениях этой серии в трех пробах весом 5,5; 7,9 и 600 кг было обнаружено 4 алмаза. По составу алмазоносные конгломераты кварцевые (кварца 97 – 98%). Тяжелая фракция состоит из устойчивых к выветриванию минералов: циркона, турмалина, рутила, лейкоксена, брукита, апатита и, реже, хромипинелидов и магнетита.

Кроме указанных алмазоносных конгломератов ашинской серии, грубообломочные отложения известны среди более древних протерозойских пород Урала: в миньярской, каратавской, юрматинской и бурзянской свитах.

2030. Метелкина М.П., Прокопчук Б.И., Суходольская О.В., Францесон Е.В. Проблема докембрийских алмазоносных формаций. В сб. Литология и осадочная геология докембрия (Тезисы докладов X Всесоюзного литологического совещания 16 – 19 апреля 1973). М., 1973.

2031. Метелкина М.П., Прокопчук Б.И., Суходольская О.В. Особенности алмазов прибрежно-морских россыпей Юго-Западной Африки и использование их для поисков подобных месторождений в Советском Союзе. Изв. АН СССР. Серия геологическая, 1975, № 2.

Прибрежно-морские россыпи представляют собой одну из важнейших в промышленном отношении группу уникальных по богатству россыпных месторождений. Средние содержания равняются 0,5 – 2 кар./куб. м, а на отдельных участках до 100 – 300 кар./куб. м. Проанализированы особенности алмазов из россыпей прибрежно-морского генезиса. Основные черты алмазов этих месторождений: подавляющее большинство среди них ювелирные (до 90%); преобладание крупных камней; преобладание округлых форм; признаки механического истирания, изношенности; зеленая окраска в поверхностном слое кристалла (сплошная или в виде пятен пигментации) и пр. Предлагается учитывать особенности алмазов при изучении алмазоносных районов с не установленными источниками в пределах Советского Союза: Урала и отдельных регионов Сибирской платформы.

На Урале алмазы встречаются в такатинской свите среднего девона. Отложения этой свиты протягиваются на многие сотни километров вдоль западного склона Урала, несогласно залегая на различных горизонтах палеозоя и докембрия. Они представлены образованиями прибрежно-морской аллювиальной равнины, сменяющейся к востоку и вверх по разрезу типично морскими фациями терригенных пород. Линзы базальных конгломератов аллювиального происхождения, в которых отмечены алмазы, судя по вещественному составу, возникли за счет перемыва более древних кластических толщ, сформировавшихся на жестких структурах востока Русской платформы. Указывается, что алмазы в такатинскую свиту, протягивающуюся на многие сотни километров вдоль западного склона Урала, могли поступать из более древних толщ прибрежно-морского генезиса, известных в разрезе нижнего палеозоя и верхнего протерозоя. Правомочность такого заключения доказывается единичными находками алмазов в теплогорской свите ордовика и ашинской свите венда.

2032. Метелкина М.П. Формации алмазоносных конгломератов докембрия. Советская геология, 1975, № 9.

Сравнительный анализ имеющихся материалов по докембрийским алмазоносным провинциям мира позволил выявить общие особенности их геолого-структурного положения, строения и состава осадочных толщ, содержащих алмазы, а также своеобразие самих алмазов, характеризующихся комплексом специфических признаков древности. В большинстве случаев именно эти формации являются главным источником россыпных месторождений более молодого возраста.

М.П. Метелкина выделяет следующие признаки древности алмазов (ср. ниже: Метелкина, 1976):

1. Резкое преобладание округлых форм ромбододекаэдрического и октаэдрического габитуса.
2. Повышенное содержание кубоидов.
3. Наличие скрытокристаллических разностей – карбонадо и балласов.
4. Наличие зеленых пятен пигментации.
5. Наличие алмазов, инкрустированных кварцем.
6. Сильный механический износ.

Автор указывает на необходимость целенаправленного изучения докембрийских формаций регионов, сходных по структурной позиции, составу и строению с описанными в статье, с целью выявления среди них

формаций алмазносных конгломератов.

2033. Метелкина М.П., Прокопчук Б.И. Верхнепротерозойские конгломераты северо-востока Сибирской платформы – возможные промежуточные коллекторы алмазов. Литология и полезные ископаемые, 1976, № 4.

2034. Метелкина М.П., Суходольская О.В. Алмазносные формации Индостанской платформы. Изв. АН СССР. Сер. геологическая, 1976, № 7.

На примере Индостанской провинции рассмотрены особенности алмазных месторождений, связанных с верхнепротерозойской эпохой алмазности. Терригенные алмазносные формации Индостанской платформы развиты в краевых частях крупных внутриплатформенных впадин (Виндийской и Куддапахской) близ участков ранней консолидации кристаллического фундамента. Они входят в состав верхнепротерозойского осадочного чехла, образуя базальные горизонты терригенно-карбонатных толщ верхнего отдела виндийской серии. Для алмазов Индийской провинции характерно резкое преобладание округлых форм, значительный средний вес и высокая сортность.

Коренными источниками алмазов являются кимберлитовые трубки и дайки с абсолютным возрастом 1 400 – 1 140 млн. лет. По петрохимическим особенностям и составу акцессорных минералов кимберлиты Индии несколько отличаются от кимберлитов фанерозоя.

Примечание составителя. О трубке Маджгаван см.: Н.В. Соболев (1993).

2035. Метелкина М.П., Прокопчук Б.И., Суходольская О.В. и др. Докембрийские алмазносные формации мира. М., Недра, 1976.

Рассмотрены мировые алмазносные формации континентов, выделены генетические спутники докембрийских алмазов, выявлены основные черты докембрийских провинций, описаны признаки древности алмазов. Среди них:

- 1. Преобладание округлых кристаллов ромбододекаэдрического и октаэдрического габитуса, повышенное содержание кубоидов, реже тетраэдроидов. Плоскогранные формы отсутствуют или составляют незначительное меньшинство.*
- 2. Во всех месторождениях в различных количествах встречаются кристаллы с зелеными пятнами пигментации. Зеленая пятнистая окраска является результатом радиоактивного облучения природных алмазов, что подтверждено экспериментами. При воздействии процессов метаморфизма (при повышении температуры до 500 – 550°) зеленая окраска сменяется бурой.*
- 3. Большинство алмазов несет следы механического истирания. Установлено, что в речном потоке окатывание и истирание практически невозможно, а с увеличением дальности переноса растет количество осколков. В прибрежно-морских условиях истирание алмазов может достичь крайней степени – до матовых шаров (прибрежно-морские россыпи к югу от устья р. Оранжевой).*
- 4. Характерны повышенная крупность и высокая сортность, как результат естественной сортировки в прибрежно-морской среде. Характерно также сильное ожелезнение кристаллов по трещинам вплоть до образования гематитовых оболочек и примазок из окислов марганца, что свидетельствует о длительности пребывания алмазов в условиях корообразования.*

Для Урала отмечено, что сходство алмазов из различных частей Урала указывает на одновозрастность и однотипность их первоисточников. Последние, по-видимому, располагаются на примыкающей части Русской платформы или непосредственно на Западном Урале, в реликтах жестких структур фундамента, погребенных под молодыми отложениями.

2036. Метелкина М.П., Прокопчук Б.И. Основные типы разрезов терригенных алмазносных отложений докембрийского возраста. Изв. АН СССР. Серия геологическая, 1980, № 5.

Работа посвящена рассмотрению состава и строения осадочных комплексов докембрия, к которым приурочено большинство алмазопоявлений, с целью оценки возможных масштабов их алмазности. Выделено два основных типа разрезов, содержащих алмазносные терригенные отложения. Первый тип включает существенно терригенные толщи большой мощности. Ко второму типу относятся комплексы карбонатно-терригенных отложений, залегающие в основании чехла древних платформ близ выступов кристаллического фундамента. Рассмотрены мировые представители обоих типов.

К первому типу отнесены с известной долей условности мощные толщи рифейских отложений Уральского миогеосинклинального прогиба. Позднепротерозойские отложения западного склона Урала образуют многокилометровый по мощности комплекс (12 км) и расчленяются на четыре серии: бурзянскую, юрматинскую, каратавскую и ашинскую, отвечающие соответственно нижнему, среднему, верхнему и терминальному рифею (венду). Основанием для этого послужили особенности минералогического состава, находки гранатов пироп-альмандинового ряда (зигальгинская свита), а также самих алмазов (ослянская свита). Питательной провинцией всех толщ являлась восточная, приподнятая часть Русской платформы, где могли располагаться первичные источники алмазов.

2037. Методические рекомендации по количественной оценке прогнозных ресурсов алмазов. М., ЦНИГРИ, 1983.

Авторы-составители Б.И. Прокопчук, В.Е. Минорин, В.И. Подчасов, Т.П. Хюппенен (см.). Описаны геолого-промышленные типы коренных и россыпных месторождений алмазов и геолого-генетические основы их прогнозирования. Приводятся статистические сведения по морфологии трубок, группировка по уровню содержания, физические свойства кимберлитов и т. п. По россыпным месторождениям также приводятся различные статистические сведения, генетические типы россыпей и пр.

Рассмотрены условия применения классификации прогнозных ресурсов к месторождениям алмазов и методы количественной оценки прогнозных ресурсов категорий P_3 , P_2 и P_1 . Рекомендованы основные параметры для разных типов месторождений и категорий прогнозных ресурсов.

2038. Методические рекомендации по поискам и разведке кайнозойских аллювиальных россыпей алмазов Якутии. М., ЦНИГРИ, 1988.

Составители: В.Е. Минорин, В.М. Подчасов, А.В. Баландин.

2039. Методические рекомендации по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Алмазы. Москва, ФГУ ГКЗ, 2007.

В Методических рекомендациях приведены общие сведения об алмазах, областях его применения. Приводятся параметры новой классификации алмазного сырья (ГОСТ Р 51519.1-99 «Алмазы природные необработанные. Классификация. Основные признаки» и ГОСТ Р 51519.2-99 «Алмазы природные необработанные. Сортировка алмазов. Основные положения»). Охарактеризованы основные коренные источники алмазов, из которых промышленный интерес представляют кимберлиты и лампроиты – целочно-ультраосновные породы древних платформ, образующие трубообразные тела, дайки и жилы, реже – силлы. Основной промышленный тип коренных месторождений алмазов – это кимберлитовые и лампроитовые трубки. Разрабатываемые кимберлитовые и лампроитовые породы представляют собой один технологический тип алмазосодержащих руд, что позволяет применять практически одну технологическую схему обогащения руд и извлечения алмазов. Дается группировка коренных месторождений по сложности геологического строения, методика изучения геологического строения месторождений и вещественного состава руд, опробования и подсчета запасов.

2040. Методические рекомендации по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Россыпные месторождения. Москва, ФГУ ГКЗ, 2007.

Россыпи занимают видное место среди месторождений металлов и некоторых видов нерудного сырья, являясь для некоторых из них одним из основных источников добычи. Промышленное значение имеют россыпи золота, металлов платиновой группы (МПГ), олова, вольфрама, титана, циркония, тантала, ниобия, редкоземельных элементов, алмазов, ювелирных и ювелирно-поделочных камней и некоторых других полезных ископаемых. В Методических рекомендациях приведены сведения о главных минералах, добываемых из россыпей, в том числе – алмазов. Даются генетические типы россыпей, особенности их строения, размерность россыпных месторождений в зависимости от запасов. Охарактеризованы основные промышленные типы россыпей золота, МПГ, олова, титана и циркона, алмазов и пр., определены горнотехнические условия применения драг и земснарядов

Для алмазов дана характеристика основных морфогенетических типов промышленных россыпей. В примерах: Чурочная россыпь, Рассольнинская депрессия, аллювиальные россыпи рр. Бол. Щугор и Бол. Колчим. Россыпи сгруппированы по факторам, влияющим на методику их разведки и оценку промышленной значимости (размеры, содержания, крупность алмазов и выход ювелирных камней). Приведены схемы обогащения, методика пересчета и переутверждения запасов

2041. Методическое руководство по геоморфологическим исследованиям. Л., Недра, 1972.

Авторы: Ю.Ф. Чеменов, Г.С. Ганешин, В.В. Соловьев, М.Н. Бойцов, Ю.В. Селиверстов и М.И. Плотникова (см.). Рассмотрены организация и проведение геоморфологических исследований, как специализированных (геоморфологическая съемка, тематические исследования), так и выполняемых в комплексе с геологической съемкой. Дан общий обзор методов, применяемых при геоморфологических исследованиях; изложена методика изучения морфологии, генезиса и возраста рельефа. Рассматриваются вопросы изучения эндогенного, эндогенно-предопределенного и экзогенного рельефа. Освещено составление геоморфологических карт методом картирования генетически однородных поверхностей, морфогенетических категорий рельефа и этапов его развития. Рассмотрены особенности геоморфологических исследований при поисках полезных ископаемых. В главе «Особенности методики геоморфологических исследований при поисках экзогенных месторождений полезных ископаемых» констатируется, что весьма успешно геоморфологические исследования применялись при поисках алмазосодержащих россыпей на западном склоне Среднего Урала, где имелись сведения о единичных находках алмазов, сделанных попутно с добычей золота из золотосодержащих россыпей. В 1938 г. на Урале начались поисковые работы. Были разработаны геоморфологические критерии, позволив-

шие успешно проводить поиски новых алмазных россыпей, хотя до настоящего времени не выяснены коренные источники алмазов на Урале (с. 315).

Уральские россыпи формировались в следующих условиях: 1) наличие нескольких эпох образования кор химического выветривания, неоднократный перемыв и обогащение которых привели к формированию уральских алмазных россыпей; 2) локализация россыпей в пределах межгорных депрессий меридионального простирания, приуроченных к карстующимся карбонатным породам и играющих роль ловушек рыхлого алмазного материала (при этом наиболее существенные концентрации алмазов в россыпях наблюдаются в пределах тех депрессий, которые испытали неотектонические движения положительного знака, но не настолько интенсивные, чтобы полностью уничтожить палеогеновые и неогеновые аллювиальные россыпи); 3) алмазы концентрировались в основном в россыпях следующих генетических типов: а) палеогеновые и неогеновые россыпи высоких террас; б) ложковые россыпи, содержащие в верхней части переотложенный и обогащенный материал высоких террас; в) россыпи четвертичных террас, обогащенные по сравнению с палеогеновыми и неогеновыми; г) русловые россыпи, наиболее обогащенные алмазами за счет многократного перемыва аллювия высоких террас.

В разделе «Россыпи» главы «Особенности методики геоморфологических исследований при поисках экзогенных месторождений полезных ископаемых» отмечается, что россыпные месторождения полезных ископаемых, в том числе россыпи алмазов, теснейшим образом связаны с формированием рельефа и коррелятивных ему отложений и являются, по сути, геоморфологическим типом месторождений. По мере удаления от коренного источника происходит смена россыпей различных генетических типов – от элювиальных через делювиальные и аллювиальные к морским. Формирование россыпей в различных климатических зонах различно. Например, в условиях гумидного тропического и субтропического климатов формируются богатые элювиальные россыпи, связанные с корами выветривания. Приводятся различные классификации россыпей с примерами. Как пример элювиальных россыпей приведена желтая земля кимберлитовых трубок Южной Африки, более богатая алмазами, чем кимберлит (с. 289). Примерами делювиальных россыпей служат алмазные якутские россыпи, образовавшиеся за счет смещения по склонам материала алмазных кимберлитовых трубок; на западном склоне Урала делювиальные россыпи образуются в результате перемещения олигоцен-миоценового алмазного аллювия по склонам речных террас (с. 294). Среди аллювиальных алмазных россыпей упомянуты сибирские россыпи, связанные с коренными месторождениями (трубками), локализованными на платформе.

При описании ложковых россыпей как пример приведены россыпи в долинах ложков западной алмазной полосы Урала, размывающих террасовые аллювиальные россыпи палеогенового и неогенового возраста и сложенные аллювиально-делювиальными отложениями (с. 298). Наиболее благоприятными являются тысячи лога со ступенчатым профилем. Концентрация алмазов в них значительно выше, чем в террасовых россыпях. Примерами прибрежно-морских россыпей служат прибрежные алмазные россыпи Юго-Западной Африки, прослеживающиеся на протяжении более 500 км. Источником алмазов этих россыпей являются отложения т. н. сухих рек.

Методика геоморфологических исследований показана, начиная от подготовительного периода. При проведении подготовительного периода обращается внимание на анализ топокарт и аэрофотоснимков различного масштаба. В частности, предлагается обращать внимание на суженные и расширенные (аккумулятивные с широким развитием террас, кос и прирусловых отмелей) участки речных долин. Отмечается, что наиболее благоприятными для локализации россыпей местами будут зоны перехода от суженных участков долин к участкам аккумуляции.

Рекомендовано при шлиховом опробовании при поисках алмазов производить рассев и доводку до серого шлиха с двукратной промывкой небольшими порциями. Замечено, что для минералов с небольшим удельным весом, алмазов в том числе, приуроченности к предплотиковой части аллювия и к плотнику чаще всего не наблюдается. Глинистые галечники наиболее благоприятны для концентрации алмазов, что и отмечается для третичных россыпей Урала. Важность изучения петрографического состава аллювия показана на примере якутских россыпей.

При поисках погребенных россыпей велика важность палеогеоморфологических исследований, методика которых показана на примере поисков мезозойских россыпей в Якутии. Эта методика может быть адаптирована для поисков древних россыпей силура и девона на Урале. Для этих же целей может быть применена методика поисков прибрежно-морских россыпей, заключающаяся, в первую очередь, в изучении гранулометрического, литологического и минералогического состава осадков, что было проведено на одной из верхнеюрских алмазных россыпей Западной Якутии.

2042. Методическое руководство по изучению и использованию алмазов при типизации кимберлитовых трубок и локализации ореолов рассеяния. Свердловск, 1985.

Авторы-составители К.П. Арзунов, В.Р. Захарова и Н.Н. Зинчук (см.). Изложен опыт 20-летней работы коллектива ЯОКИ ЦНИГРИ по комплексному изучению алмазов из кимберлитовых трубок и россыпных проявлений Якутии. Авторы считают, что сравнительное изучение алмазов играет важную роль при решении вопроса об источниках этого минерала для районов, где коренные источники пока неизвестны. В работе рассматривались якутские материалы.

В разделе «Характер изменения особенностей алмазов в процессе корообразования» приводятся данные, подтверждающие возможность изменения физических свойств алмазов в процессе длительной транспортировки, неоднократного переотложения и длительного перемыва на месте в прибрежно-морских условиях. На заключительном этапе формирования коры выветривания кимберлитов происходит изменение вторичных и даже устойчивых в гипергенных условиях минералов, а также увеличение мелких классов. Глубина развития кор выветривания определяется уровнем подземных вод, где активные окислительные условия меняются на восстановительные. В процессе корообразования происходит обогащение пород бесцветными алмазами за счет длительной переработки кимберлита в условиях жаркого и влажного климата и воздействия инфильтрационных приповерхностных вод. Одновременно уменьшается количество дефектных кристаллов (окрашенных, с включениями графита, агрегатов, сростков и осколков) пониженной прочности.

2043. Методическое руководство по комплексному исследованию типоморфных свойств алмазов при локальном прогнозировании и поисках коренных месторождений алмазов. М., ЦНИГРИ, 1988.

2044. Методическое руководство по оценке прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Вып. XV. Оценка прогнозных ресурсов алмазов, коренные и россыпные месторождения. (Прокопчук Б.И., Ваганов В.И., Минорин В.Е. и др.). М., ЦНИГРИ, 1986.

Примечание составителя. Имеется дополнение к «Методическому руководству...». См. в Библиографии: «Дополнение к...», 1992.

2045. Методы, аппараты и схемы обогащения проб алмазосодержащих коренных пород и россыпей с целью определения содержаний в них алмазов при проведении геолого-поисковых работ. М., ЦНИГРИ, 1985.

В тексте упоминаются уральские алмазы.

2046. Методы комплексного изучения алмазосодержащего сырья. Тр. ЦНИГРИ. Выпуск 175. М., 1983.

В сборнике содержатся новые данные по методике и результатам исследования алмазосодержащего сырья из различных районов (в основном Якутия) и источников. Излагаются результаты комплексного исследования отечественных алмазов из различных регионов, а также материалы по изучению морфологии алмазов зарубежных месторождений.

Две статьи из сборника касаются Урала и Тимана (см. в Библиографии: Л.Д. Белименко и Е.В. Францесон).

2047. Методы крупномасштабного прогноза месторождений алмазов. Тр. ЦНИГРИ, вып. 182. М., 1983.

Помимо новых материалов, касающихся методов крупномасштабного прогнозирования, для россыпных месторождений впервые разработаны критерии локального прогноза нового типа россыпей, связанного с древним карстом.

Для локального прогноза коренных месторождений, погребенных под терригенными толщами и траппами, предложен рациональный комплекс геофизических и геохимических методов, а также метод статистического анализа кимберлитовых тел и полей, и детальное изучение минералов-спутников алмаза. Приведены материалы по проблеме алмазности терригенных формаций, методике попутных поисков алмазов, по кимберлитовому магматизму и вопросам регионального прогнозирования.

2048. Методы отбора и обработки проб при поисках месторождений алмазов. Под ред. Б.М. Зубарева. М., Недра, 1984.

Обработан отечественный опыт отбора и обогащения проб при поисках месторождений алмазов. Приведены данные о генетических типах месторождений, изложены методы отбора проб, описаны вещественный состав и физические свойства материала проб.

2049. Методы прогноза и поисков алмазов на юге Восточной Сибири. Тезисы докладов. Иркутск, 1990.

Имеются методические материалы и материалы по Русской платформе (А.В. Белов, В.Ф. Филатов, Н.В. Соболев и др.).

2050. Мизенс Г.А. Литология и условия образования артинских терригенных отложений западного склона Среднего Урала. Автореферат на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. Свердловск, 1975. ИГГ УНЦ РАН.

Изучен вещественный состав песчаников и конгломератов, их текстурные особенности. Выявлены закономерности осадкообразования. Полученные данные могут быть положены в основу поисков древних прибрежно-морских россыпей.

2051. Миклашевский. Геогностическая заметка о золотых россыпях по р. Санарке в Оренбургской губернии. ГЖ, 1861, ч. I.

2052. Милашев В.А. Вторичные изменения кимберлитов. Л., Гостоптехиздат, 1962.

2053. Милашев В.А., Крутоярский М.А., Рабкин М.И. и др. Кимберлитовые породы и пикритовые порфиры северо-восточной части Сибирской платформы. Труды НИИГА. Т. 126. М., Госгеолтехиздат, 1963.

В 1956 г. экспедицией НИИГА в бассейне среднего течения р. Оленек были открыты кимберлитовые тела и алмазосодержащие россыпи, что свидетельствовало о продолжении кимберлитовой алмазносной провинции Оленекско-Вилуйского водораздела далеко к северу. В работе изложены результаты обработки полученных материалов.

Установлено, что кимберлитовые породы Анабаро-Оленекского района по сравнению с кимберлитовыми породами Далдыно-Алактинского и Вилуйского районов более разнообразны. Большой раздел посвящен микроструктуре кимберлитов. В главе «Физические свойства кимберлитовых пород» указывается, что кроме положительных аномалий, встречаются отрицательно намагниченные кимберлитовые породы, развитые почти исключительно в пределах западной ветви кимберлитовой зоны. Отмечается, что магнитные поля как положительного, так и отрицательного знака нередко развиты не только над различными телами одной группы, но также и над отдельными участками одной трубки. Так, над северо-восточной частью трубки «Двойная» развито магнитное поле положительного знака, а над остальной частью – отрицательного. В трубке «Поздняя» кимберлитовая брекчия с остаточным намагничением положительного знака слагает зону мощностью до 50 м почти вдоль всего эндоконтакта, а также отдельные блоки среди отрицательно намагниченного кимберлита.

2054. Милашев В.А. Основные принципы и оптимальные схемы районирования кимберлитовых провинций. Советская геология, 1972, № 1.

Кимберлитовые трубки взрыва в Сибири и Африке группируются на многочисленных, но сравнительно небольших (30 – 200 кв. км) обособленных участках. Из-за отсутствия выработанных критериев и принципов геологического районирования предлагаются различные схемы районирования Якутской кимберлитовой провинции, где кимберлитов формировались при различных термодинамических условиях и существенно отличаются по степени алмазности, морфологии кристаллов, петрографическим, петрохимическим особенностям пород и др. признакам.

Предлагается конкретизация объема термина «кимберлитовая провинция», а также номенклатура и ранговость подчиненных элементов. Формулировка, предлагаемая автором: «кимберлитовая провинция представляет собой обширную территорию обычно субизометричных очертаний, в центре которой развиты ранние кимберлиты, сформировавшиеся при максимальных давлении и температуре. В мезозоне располагаются более молодые кимберлиты, возникшие при средних, а на периферии – поздние кимберлиты, образовавшиеся при минимальных термодинамических параметрах кимберлитовой фации ультраосновного магматизма».

В пределах субфациальных зон участки локализации кимберлитового вулканизма целесообразно выделять в качестве кимберлитовых полей.

При прочих равных условиях по геологическому строению наименее благоприятны для поисков коренных месторождений алмазов площади широкого развития вблизи или на поверхности сильно магнитных пород.

2055. Милашев В.А. Петрохимические критерии алмазности кимберлитовых пород. Советская геология, 1972, № 9.

Доказывается, что разбраковка кимберлитовых тел по степени их алмазности с помощью коэффициента потенциальной алмазности (КПА) эффективнее, чем при использовании лишь содержания TiO_2 . Формула КПА не зашифровывает содержание титана, как ошибочно полагает Е.В. Францессон, а суммирует результаты исследований о комплексном влиянии количественных соотношений всех важнейших показателей элементов алмазности кимберлитовых пород. Концентрация титана (а точнее метатитановой кислоты) в кимберлитовых расплавах оказывала большое, но не исключительное влияние на содержание алмазов, и поэтому отказ от учета остальных компонентов снижает эффективность методов оценки потенциальной алмазности пород.

2056. Милашев В.А. Физико-химические условия образования кимберлитов. Л., Недра, 1972.

Выделено три стадии формирования кимберлитов: интрузивная, взрывная и постмагматическая. Приведенные данные о последовательности и ориентировочных температурах образования ильменита и флогопита позволяют заключить, что в процессе подъема до приповерхностных горизонтов земной коры температура кимберлитовых магм изменилась примерно от 1 500 до 1 200°C. Температура кимберлитовой магмы до начала взрывной стадии может быть оценена в 1 100 – 1 200°C. Сформированные взрывами полости диаметром заполнялись переохлажденной и потерявшей значительную часть летучих тестобразной массой, температура которой составляла 900 – 1 000°C. Температурный режим формирования кимберлитов на постмагматической стадии: 400 – 450°C – серпентинизация, 100 – 150°C – карбонатизация.

2057. Милашев В.А., Табунов С.М. Кимберлитовые провинции мира. Советская геология, 1973, № 1.

2058. Милашев В.А. Главнейшие принципы и критерии прогнозирования коренной алмазности. В сб. Минералогия, геохимия и прогнозирование алмазных месторождений. Л., НИИГА, 1974.

2059. Милашев В.А. Кимберлитовые провинции. Тр. НИИГА, т. 176. Л., Недра, 1974.

Дана сводка материалов по геологии, вещественному составу и алмазности кимберлитов Африки, Азии, Северной и Южной Америки. Произведен анализ материалов более чем по 1 500 диатремам из 96 полей, объединяемых в 14 кимберлитовых полей. Проведено генетическое районирование областей проявления кимберлитового и комагматического щелочно-ультраосновного магматизма. Доказана возможность расчленения этих областей на концентрически зональные провинции. Изложены принципы и даны примеры прогнозирования новых кимберлитовых провинций.

Поставлены две группы вопросов, имеющих первостепенное значение для дальнейшего развития учения об алмазных месторождениях. Вопросы первой группы относятся к проблеме мезазональности областей кимберлитового вулканизма в пределах Гондваны и Лавразии. Вторая группа вопросов относится к проблеме внутреннего строения структур кимберлитовых полей. Конечной целью решения последней группы задач должна явиться разработка принципов и методов крупномасштабного прогнозирования для выделения в пределах поля участков локализации богатых месторождений.

2060. Милашев В.А. Строение, условия образования, алмазность и прогнозирование кимберлитовых провинций. В сб. Материалы к V Всесоюзному петрографическому совещанию. Т. 2. Алма-Ата, Наука, 1976.

Кимберлитовые провинции, приуроченные к древним платформам, имеют концентрически зональное строение. В их центральных частях располагаются кимберлиты алмазной субфации, которые сменяются к периферии кимберлитами пироповой субфации, пикритовыми порфиритами, карбонатитами и комплексами щелочно-ультраосновных пород. Эволюция каждой провинции проходила от центра к периферии и занимала во времени ~ 250 млн. лет. На окраинах платформ и вблизи рифтовых областей возможно проявление неполнозональных кимберлитовых провинций. Зарождение кимберлитовых пород происходило при давлениях 45 – 20 кбар и температурах 1 800 – 1 500°.

На основании анализа геологического материала прогнозируется еще 10 неоткрытых кимберлитовых провинций в Африке, на Сибирской, Русской, Южно-Американской и Австралийской платформах.

2061. Милашев В.А. Алмаз. Легенды и действительность. Л., Недра, 1976, 1981.

Популярная литература. Дает общее представление об истории открытия и добычи алмазов. Приводятся легенды об алмазах, описаны т. н. «исторические алмазы» и связанные с ними истории, излагаются современные взгляды на происхождение алмазов.

В главе «Открытие алмазов на Урале и в Сибири» повествуется об открытии алмазов в России. Сообщается, что первый алмаз на территории нашей страны был найден 4 июля 1829 года в Адольфовском логу Крестовоздвиженских золотых приисков, расположенных вблизи Бисерского завода (у автора - Бисертского – Т.Х.) в Пермской области. Вторая алмазоносная россыпь на Урале была обнаружена у пос. Промысла, третья – у дер. Северной, что в 12 верстах от Крестовоздвиженской. Потом алмазы были встречены в Кушайской золотой россыпи Гороблагодатского округа и на Ключевском прииске купца Расторгуева, расположенной в 138 верстах от Крестовоздвиженской. Позднее алмазы находили в золотоносных песках приисков Цапы и Мостовского, на речке Положихе, в Успенской россыпи и во многих других местах на Урале. За первые 50 лет нашли около 100 кристаллов, самый крупный из которых весил менее 2 карат. Всего до 1917 года в различных местах Урала старатели при отмывке золотоносных песков нашли не более 250 алмазов. Почти все уральские алмазы редкие по красоте и прозрачности. Самый крупный весил около 25 карат.

Несмотря на столь очевидное присутствие алмазов на Урале систематические поиски их до Великой Октябрьской социалистической революции не проводились. Планомерные поиски алмазов начались в 1937 г. на западном склоне Среднего Урала в районе Бисерского завода (у автора – Бисертского – Т.Х.) и на прилегающих площадях. В итоге этого алмазные россыпи были обнаружены на обширной территории. Коренных месторождений алмаза на Урале до настоящего времени обнаружить не удалось. Промышленная добыча алмазов, организованная во время Великой Отечественной войны на уральских россыпях обеспечивала лишь небольшую часть потребности страны в этом важном сырье. Поэтому перед геологической службой СССР встала задача искать более богатые месторождения.

Первая находка алмазов на Сибирской платформе сделана в 1898 г. в бассейне притока Енисея р. Бол. Пит. В 1937 г. А.П. Буров также нашел в районе Енисейского кряжа алмаз. Весной 1948 г. на одном из левых притоков Нижней Тунгуски был найден первый алмаз, затем несколько мелких алмазов было найдено по другим притокам Тунгуски. 7 августа 1949 г. партией Г.Х. Файништейна был найден первый вилюйский алмаз, а к осени число кристаллов, найденных на косе Соколиной достигло 25-ти. В 1950 г. была организована специализированная экспедиция, в задачу которой входили поиски алмазных месторождений на р. Вилюй и прилегающих территориях. В 1950 – 1951 гг. партией В.В. Белова было найдено несколько алмазоносных россы-

ней в среднем течении р. Мархи. В августе 1953 г. найден первый алмаз на р. Мал. Ботубоя. 13 июня 1955 г. была найдена трубка Мир.

Примечание составителя. Первой трубкой Сибирской платформы была трубка Зарница, найденная 21 августа 1954 г. Ларисой Попугаевой, тогда еще сотрудницей ВСЕГЕИ. Амакинская экспедиция присвоила приоритет, оказывала давление на Попугаеву. В родном ВСЕГЕИ она стала изгоем... Эта грязная история еще ждет своего писателя. Кстати, в 1941 – 1942 гг. Лариса Гринцевич (девичья фамилия Попугаевой) училась на геологическом факультете Пермского государственного университета. В списке геологов, получивших Ленинскую премию за открытие коренных месторождений алмаза, Попугаевой нет. Есть в нем В.В. Белов – пермский геолог-алмазник, перешедший на работу в Сибирь после постановления 1946 г. В начале 1980-х годов пенсионером вернулся в Пермь и подрабатывал вахтером в клубе УВД им. Ф.Э. Дзержинского (был. Дом благородного собрания).

2062. Милашев В.А. К теории прогнозов коренной алмазности. Геология и геофизика, 1977, № 4.

Показана нецелесообразность использования многих геолого-петрографических признаков, которые при внешней эффективности непригодны для прогнозирования и позволяют составлять лишь регистрационные карты.

Изложены принципы прогнозирования, основанные на независимых критериях, что обеспечивает определение местонахождения и оценку перспектив алмазности новых кимберлитовых провинций и полей в пределах неизученных или слабо изученных территорий.

2063. Милашев В.А. Структуры кимберлитовых полей. Л., Недра, 1979.

2064. Милашев В.А. Трубки взрыва. Л., Недра, 1984.

Охарактеризованы геология и вещественный состав не только кимберлитовых трубок, но и действующих и древних вулканов, а также трубок взрыва, сложенных породами трапповой формации, трахитами и пр. Рассмотрены габариты, механизмы и условия образования трубчатых тел, механизм возникновения полостей; оценены скорости и фазовые состояния восходящих потоков. Подробно освещены энергетика и геология формирования трубчатых тел, и в итоге охарактеризованы геологические обстановки при вулканических процессах и закономерности локализации диатрем.

2065. Милашев В.А. Петрологическое соотношение алмазных лампроитов и кимберлитов. Геология и геофизика, 1988, № 10.

2066. Милашев В.А. Геолого-генетическая типизация коренных источников алмаза. Советская геология. 1989, № 10.

2067. Милашев В.А. Кимберлиты и глубинная геология. Л., Недра, 1990.

Помимо общих вопросов рассмотрены дрейф материков, динамические процессы, вязкость субстрата, скорость восходящих потоков, условия образования диатрем.

2068. Милашев В.А. Среда и процессы образования природных алмазов. СПб., Недра, 1994.

2069. Милашев В.А. Трещиноватость, блоковое строение платформенного чехла и локализация диатрем. СПб., ВНИИОкеангеология, 1997.

2070. Милашев В.А., Соколова В.П. Сравнительный анализ кимберлитовых полей Якутской и Русской провинций. СПб., ВНИИОкеангеология, 2000.

2071. Милашев В.А., Третьякова Ю.В. Режим и факторы образования кимберлитов. СПб., 2003.

2072. Милашев В.А. Энергетические аспекты образования кимберлитов. СПб., ВНИИОкеангеология, 2004.

Обобщены материалы по геологии и условиям залегания известных кимберлитов. Произведены оценка их объема и экстраполяция общего количества кимберлитов мира. Изучена термодинамическая направленность и последовательность кристаллизации восьми главнейших первичных минералов. Даны количественные оценки энергетического баланса процессов образования кимберлитов, последовательность главных стадий и этапов зарождения, эволюции, внедрения, консолидации и постмагматических изменений пород. Проанализирована взаимосвязь энергетики образования и алмазности кимберлитов.

2073. Милло Ж. Геология глин. Пер. с французского М.Е. Каплана. Ред. А.Г. Коссовская. М., Недра, 1968.

Примечание составителя. Работа не алмазной тематики, но полезна для трезвого взгляда на глинистые минералы осадочных пород, на глины в россыпях и в корах выветривания.

2074. Милюкова Н.Н., Богрецова Т.Б., Борисова К.Л. Геологическое исследование в бассейне р. Верхней Печоры и Уньи с целью выявления перспективных площадей для поисков алмазов. Отчет партии № 196

Центральной экспедиции по работам 1955 г. Л., 1957. ВГФ, ВСЕГЕИ.

2075. Минаков Н.Н., Осовецкий Б.М. Типохимизм пиропов бассейна р. Кужвы. В сб. Проблемы минералогии, петрографии и металлогении. Научные чтения памяти П.Н. Чирвинского. Вып. 6. Пермь, 2004.
2076. Минеева Р.М., Сперанский А.В., Бершов Л.В. Особенности алмазов Урала по данным ЭПР-спектроскопии. В сб. Минералогия Урала. Материалы III регионального совещания (12 – 14 мая 1998 года). Т. II. Миасс, 1998.
2077. Минеева Р.М., Сперанский А.В., Титков С.В. и др. Спектроскопические и морфологические характеристики алмазов из кимберлитовой трубки им. В. Гриба. Геохимия, 2004.
2078. Минералогия Урала. Т. I. Под ред. акад. А.Е. Ферсмана и д-ра геол. наук А.Г. Бетехтина. М., АН СССР, 1954.

Первые два тома «Минералогии Урала» были подготовлены к печати в 1941 г. Второй том вышел в 1942 г. Первый том из-за войны и других причин был задержан с выходом. В томе рассмотрены процессы образования минералов, начиная от магматических и заканчивая осадочными. В качестве примеров в каждом разделе приведены описания наиболее интересных в том или ином отношении минеральных месторождений.

В главе «Платиноносные габбро-пироксенит-дунитовые массивы», отмечено, что этот комплекс пород располагается на границе складчатых и метаморфических пород на западе и области восточного склона Урала, характеризующейся широким развитием изверженных пород. При описании месторождений металлов платиновой группы в дунитах габбро-пироксенит-дунитовой формации высказано предположение, что с этими месторождениями могут быть связаны находки в россыпях алмазов. Как пример приводится Бобровское месторождение (россыпь демантоида на рч. Бобровке, берущей начало с Нижне-Тагильского дунитового массива), где наряду с хризолитом в шлихах встречались и редкие кристаллики алмаза. Алмаз, кроме того, известен в платино-золотоносных россыпях Крестовоздвиженского и Адольфовского пришков Бисерской дачи на Урале. Предполагается, что хотя коренных месторождений здесь не найдено, не исключена связь алмазов с массивами ультраосновных пород (с. 14).

При рассмотрении древних кор выветривания в разделе «Минеральные образования коры выветривания» И.И. Гинзбург отметил, что с древними мезозойскими элювиальными россыпями, представляющими собой древнюю кору выветривания, связаны и более молодые аллювиальные россыпи золота и платины. Сказанное отнесено им и к алмазным россыпям (с. 489).

Примечание составителя. В разделе «Минеральные образования коры выветривания» отмечено также, что на Урале имеет огромное развитие окремнение. На Южном Урале, на месторождениях руд силикатного никеля халиловского (площадного) типа, окремненные силифицированные породы нередко буграми опоясывают месторождения (с. 479). Перед этим (с. 478) указано, что карбонатные коры, имеющие развитие на Южном Урале, на Среднем Урале развиты не столь интенсивно в силу более влажного (в более позднее время) климата и выщелачивания ранее образовавшихся карбонатов. В Африке карбонатные корки достигают мощностей нескольких метров и окружают впадины и нередко их выполняют. На Южном Урале горизонты с карбонатами наблюдаются в нижних горизонтах коры выветривания серпентинитов, габбро и других пород. Сведения подобного типа могут пригодиться при моделировании уральских кимберлитовых тел.

2079. Минералогия Урала. Т. II. Под ред. акад. А.Е. Ферсмана и д-ра геол. наук А.Г. Бетехтина. М.-Л., АН СССР, 1941.

Во втором томе изложены данные по самородным элементам; сульфидам, сульфосолям и подобным им соединениям. В главе «Алмаз», составленной Г.К. Волосюком, кратко изложена история поисков алмазов до 1938 г. Перечислено 19 пунктов находок алмазов, отмечено, что в пяти пунктах находки сделаны после революции. Таблица динамики роста находок алмаза на Урале составлена с учетом данных Дорошина (1858), Карпинского (1881) и последних работ. В таблице приведены находки алмазов с 1829 по 1876 гг. и даны их веса (дореволюционные данные характеризуют алмазы Крестовоздвиженских промыслов). В таблицу добавлены данные за 1938 и 1939 гг. В 1938 г. найдено 42 алмаза общим весом 12,022 карата. До октября 1939 г. найдено 38 кристаллов. Суммарный вес не указан.

Места находок алмазов располагаются на обоих склонах Среднего Урала. Реже алмазы встречались на Южном Урале, и совершенно отсутствуют на Северном и Полярном Урале. Достоверными пунктами находок считаются:

- 1. По р. Журавлику, в Исовском платиноносном районе, первый алмаз был найден в 1880 г. при промывке песков Николае-Святительского прииска, 12 км северо-восточнее горы Качканар. Алмаз имел размеры 7x5,5x4 мм и вес 1,62 карата. Из поздних находок в бассейне р. Ис отмечаются находки в 1935 г. двух алмазов (Шабынин) и в 1938 г. партией треста Золоторазведка – одного кристалла весом 0,16 карата.*
- 2. Алмазоносные приiski Крестовоздвиженских пришков считаются старейшими на Урале. Алмазы*

встречались как в собственно Крестовоздвиженской россыпи у с. Промысла, так и в русловых россыпях по рр. Полуденке, Поперечной и в Адольфовском логу. Из этих россыпей извлечено более 250 кристаллов алмаза. Самый крупный из них весил 2,93 карата. Чаще же алмазы мелкие, не достигающие одного карата. Работы 1938 – 1939 гг. дали 49 кристаллов. Приведена таблица находок алмазов 1938 года:

Места находок	Общее число	Вес в каратах
р. Поперечная	25	0,58; 0,50; 0,16; 0,21; 0,93; 0,39; 0,29; 0,24; 0,54; 0,23; 0,33; 0,15; 0,19; 0,20; 0,46; 0,22; 0,01; 0,32; 0,69; 0,29; 0,45; 0,16; 0,32; 0,38; 0,52
Адольфовский лог	2	0,26; 0,40
Алмазный ключик	1	0,41
Крестовоздвиженская россыпь	5	0,05; 0,018; 0,24; 0,81; 0,36
р. Гаревка	2	0,23; 0,15
Всего:	35	

3. Россыпи района Кузье-Александровского завода выявлены в 1937 г. Первый алмаз здесь был найден старателем Кольхматовым при опробовании Еришова лога на золото. Кристалл хранится в Уральском музее в г. Свердловске. При производстве поисковых работ в 1938 и 1939 гг. в древних аллювиальных россыпях р. Койвы было найдено еще 25 кристаллов. Веса их колеблются от 2 – 3 мг до 0,3 г, т. е. до 1,5 карата.
4. По р. Межевая Утка в районе пос. Усть-Утка, на западном склоне Урала, алмазы установлены летом 1939 г. в аллювиально-делювиальных образованиях небольшого лога, размывающего террасы р. Чусовой. Найдено 3 алмаза, сильно отличающиеся по окраске от алмазов долины р. Койвы.
5. В районе Пашийского завода алмазы были обнаружены в конце лета 1939 г. Алмазы установлены в отложениях древних долин склонов р. Вижай выше уреза воды на 60 – 70 м.

Кроме перечисленных пунктов находок, подтвержденных или обнаруженных работами 1938 – 1938 гг., из литературы известны также следующие места находок алмазов:

- 6) в Георгиевской и Секеринской россыпях правобережья р. Тискос у дер. Северной (4 кристалла);
- 7) в Ключевском прииске, расположенном в верховьях р. Серебряной (один алмаз);
- 8) в Сладко-Гостинном прииске Верхне-Туриной дачи (один кристалл);
- 9) в Кушайском прииске по рч. Кушайке (левый приток р. Салды), в 25 км восточнее г. Кушва (один кристалл);
- 10) в Харитоновском прииске на рч. Даньковке, левом притоке р. Серебряной (один кристалл);
- 11) по рч. Бобровке Нижне-Тагильского района (четыре кристалла);
- 12) по р. М. Сап у дер. Киприной Невьянского района (один алмаз);
- 13) по р. Положихе, левому притоку р. Реж, у дер. Колташи (десять кристаллов);
- 14) по рч. Бажинке, левому притоку р. Реж, у дер. Бажинки (один кристалл);
- 15) в Мостовском прииске Монетной дачи (один кристалл);
- 16) в прииске Меджера, расположенном в 14 км к востоку от г. Свердловска (два кристалла);
- 17) на приисках близ с. Кочкарь (один кристалл);
- 18) на Викторовском прииске по рч. Каменке в Кочкарском районе (один кристалл);
- 19) в Успенской россыпи Ильтабановского прииска Башкирской АССР (один кристалл);
- 20) на Ольгинском прииске по р. Серебрянке (один кристалл);
- 21) по р. Краснодаровке в бывш. Красноуфимском уезде Пермской губернии (один кристалл);
- 22) в россыпях по р. Сюрень Зилаирского района Башкирской АССР (один кристалл).

Веса алмазов из этих пунктов колеблются от 0,5 до 0,75 карата. Наиболее крупные весили 2,5 – 3,0 карата. Некоторые пункты (2, 5 – 9, 12, 15, 17) в течение 1938-39 гг. проверены постановкой детальных работ. Получены отрицательные результаты, поэтому автор рассматривает их как не заслуживающие первоочередного внимания.

В заключение рассмотрены гипотезы происхождения алмазов. Как возможный источник рассматриваются габбро-пироксенит-дунитовые породы Кытлымской группы (Косьвинский Камень, Конжаковский Камень, Тылай и др.).

2080. Минералогия Урала. Элементы. Карбиды. Сульфиды. Под ред. чл.-корресп. АН СССР Н.П. Юшкина. Свердловск, УрО АН СССР, 1990.

В справочнике дается систематическое описание 152 минералов Урала, в т. ч. алмаза, его разновидностей, его спутников и лонсдэлейта. Раздел «Алмаз» написан Е.И. Шеманиной, раздел «Лонсдэлейт» – О.К. Ивановым. Ниже приводятся извлечения из справочника (в порядке их следования в книге).

Алмаз. Найден в 1829 г. Н. Поповым в россыпи Адольфова лога близ пос. Крестовоздвиженских промыслов

Пермской губернии. Определен минералогом Шмидтом. Изучался А.Е. Ферсманом, В. Гольдшмидтом, Г.К. Волосюком, А.А. Кухаренко и многими другими. Встречается в конгломератах такатинской свиты и продуктах ее разрушения, в мезо-кайнозойских и четвертичных россыпях. Характерной особенностью уральских алмазов является резкое преобладание кривогранных форм ромбододекаэдра, тетрагексаэдра. Указывается в пикритах Кусье-Александровска.

Баллас описан Ю.Л. Орловым в 1973 г. из россыпей Красновишерского района.

Карбонадо обнаружен Ф.В. Каминским и др. в россыпях Красновишерского района.

Лонсдэлит. Описан С.В. Головня и др. в 1977 г. из гранат-омфацил-глаукофановых эклогитов района д. Шубино на Южном Урале с графитом и муассанитом, известен в зювитах Карской астроблемы Пай-Хоя.

Хромипинелиды. В Вишерских алмазах встречаются уплощенные октаэдры с $a_0=8,270 \text{ \AA}$ по составу близкие хромпикотиту.

Флоренсит. Найден в 1938 г. А.Н. Лабунцовым по р. Койве в мелких тупых ромбоэдрах до 4 мм серовосково-желтого цвета. А.А. Кухаренко в 1951 г. описал его под названием койвинита. В.А. Франк-Каменецкий и др. в 1953 г. показали его идентичность флоренситу... Широко распространенный минерал шлихов в районе б. Крестовоздвиженских промыслов и в Южном Зауралье.

Пироп. Оранжевый пироп с 50% альмандин и до 27% гроссуляра описан во включениях в вишерских алмазах. Установлен П.Н. Коневым в шлихах из такатинских кварцевых песчаников. Кноррингит-пироп или пироп хромовый установлен Н.В. Соболевым и др. во включениях в вишерских алмазах в зернах до 0,8 мм фиолетового и малинового цвета; $n=1,765 - 1,787$; $f=13\%$; Cr_2O_3 15,6%; содержание кноррингита 44,4%. Пироп-альмандин установлен в виде включений в вишерских алмазах, в оранжевых и желтых плоскогранных кристаллах с содержанием пиропового компонента 30 – 54% и альмандинового 27 – 50%.

Хромдиопсид. Описан в виде включений в вишерских алмазах. Состав (в мас. %): SiO_2 54,6; TiO_2 0,05; Al_2O_3 1,61; Cr_2O_3 1,88; FeO 1,75; MnO 0,27; MgO 17,13; CaO 20,9; Na_2O 1,49; сумма 99,7. Отмечается в лимбургитах г. Благодать на западном склоне Урала и в пикритовых порфиритах по р. Кусье с Cr_2O_3 до 1,5%.

Примечание составителя. Отмечается наличие минералов, считающихся спутниками алмаза, в других породах Урала, например:

- пироп известен в гранатовых амфиболитах Кемпирсайского массива, в амфиболитах Войкаро-Сыньинского массива. В Глубочинском месторождении, что в 12 км к югу от г. Сысерти, гранат образует густую вкрапленность в роговообманково-хлоритовых породах. Содержание граната составляет около 40%. Гранат представлен альмандином (77,1%), пиропом (12,3%), гроссуляром и андрадитом (7,4%) и спессартином (2%);
- пироп-альмандин характерен для эклогитов Марункеуского комплекса, апогаббровых друзитов и гранат-кианит-цоизит-амфиболовых бластомилонитов, установлен в гнейсах Ильменских гор, в гранатовых амфиболитах Кемпирсайского массива, в скарнах Палкинских копей;
- хромипинелид (от хроммагнетита до пикотита и магнохромита) распространен в расслоенных ультрамафитах Сарановского массива, в дунитах концентрически зональных массивов Платиноносного пояса;
- оливин развит в дунитовых массивах Платиноносного пояса, в дайках и силлах оливинитов Конжаковского камня, Качканара. В оливиновых габбро и троктолитах Качканара, Серебрянского и Денежкина Камня оливин является аксессуаром. Форстерит известен на Денежском камне, в Николае-Максимилиановской копи. Не серпентинизированные разности известны в Конжаковском, Нижнетагильском и Косьюинском массивах;
- хромдиопсид отмечается в лимбургитах г. Благодать, в ярко-зеленых индивидах до 3 см встречается в дунит-пегматитах Нижнетагильского и Косьюинского массивов, образует жилки в хромититах и дунитах Нижнетагильского, Вересовоборского и Каменушинского массивов;
- энстатит найден в серпентинитах близ Турьинских рудников, часто встречается в дунитовых массивах Платиноносного пояса. В гранитогнейсовых куполах Сысертского массива энстатит развит в форстерит-энстатитовых и форстерит-энстатит-антофиллитовых породах.
- омфацил – известно более 11 точек нахождения омфацилов в глаукофановых сланцах, эклогитах и т. п. Среди наиболее крупных проявлений – Денежкин Камень;
- пикрошльменит встречается наряду с ильменитом в породах благодатского, дворцевого и др. комплексов, в дайках габбродолеритов усьвинского комплекса, образующего в пределах Пермского края региональный дайковый пояс.

2081. Минерально-сырьевая база СССР на 1.1.1962 г. Вып. 7. Уральский экономический район. М., ВГФ, 1962.

Дана сводка по всем полезным ископаемым Уральского региона (Пермская, Свердловская, Челябинская, Курганская и др. области), в том числе и по алмазам.

2082. Минерально-сырьевая база СССР к 50-летию Советской власти. Пермская область. Свердловск, 1967. УГФ.

Приведены краткие сведения об истории развития сырьевой базы, геологической, гидрогеологической и геофизической изученности. Дан обзор минерально-сырьевых ресурсов, в том числе алмазов. Рассмотрены перспективы развития минерально-сырьевой базы и горнорудной промышленности.

2083. Минерально-сырьевые ресурсы Пермского края. Энциклопедия. Гл. ред. А.И. Кудряшов. Пермь, «Книжная площадь», 2006.

На территории Пермского края обнаружено более 90 алмазосодержащих объектов, находящихся в Красновишерском (35), Горнозаводском (24), Чердынском (10), Чусовском (4) и Лысьвенском (2) районах, а также на территориях, подчиненных гг. Александровск (12), Гремячинск (2), Губаха (1) и Кизел (1). Однако промышленными объектами, учтенными Государственным балансом, являются лишь 10 месторождений. Промышленные месторождения алмазов Пермского края сосредоточены в Вишерском (9 месторождений) и Яйвинском (1 месторождение) алмазодобывающих районах. Приведена схема расположения промышленных россыпей алмазов на территории края.

2084. Минерально-сырьевые ресурсы России: алмазы и золото. Материалы Второго международного симпозиума «Минерально-сырьевые ресурсы России (26 – 29 октября 1994 года, г. Санкт-Петербург)». СПб., ВСЕГЕИ, 1995.

Восемь из одиннадцати статей посвящены алмазной тематике.

2085. Минеральные ресурсы Западного Урала и их народнохозяйственное значение. Тезисы докладов научно-технического совещания 12 – 14 апреля 1983 г. Пермь, 1983.

В сборнике содержатся тезисы докладов по алмазной тематике Б.С. Лунева с соавторами, В.И. Набиуллина, Г.А. Сычкиной и Г.Н. Сычкина.

2086. Минералы-спутники алмаза в мезокайнозойских отложениях Кировской области. Монография. Под общей редакцией проф. Б.М. Осовецкого. Пермь, 2007.

В монографии, составленной коллективом авторов (Л.М. Банникова, К.П. Казымов, Ф.А. Курбацкая, Н.Н. Манакова, Б.М. Осовецкий, А.Г. Попов, и др.), представлены результаты изучения минералов-спутников алмазов из современного аллювия и терригенных пород питающих провинций Кировской области. Авторы считают, что приведенные данные позволяют планировать последующие прогнозно-поисковые работы на алмазодобывающие кимберлиты в пределах как самой Кировской области, так и соседних регионов.

Детально описаны пиропы и хромдиопсиды. Среди прочих минералов-индикаторов, описанных кратко, отмечены: перовскит, платиноиды, муассанит, пироп-альмандины, уваровит, хромитпинелиды, магнезиальный ильменит, хромистые клинопироксены.

Даны рекомендации и предложена стратегия прогнозно-поисковых работ, выделены первоочередные районы.

Примечание составителя. По Кировской области работы проводились в 50-х годах XX века (Васильев, 1958).

2087. Минорин В.Е. Представительный объем проб кимберлитовых пород. В кн. Геология и прогнозирование месторождений алмазов. М., 1974.

2088. Минорин В.Е. Основные вопросы методики разведки коренных месторождений алмазов Диссертация на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. М., 1974. ЦНИГРИ.

2089. Минорин В.Е. О представительном объеме шлиховых проб (при поисках месторождений алмазов). В сб. Вопросы поисков россыпных месторождений (Билибинские чтения 1982 года). Москва, ЦНИГРИ, 1983.

Методика определения представительного объема проб на минералы-спутники не разработана. С этой целью иногда используется формула А.А. Малаева из расчета констатации зерна алмаза размером -2+1 мм. Обычно, исходя из опыта шлихового опробования при поисках месторождений алмазов, объем проб принимается равным 10 литрам. При этом для сохранения достаточной представительности проб их отбирают в местах максимальной концентрации тяжелой фракции. В качестве количественной оценки представительности объема шлиховой пробы может служить оценка погрешности определения среднего веса (или содержания) зерен минералов-спутников в пробе. Погрешность рассчитывается исходя из обратной пропорциональности между дисперсией среднего и числом зерен, попавших в пробу.

На основе данных взвешивания более 6 000 зерен минералов-спутников (пиропа и пикроильменита) разных классов крупности было проведена оценка среднего веса и дисперсии веса зерен. Рассчитан и приведен в таблице объем проб для ореолов с различным содержанием минералов-спутников средней крупности (вес% классов -2+1 и -4+2 мм более 70%).

Примечание составителя. При содержании пирона хотя бы 1 мг/л согласно этой таблице и при заданной ошибке среднего 10% требуется отбор 1 470 литров. Для пикроильменита эта цифра изменяется до 1 760 л. Близкие к уральским объемы проб (22 и 28 литров соответственно) дают ошибку 80%. Если принять содержание пирона в гипотетических уральских трубках в среднем 5 мг/л, то заданная ошибка среднего будет равна 10% при объеме пробы 295 л. Объем пробы, принятой при шлиховом опробовании на Урале, даст в этом случае 40%-ную ошибку.

2090. Минорин В.Е. Применение математических методов при прогнозировании и изучении месторождений алмазов. М., ВИЭМС, 1983.
2091. Минорин В.Е., Подчасов В.М., Баландин А.В. и др. Совершенствование методики поисков и разведки аллювиальных кайнозойских россыпей алмазов Западной Якутии. Нюрба, 1986. Фонды Амакинской экспедиции.
2092. Минорин В.Е., Подчасов В.М., Баландин А.В. Методические рекомендации по поискам и разведке аллювиальных россыпей алмазов Якутии. М., ЦНИГРИ, 1988.
2093. Минорин В.Е. Прогнозно-поисковые модели алмазности россыпей России. Серия «Модели месторождений благородных и цветных металлов». Под ред. А.И. Кривцова. М., ЦНИГРИ, 2001.

Рассмотрены основные геолого-промышленные типы россыпных месторождений алмазов Якутии, Урала и ряда зарубежных стран. Приведены классификации россыпей, их группировка для целей прогноза, поисков и оценки. На основании изучения россыпей по 40 признакам, влияющим на россыпеобразование, созданы обобщенные модели по группам факторов: питающие источники, геолого-структурная и морфоструктурная обстановка, морфология и размеры россыпей, палеогеографические, гидродинамические и лито-фациальные условия, петрографические и минералогические особенности россыпей, концентрационные, математико-статистические геофизические и геохимические модели. Авторы считают, что разработанные ими прогнозно-поисковые модели, количественные и качественные прогнозные критерии россыпей алмазов способствуют прогнозу, поискам, выбору известных аналогов, плотности поисковой сети, а также объема шлиховых и разведочных проб при поисках россыпных месторождений алмазов.

Известные в России промышленные россыпи алмазов в подавляющем большинстве установлены в аллювии современных рек и расположены возле известных коренных промежуточных источников и относятся к легко открываемым. Прирост сырьевой базы россыпных алмазов ожидается главным образом за счет сравнительно небольших кайнозойских аллювиальных, карстовых и древних россыпей разного генезиса, а также переоценки непромышленных месторождений с крупными алмазами.

В работе рассмотрены основные типы промышленных россыпей России: элювиальные, делювиальные, пролювиальные (склоновые, ложковые, карстовые), аллювиальные (русловые, долинные, террасовые) и пролювиально-озерные кайнозойские, прибрежно-морские древние. Изложены преимущественно в табличной и графической форме количественные модели типичных россыпей алмазов России. Дан краткий обзор зарубежных россыпей.

При характеристике россыпей Урала констатируется, что коренные источники алмазов Урала не установлены, так называемые «туффизитовые» источники проблематичны, промежуточными источниками являются девонские, отчасти, возможно, ордовикские, силурийские и рифейские гравелиты и конгломераты. Приведены описания россыпей рр. Большой Колчим, Чурочная, Рассольная и Рассольнинской депрессии. Приведены параметры долинной и террасовых россыпей р. Бол. Колчим:

Параметры	Русло, пойма и I террасы	II терраса	IV – V террасы	Делювий
Средняя ширина, м	247,0	72,0	135,0	83,0
Мощность торфов, м	3,0	11,6	11,9	1,6
Мощность песков, м	4,3	5,4	5,4	5,1
Доля запасов песков, %	76,5	16,2	5,2	2,1
Доля запасов алмазов, %	74,5	15,9	7,7	1,9
Среднее содержание, мг/куб. м	11,36	11,45	16,85	10,45
Средняя масса камня, мг	158,2	160,1	169,2	180,2

Из других россыпей Русской платформы описана россыпь Ичет-Ю, находящаяся на Среднем Тимане в междуречье рек Пижмы и Умбы, в пределах Новожиловской антиклинали. В ее ядре выходят кристаллические сланцы среднего протерозоя, на крыльях – титаноносные красноцветные песчаники, алевриты и аргиллиты малоручейской свиты нижнего девона и залегающие на них или на сланцах протерозоя с размытым гравелитом, кварцевые песчаники пижемской (у авторов – пижменской) свиты среднего девона, аналога такатинской свиты Северного Урала.

Базальные гравелиты пижемской свиты повсеместно содержат золото, участками алмазы. В полосе 15х6 км известны три алмазности участка: юго-восточный (Ичет-Ю), центральный и северо-западный (Сидоровский), объединенные в россыпное поле Ичет-Ю. Продуктивность гравелитов, в общем, убывает в

восточном и северном направлениях. Концентрацию алмазов связывают с направленными на северо-восток струями (1,5 – 4,5 км длиной и 300 – 500 м шириной) палеоделта. Распределение алмазов неравномерное: линзовидные и гнездообразные их скопления наблюдаются в углублениях плотика. Алмазы уральского типа, как в россыпях Красновишерского района, По данным ситового анализа масса камней -8+4 мм составляет 54%, а -4+2 мм – 45%. Алмазов ювелирного качества – 90%. Средняя масса алмазов 0,3 – 0,4 карата (60 – 80 мг).

Минералогическая ассоциация россыпи Ичет-Ю ильменит-лейкоксен-цирконовая с мелким золотом (0,1 – 14 г/куб. м, в среднем 2 г/куб. м), редкоземельными минералами. Содержание алмазов весьма невыдержанное, низкое (около 8 мг/куб. м). Максимальные содержания золота и алмазов обычно несовместимы в пространстве. Содержание тяжелой фракции 0,3 – 5,5 кг/куб. м, среднее – 1,5 кг/куб. м. Распределение по классам: +1 мм – 24%; -1+0,25 – 57% и -0,26+0,1 – 19%.

На россыпи Ичет-Ю на площади 2х2 км проведены оценочные работы.

2094. Минорин В.Е., Гречишников Д.Н., Горохов Ю.И. и др. Оценка и разведка коренных месторождений алмазов. М., ЦНИГРИ, 2002.

2095. Минорин В.Е., Подчасов В.М., Богатых И.Я. Геология, прогнозирование, методика поисков, оценки и разведки россыпных месторождений алмазов. Кн. 2. Россыпные месторождения. М., 2004.

2096. Митяков С.Н. О россыпных полезных ископаемых в мезозойских отложениях на юге Коми АССР. В сб. Геология и минерально-сырьевые ресурсы европейского Северо-востока СССР. Тезисы докладов Всесоюзной геологической конференции. Т. II. Сыктывкар, 1988.

На территории юга Коми АССР установлены проявления россыпных полезных ископаемых, локализованных в осадках базального горизонта основания среднеюрских (байос-батских) континентальных образований. В изученном районе базальные пачки выражены маломощными гравийно-галечно-песчаными отложениями почти мономинерального кварцевого состава. Базальные осадки залегают со стратиграфическим несогласием на коре выветривания каолинит-монтмориллонитового состава, развитой по терригенным отложениям нижнего триаса. Среди шлиховых компонентов базального горизонта установлены минералы-спутники алмаза.

По данным ИК-спектроскопии пироповый гранат диагностирован А.Б. Макеевым как кноррингит с содержанием Cr_2O_3 не менее 10%. Среди хромипинелидов диагностированы алюмохромит и высокохромистый хромит. Подобная кноррингит-хромипинелид-хромит-ильменитовая ассоциация с участием перовскита весьма типична для платформенных кимберлитов. Это ставит район в ряд весьма перспективных на обнаружение предсреднеюрских трубок взрыва.

2097. Митяков С.Н., Молин В.А. Проблемы поисков россыпей золота и алмазов в южных районах Республики Коми. В сб. «Золото, платина и алмазы Республики Коми и сопредельных регионов. Материалы Всероссийской конференции 17 – 19 февраля 1998 г.». Сыктывкар, Геопринт, 1998.

В бассейне верхнего течения р. Сысолы обнаружены фрагменты неизвестного ранее россыпного узла, названного Верхнесыольским, с комплексными алмазо-золотоносными россыпями. Алмаз является попутным компонентом, находки его связаны с продуктивными интервалами объекта Бездубово.

Приводится ряд параметров россыпей. Исходя из этого, нарисованы перспективы южных районов Республики.

2098. Михайлов А.Е. и др. Геология и полезные ископаемые Северного Урала (геологическая съемка и поиски масштаба 1:50 000 на территории листов Р-40-82-Б, Р-40-83-А и Б). М., МГРИ, 1972.

Поисково-съёмочные работы НИС Московского ГРИ, проведенные в 1969 – 1971 гг. в бассейне левых притоков р. Верхняя Печора (Северный Урал). На изученной территории были расчленены верхнепротерозойские, кембрийские, ордовикские и девонские отложения. Разработанная стратиграфическая схема сопоставлена со схемами Приполярного Урала и Красновишерского района. Впервые выделены разнообразные интрузивные образования. Установлены сложное многофазное строение и золотополиметаллическая специализация кожиского интрузивного комплекса, близость гипербазитов к жильным кимберлитам. Обоснованы перспективы района на золотополиметаллическое оруденение, россыпные золото и вольфрам. Сформулированы закономерности размещения россыпей. Выделены новые площади, перспективные на россыпное золото, алмазы, коренное золото и вольфрам.

2099. Михайлов Б.К., Митюхин С.И. Состояние и перспективы расширения алмазно-сырьевой базы алмазодобывающей промышленности России. В сб. Эффективность прогнозирования и поисков месторождений алмазов: прошлое, настоящее и будущее (АЛМАЗЫ-50). Материалы научно-практической конференции, посвященной пятидесятилетию открытия первой алмазодобывающей трубки «Зарница» 25 – 27 мая 2004 г. СПб., ВСЕГЕИ, 2004.

По состоянию на 1.01.2002 г. на территории Российской Федерации запасы алмазов учтены по

59 месторождениям, в 53 из которых сосредоточено 95% балансовых запасов. Месторождения алмазов располагаются в Республике Саха (Якутия) – 82% балансовых запасов, в Пермской области – 1, и в Архангельской области – 17%. Практически все запасы находятся в распределенном фонде недропользования. Подавляющая масса алмазов добывается АК «АЛРОСА» и ее дочерними предприятиями; производство в Пермской области, добывающей алмазы из бедных мелких россыпей, незначительно.

В Пермской области имеется одно алмазодобывающее предприятие – прииск «Уралалмаз». Предприятие находится в режиме падающей добычи, существенными средствами для инвестиций в геологоразведочные работы оно не располагает. В последние годы в Пермской области выданы многочисленные лицензии на геологическое изучение и поиски новых месторождений. При этом ожидается получение прогнозных ресурсов алмазов по каждой площади в количестве 100 – 200 тыс. карат по категории P_3 , что соответствует запасам небольших россыпей. Из этого становится ясным, что проблемы МСБ алмазов для России в Пермской области не могут быть решены.

В республике Башкортостан основной задачей является проведение опережающих прогнозно-металлогенетических работ с созданием карты прогноза алмазности.

2100. Михайлов Б.М., Куликова Г.В. Фациальные типы кор выветривания кимберлитов Западной Африки. В сб. Кора выветривания, вып. 11. Геология и минералогия коры выветривания. М., Наука, 1970.

2101. Михайлов Б.М., Бронева В.А. Фациальный анализ кор выветривания. В сб. Кора выветривания и связанные с ней полезные ископаемые. Материалы IX Всесоюзного литологического совещания. Киев, Наукова думка, 1975.

В зависимости от окружающей среды, фациальной обстановки, направленность процессов выветривания и состав конечных продуктов существенно меняются. Изучение этих продуктов для восстановления фациальных обстановок времени гипергенеза – задача фациального анализа кор выветривания.

Примечание составителя. Статья не алмазной тематики, но будет очень полезна не только для понимания процессов выветривания, которым, несомненно, подверглись уральские кимберлиты и породы их окружения. Продукты именно выветривания, например, халцедоновые секретиции и кремни Колчимского поднятия, понимаются многими «туффзитчиками» как индикаторы алмазности магматизма и называются не окремнением, а джаспероидизацией (Силаев, 2007). Общее представление о корах выветривания можно также получить у И.И. Гинзбурга (1946, 1951), Б.П. Кротова (1959), Н.В. Коломенского (1952), В.П. Петрова (1967), К. Оллиера (1987). О корах выветривания по кимберлитам: И.Т. Козлов (1969); о вероятных изменениях уральских кимберлитов: Т.В. Харитонов (2002, 2003, 2006, 2007).

2102. Михайлов Б.М., Куликова Г.В. Фациальный анализ кор выветривания. Л., Недра, 1977.

Обосновывается четкая зависимость формирования элювия от фациальных обстановок, возникающих на конкретных участках земной поверхности. Образующийся при этом фациальный тип коры выветривания характеризуется своеобразной подвижностью химических элементов, специфическим минералообразованием и определенным набором полезных ископаемых.

2103. Михайлов Б.М. Рудоносные коры выветривания. Серия: «Принципы и методы оценки рудоносности геологических формаций». Л., Недра, 1986.

Рудоносные коры выветривания и продукты их переотложения рассмотрены как особый тип геологических формаций, закономерно возникающих на определенных этапах эволюции Земли. Принципы и методы оценки рудоносности кор выветривания в книге описаны применительно к конкретным видам минерального сырья. Особое внимание уделено полезным ископаемым, образующим в гипергенезе промышленные месторождения с богатыми рудами: железу, марганцу, алюминию, никелю, редким элементам, золоту, урану, фосфатам и другому сырью.

Проведена типизация продуктов гипергенеза, выделены рудоносные формации. Рассмотрены минерогенетические особенности эпох гипергенного рудообразования: додевонской, среднепалеозойской, мезозойской и кайнозойской.

Рассмотрены коры выветривания кимберлитов Южной Африки и Якутии. Кору выветривания первых подразделяют на два типа: горный и низинный.

Горный (латеритный) тип формируется при расчлененном рельефе и характеризуется интенсивной миграцией практически всех элементов. Конечный продукт – «желтая земля». Низинный (глинистый) тип характеризуют плотные глинистые образования – «синяя земля». В промежуточных фациальных обстановках обычно наблюдаются сочетания указанных двух типов кор выветривания кимберлитов. Алмазы в коре выветривания образуют типичные элювиальные россыпи.

Отмечается, что кора выветривания на якутских кимберлитах имеет иное строение. Это обычно разрыхленный кимберлит, минералы которого подверглись частичному гидролизу. Лишь на юго-западе Якутии под покровом юрских отложений встречаются хорошо развитые профили выветривания. Латеритная форма с гибсит-каолинит-гетитовыми продуктами выветривания кимберлитов известна лишь на отдель-

ных трубках в центральных районах Сибири.

2104. Михайлов М.В., Салтыков О.Г. и др. Усовершенствование методов прогноза погребенных месторождений алмазов Якутской алмазодобывающей провинции. Л., 1980. ВГФ, ВСЕГЕИ.

2105. Михайлов М.В., Гриб В.П., Зильберман А.М. и др. Основные направления геологоразведочных работ на алмазы на Русской платформе и ее складчатом обрамлении на ближайший период. В сб. Основные направления повышения эффективности и качества работ на алмазы. Иркутск, 1990.

Рассматриваются критерии перспективности территорий на коренную алмазность. Приводится обзор различных точек зрения. Отмечается, что различными организациями прогнозируется несколько кимберлитовых провинций, субпровинций, 22 области и 33 кимберлитовых поля (кроме известных). Столь значительные территории не могут быть охвачены поисковыми работами. Необходимо определение приоритетов.

Среди разновозрастных проявлений кимберлитового магматизма на Русской и Сибирской платформах только среднепалеозойские кимберлиты являются промышленно алмазодобывающими. Поэтому наиболее целесообразно направить основные усилия на выявление коренных месторождений алмазов среднепалеозойского возраста. Работы необходимо сконцентрировать на открытых площадях и на площадях неглубокого залегания объектов (до 200 м). По мнению большинства исследователей наиболее перспективны для выявления кимберлитов указанного возраста юго-восточный склон Балтийского щита, борта Днепровско-Донецкого авлакогена, Воронежская антеклизы и Приазовский массив. Определенные перспективы связываются с Тиманом, где известны находки алмазов и минералов-спутников в среднепалеозойских отложениях.

В триасовых, юрских отложениях и в современном аллювии в междуречье рек Пинеги и Северной Двины, верховьях р. Пинеги, в районе Красноборска обнаружены алмазы и его спутники. В связи с этим другим направлением работ на Русской платформе являются поиски пермо-триасовых кимберлитов.

На Урале перспективны открытия коренных месторождений алмазов связываются с Красновишерско-Чусовским районом с известными там россыпями. Перспективным на обнаружение алмазодобывающих лампроитов и кимберлитов нижнепалеозойского и мезозойского возраста считается Полярный Урал (гряда Чернышова), Приполярный и Южный Урал. Здесь установлены ультракальцевые щелочные породы с ультраосновными ксенолитами, кимберлиты с лампроитовой тенденцией.

2106. Михайлов Н.П., Полякова Е.А. Об одном, ошибочно выделенном типе коренных месторождений алмаза. Советская геология, 1959, № 6.

2107. Михайлова Н.А. Палеогеография среднего и верхнего девона Кировской и Пермской областей и Удмуртской АССР. М., Наука, 1968.

Работа Института геологии и разработки горючих ископаемых. Освещены вопросы формирования терригенных нефтеносных отложений среднего и верхнего девона северной части Волго-Уральской области на основе обширного фактического материала, полученного при бурении нефтяных скважин. В работе приводится подробная литофациальная характеристика основных типов разрезов, рассматриваются палеогеографические условия времени формирования терригенных толщ девона и их нефтеносность.

Примечание составителя. Поскольку такатинская свита рассматривается в качестве вторичного коллектора уральских алмазов, то работа будет полезна для получения представления о ее составе и палеогеографии в пределах Русской платформы.

2108. Михалев В.В., Копылов И.С., Быков Н.Я. Проведение крупномасштабных аэрокосмогеологических исследований на Пашийско-Кусьинской площади (окончательный геологический отчет за 2007 – 2008 гг. по договору с ООО «Пермьгеоплюс» от 15.11.2007 г.). Пермь, 2008. ООО «Пермьгеоплюс», ООО «НПО Омега». О-40-ХVII.

Проведены комплексные аэрокосмогеологические и структурно-геоморфологические исследования на Пашийско-Кусьинской площади на Среднем Урале и Приуралье в бассейнах рек Чусовой, Койвы, Вишняя, Вильвы с целью выделения участков перспективных на поиски алмазов.

Проведено комплексное дешифрирование АКС: обзорное и региональное масштабов 1:200 000 – 1:500 000 на площади 12 тыс. кв. км, зональное в масштабе 1:100 000 на площади 4 тыс. кв. км, крупномасштабное 1:50 000 на площади 1,3 тыс. кв. км, детальное в масштабе 1:25 000 – 1:35 000 на 8 участках на площади 320 кв. км. По результатам комплексных исследований уточнено общее геологическое, тектоническое и неотектоническое строение территории. Выявлена сеть прямолинейных и дугообразных линеаментов трещинно-разрывных структур осадочного чехла и фундамента. В пределах площади выделено 2 821 прямолинейных и 960 дугообразных линеаментов, 520 малых кольцевых структур (морфоаномалий). Проведен морфоструктурный анализ линеаментов и мегатрещиноватости и построена неотектоническая карта на структурно-блоковой основе. Выделено 102 блоковые структуры, определены геодинамически активные участки – вероятные места переотложенных и смещенных рудных тел. Закартированы потенциально перспективные объекты на поиски россыпных алмазов – 8 эрозионных депрессий плиоцен-

четвертичного возраста, олигоценовые палеодолины, 107 террасовидных участков увеличенной мощности рыхлых отложений возможно, вмещающих россыпи алмазов.

По геолого-геоморфологическим и неотектоническим критериям рекомендованы для поисков россыпных алмазов 40 перспективных комплексных участков с их ранжированием по первоочередности изучения.

Составлен комплект из 5 основных и 12 вспомогательных карт с использованием программных продуктов Arc View и Arc Gis в масштабах 1:1:50 000 – 100 000 в т.ч. карты результатов крупномасштабного структурно-геологического и геоморфологического дешифрирования и исследований и карта объектов и участков, перспективных на поиски россыпных месторождений алмазов.

Примечание составителя. Реферат составлен И.С. Копыловым.

2109. Михеенко В.И. Новые данные о возрасте кимберлитовой трубки «Сытыканская». Геология и геофизика, 1962, № 2.

2110. Михеенко В.И. Механизм образования полосчатой текстуры течения в кимберлитах. ДАН СССР, 1968, т. 179, № 1.

2111. Михеенко В.И. Гипергенное окремнение кимберлита трубки Москвичка. ДАН СССР, 1969, т. 187, № 5.

Кимберлитовая трубка Москвичка отличается от прочих тел Сибири необычно сильным окремнением. Форма трубки в плане округлая, размер 180x160 м. Сильному окремнению подвергся кимберлит по периферии трубки в радиусе до 40 м и на глубину более 11 м. Окремненный кимберлит совершенно лишен серпентина, ярко-бурый и пористый с множеством друз мелкого кварца и участками плотного темно-серого кимберлита, почти полностью сложенного опалом и халцедоном. Принадлежность к кимберлиту определяется по сохранившимся зернам пикроильменита и псевдоморфозам по флогопиту. В центре трубки кимберлит светло-голубой и очень слабо окремненный.

Установлено, что вторичные изменения в виде окремнения кимберлита Москвички произошло вне связи с окружающими ее базальтами и породами пермо-триаса. Окремнение кимберлита и гидратация окислов железа произошли в конце плиоцена или в раннем плейстоцене в результате гипергенного инфильтрационного метасоматоза с участием насыщенных кремнеземом и кислородом поверхностных вод.

2112. Михеенко В.И. Механизм образования кимберлитовых трубок. ДАН СССР, 1972, т. 205, № 2.

2113. Михеенко В.И. Механизм образования кимберлитовых трубок. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. Иркутск, 1972.

Приводятся факты, противоречащие взрывной теории образования трубок. Обращено внимание на округлую форму обломков глубинных ксенолитов и остроуголоватую – обломков приповерхностных вмещающих пород.

Кристаллизация алмаза не могла происходить в эклогитовом слое и в ультраосновной магме на глубине в десятки километров. Серпентин-карбонатный состав кимберлита и полное отсутствие магматического воздействия на ксенолиты, сохранившие органический битум, доказывают, что тепловая энергия не могла служить определяющим фактором в создании алмазов. Видимых изменений окраски и структуры осадочных пород на контакте с кимберлитами не наблюдается. Это отмечают все исследователи для всех изученных трубок.

Температура плавления кимберлита при атмосферном давлении равна 1 230°, полностью кимберлит переходит в расплав при 1 500°. То же отмечается для давлений 10 килобар. Невозможно, таким образом, существование в пределах литосферы ультраосновных магм ниже 1 000°. Песчаники на контакте с кимберлитами насыщены битумом, который должен выгорать при температуре 300 – 400°C. Аналогичное положение наблюдается во взаимоотношениях вмещающих пород и ксенолитов со всеми другими ультраосновными породами: дунитами, перидотитами, серпентинитами. Ставится под сомнение теория магматического происхождения ультраосновных пород.

Важнейшие компоненты кимберлитов – серпентин, кальцит и доломит, составляют в среднем половину их объема. При серпентинизации объем породы увеличивается на 53%, кимберлиты должны увеличить его на 15 – 20%, но такого увеличения объема не наблюдается, следовательно, должен наблюдаться вынос вещества и накопление его во вмещающих породах. Серпентинизация форстерита в кимберлите в присутствии карбоната без изменения объема должна сопровождаться образованием магнезита, значительная часть которого может быть вынесена за пределы трубки. Однако в приконтактных породах и на контактах с кимберлитом магнезит отсутствует.

Флюидалные и полосчатые текстуры в кимберлитах являются отражением медленного пластического течения его в процессе заполнения полостей трубок. Текучесть породы обеспечивается большим одноосионным сжатием, при котором серпентин и карбонат аморфизируются и обретают пластичность. Кроме того, при разрушении серпентина выделяется вода, которая при содержании свыше 5% также делает породу пластичной (добавим от себя: и служит смазкой – Т.Х.).

Кратеры, образующиеся при вулканических взрывах, имеют большое сходство с воронками при взрывах на

выброс, но формы жерл кимберлитовых трубок и кратеров взрыва совершенно отличаются друг от друга. Если предположить, что взрывы газов в кимберлитовых трубках происходили там, где трубка переходит в дайку, то кратер на поверхности по расчетам должен иметь ширину 40 – 50 км (трубка Мир) или 20 км (трубка Кимберли).

Механизм образования кимберлитовых трубок представляется следующим образом: зарождение кимберлитовых трубок происходило в условиях интенсивного подъема и растяжения земной коры. Образовавшиеся в коре трещины часто не достигали земной поверхности и выклинивались на глубине до 1 – 2 км. Тектонические силы одновременно воздействовали на залегающий под земной корой кимберлит, приводя его в аморфно-жидкое состояние. Роль гидродинамически активной жидкой среды в кимберлите выполняла связующая масса, сложенная серпентином и карбонатом. Включения обломков ультраосновных пород и минералов представляли собой взвешенный пассивный материал. Пластическая масса кимберлита, заполнив под давлением трещины растяжения, выше выдавливалась, взламывая породы литосферы. Исключительно текучий серпентинитовый материал связующей массы проникал при этом в мельчайшие трещины окружающих пород, увлекая за собой мелкие обломки минералов. Кимберлит, выжимаемый на дневную поверхность, быстро уничтожается эрозией в условиях подъема местности. Если излиянию препятствовали базальты, то под ними возникали кимберлитовые силлы и лакколиты.

Диapiroвый механизм в принципе присущ, вероятно, всем телам центрального типа, сложенным гипербазитами, серпентинитами, карбонатитами, солями, гипсами и разнообразными брекчиями.

Основные выводы:

1. Результаты изучения кимберлитов убедительно показывают, что он не может выступать в качестве продукта кристаллизации ультраосновного высокотемпературного расплава. Кимберлиты можно представить как механическую смесь серпентина, эндогенного карбоната, ксенокристаллов и ксенолитов.
2. Кимберлит обладал большой механической энергией, с помощью которой дробил и пластически деформировал приконтактные вмещающие породы и создавал трубчатые полости.
3. Цилиндрические каналы образованы не взрывами, а механическим и тепловым воздействием магмы на вмещающие породы при движении ее по тектоническим трещинам.

2114. Михеенко В.И. О механизме образования кимберлитовых трубок (Критические замечания по поводу статьи М.М. Одинцова и Л.Г. Страхова, 1968). Изв. АН СССР. Сер. геологическая, 1973, № 8.

Критикуется статья М.М. Одинцова и Л.Г. Страхова «Трапповые и кимберлитовые трубки как показатель.. (1968)». Идея Одинцова и Страхова об образовании 40-километрового вертикального трубообразного отверстия в земной коре с помощью газового взрыва названа любопытной и смелой. Проводится разбор статьи с точки зрения современной теории и практики взрывов; показано, что теория и практика полностью отрицают возможность образования трубообразных полостей в результате взрыва.

Примечание составителя. Статья заканчивается сентенцией, применимой во многих случаях, в т. ч. и в алмазной тематике: «Очевидно, основным условием любой попытки внесения каких-либо изменений в существующие научные гипотезы, является знание всех важных результатов прошлых исследований, осмысленное применение данных смежных наук и высокая научная объективность».

2115. Михеенко В.И. Отчет о научно-исследовательской работе: «Геохимический метод поиска коренных месторождений алмазов в районе Северного Урала». Тема № 75/240. Пермь, 1975.

Примечание составителя. На основании материалов этого отчета В.А. Михеенко составлена какая-то заявка (текст не сохранился), вызвавшая бурную реакцию алмазников Вишерской партии. Температурное письмо-ответ на проски В.И. Михеенко сохранилось см.: Погорелов, 1979. Цитата: «...деятельность В.И. Михеенко не имеет ничего общего с наукой, наносит ущерб поисковым работам, дезориентирует руководство, дискредитирует звание научного работника. В основе же его деятельности лежат личные корыстные интересы и претензии на сенсации».

2116. Михеенко В.И. О механизме образования кимберлитовых трубок (критические замечания). Изв. АН СССР. Сер. геологическая, 1976, № 11.

Критический разбор гипотезы С.И. Костровицкого и Б.М. Михайлова, помещенной в статье «Энергетические расчеты к механизму образования кимберлитовых трубок» (1976). Указанная статья посвящена количественной характеристике условий формирования трубок на базе энергетических расчетов и анализа их размеров и форм. Основное положение их идеи формулируется соавторами следующим образом: «...действие взрывов вулканических газов ...распространяется по нормали к поверхности. Выше образуется зона дробления, частично затем обрушивающаяся, и серия радиальных и концентрических трещин с вертикальным заложением (эффект камуфлетного взрыва). Таким образом, выше по вертикали создается новая камера для последующего взрыва».

В.И. Михеенко отмечает, что указанными в статье С.И. Костровицкого и Б.М. Михайлова данными современная теория и практика взрывов не располагает. Далее идет постадийный разбор критикуемой ста-

ты, приводятся контраргументы. Резюмируется, что попытка обоснования механизма формирования кимберлитовых трубок оказалась неудачной.

Примечание составителя. Беспощадный В.И. Михеенко заканчивает статью словами: «Очевидно, для решения сложных вопросов в геологической науке недостаточно лишь умения пользоваться математическими приемами обработки, необходимо также знание данного геологического объекта со всеми его процессами, понимание используемых законов смежных наук, знание литературы по данному вопросу, а также объективное и осмысленное изложение фактического материала, полученного другими исследователями». Составитель полностью солидарен с этим.

2117. Младших С.В., Младших Э.И., Плюснина Н.А. Отчет о работе геолого-поисково-съёмочной партии № 20 в бассейнах рек Тискоса, Серебрянки, Кырмы и Воронок на западном склоне Среднего Урала в 1951 г. Промысла, 1952.

Магматические образования развиты, главным образом, на востоке района – в зоне горных гряд Главного Уральского водораздела. Несколько небольших тел закартировано на водоразделе Серебрянка – Кырма, у кордона д. Кырма и в районе пос. Воронки. Все эти образования чрезвычайно сильно метаморфизованы и, зачастую, исходный состав пород не поддается определению. Описания проводятся по трем группам: «зеленые» сланцы, габбро-диориты и габбро-диабазы, в одной группе с кварцевыми порфирами, серпентинитами и др.

Наибольшее развитие имеют «зеленые» сланцы. Габбро-долериты обнажаются на Главном водораздельном гребне Уральского хребта в районе рр. Тискос и Серебрянки, а также на водоразделе Кырма – Серебрянка. Кварцевые порфиры третьей группы в районе кордона Елизаветинка включены в состав колтаковской свиты и описаны как эффузивы (руч. Каменный Ключ). Серпентиниты Воронковской и Тисовской интрузий отличаются присутствием реликтов оливина.

2118. Младших С.В. Информационный отчет по геолого-съёмочным работам партии № 1 Петровской экспедиции, проведенным в верховьях бассейна р. Усьвы в 1954 году. Промысла, 1955.

2119. Младших С.В., Филина М.С., Шестакова А.И. и др. Геологическая карта Урала масштаба 1:50 000. Отчет о работах геолого-съёмочной партии № 1, экспедиции № 2 в бассейнах верхнего течения рек Усьвы, Вильвы, Койвы и Иса (западный склон Среднего Урала) в 1954 – 1955 годах. Пашня, 1957. ВГФ, УГФ. О-40-ХI, ХII.

Проведено изучение геологического строения района с целью выяснения генезиса алмазносных россыпей и выявления коренных источников алмазов. В результате проведенных работ установлено, что исследованный район сложен вулканогенно-осадочными образованиями, подразделенными на три разновозрастных комплекса: протерозойский, кембрийский и ордовикско-силурийский. Наряду с вулканогенно-осадочными образованиями, отмечается широкое распространение главным образом основных интрузивных пород, относящихся преимущественно к породам жильного комплекса. Выделены три крупнейшие складчатые структуры: Центральный антиклинорий, отвечающий водораздельной полосе Урала, Висимо-Улсовский синклинорий, соответствующий полосе развития терригенно-карбонатных толщ ордовика и силура, и Басего-Кваркушский антиклинорий (восточное крыло), охватывающий полностью бассейн верхнего течения р. Вильвы и все левобережье р. Усьвы. Детально описаны широко распространенные в районе рыхлые континентальные образования, охарактеризованы геоморфологическое строение и гидрогеологическая обстановка. Освещены имеющиеся в районе россыпные месторождения и проявления алмазов, платины и золота, а также выявлены проявления магнетит-гематитовых руд осадочного происхождения. Отрицается возможность выявления в районе богатых россыпей алмазов и их первоисточников. Высказано предположение о возможности обнаружения промышленных месторождений железа, отмечены наиболее перспективные участки.

2120. Младших С.В., Зильберман А.М., Вотякова Е.М. и др. Геологическая карта Урала масштаба 1:50 000 (планшет О-40-45-Б и О-40-46-А). Промежуточный отчет о работах геолого-съёмочной партии № 78 на западном склоне Среднего Урала в бассейне среднего течения р. Усьвы за 1957 год. Пашня, 1958.

2121. Младших С.В., Зильберман А.М., Степанов И.С. и др. Геологическая карта Урала масштаба 1:50 000, планшеты: О-40-44-Г (вост. пол.); О-40-45-А, Б, В, Г; О-40-46-А (Геологический отчет геологосъёмочной партии № 78 за 1957 – 1959 гг.). Пермь, 1960. ВГФ, УГФ. О-40-Х, ХI.

Окончательный отчет партии № 78 Пермского геологоразведочного треста. Геологическая съемка проведена в бассейнах среднего течения Косьвы, Усьвы и Вильвы в связи с проблемой коренных источников уральских алмазов. В результате проведенных работ произведено расчленение развитых в районе интенсивно дислоцированных и метаморфизованных пород осадочного и вулканогенного происхождения, отмечается широкое распространение интрузивных образований, представленных дайками диабазов и габбро-диабазов. В тектоническом отношении закартированная территория представляет весьма сложное по

структуре крупное поднятие – Басега-Кваркушский антиклинорий, приосевая зона которого отвечает хребту Басеги. На западном крыле этого поднятия отмечаются две крупные складки: Безгодовская синклиналь и Вилухинская антиклиналь. Подробно освещены геоморфология района и строение покрова рыхлых континентальных образований, а также проявления различных полезных ископаемых. В частности, отмечено довольно широкое распространение гематитовых руд осадочного происхождения, связанных с нижнеазиатской подсвитой и образующих на участке Басеги промышленное месторождение.

По рекам Косьве и Усьве поисковыми работами алмазных партий установлена алмазность русловых и террасовых отложений почти на всем протяжении от верховьев до устья. На р. Усьве, ниже пос. Громовой, подсчитаны запасы по русловой россыпи. Однако непосредственно в районе работ находки алмазов в этих реках неизвестны. Опробование русловых отложений Усьвы на участке ниже пос. Вилуха, проведенное партией № 70 бывшей экспедиции № 2, также не дало положительных результатов. В пределах исследованной территории известны непромышленные россыпи русла и поймы р. Вильвы, русла рч. М. Порожней, а также находки алмазов в коре выветривания песчаников и гравелитов эйфельского яруса.

В русле р. Вильвы выше устья рч. Боровухи алмазы не найдены. Ниже последней русловые отложения р. Вильвы на всем протяжении до устья в различной степени алмазны. Так, на отрезке от устья Боровухи до устья Мал. Порожней русло характеризуется слабой невыдержанной алмазностью. Здесь из 8 разведочных линий лишь 5 алмазны, и только в одной из них содержание превышает 1 мг/куб. м. Отрезок Вильвы от устья Мал. Порожней до пос. Мутного отличается повышенной алмазностью. При этом непосредственно ниже устья рч. Мал. Порожней содержание алмазов превышает 1 мг/куб. м.

Россыпь поймы р. Вильвы. Поисковыми работами установлена алмазность поймы р. Вильвы на участке ниже устья рч. Мал. Порожней. Здесь по двум линиям обработано 6 проб, из которых в 4-х пробах обнаружены алмазы. Содержание алмазов в них колеблется от 2,43 до 5,15 мг/куб. м.

Россыпь русла рч. Мал. Порожней. Поисково-разведочные работы проводились в нижнем течении речки по двум линиям. Объем опробования составил 550 куб. м. В пробах из обеих линий получено 5 кристаллов общим весом 611,1 мг. Среднее содержание алмазов по россыпи 1,44 мг/куб. м. Два алмаза из пяти имеют вес менее 100 мг, два – более 0,5 кар. и один – больше карата.

Находки алмаза в коре выветривания песчаников и гравелитов эйфеля. На правом склоне долины р. Вильвы, в 400 м ниже устья рч. Мал. Порожней из кварцевых песчаников и гравелитов было отобрано и обработано 429 куб. м. Получено 4 алмаза суммарным весом 115,7 мг. Наименьший из них имеет вес 8,3 мг, наибольший – 65 мг. Все алмазы представлены осколками. Среднее содержание на весь объем опробования равно 0,27 мг/куб. м (Срывов, 1957).

Автор раздела (хоть авторство разделов не указывается, но явно чувствуется, что алмазный раздел писан И.С. Степановым – Т.Х.) подвергает сомнению приуроченность находок к элювию такатинской свиты. Он не считает достаточно убедительными доказательства А.П. Срывова, что находки приурочены именно к элювию такатинской свиты. И.С. Степанов полагает, что такатинские песчаники и гравелиты не являются основным источником россыпных алмазов западной алмазной полосы, т. к. вследствие небольшой мощности они не могут содержать столько алмазов, чтобы обогатить ими аллювиальные отложения до наблюдаемых содержаний. В противном случае алмазы в них содержались бы в значительном количестве и, несомненно, были бы обнаружены при опробовании кор выветривания этих пород. На этом основании автор считает, что такатинские отложения влияют на алмазность россыпей в незначительной степени. Основная же масса алмазов поступает в россыпи из каких-то других источников, которыми могут быть как кимберлиты, так и более богатые алмазами россыпи.

2122. Младших С.В., Зильберман А.М., Зуев Н.А. и др. Сводная геологическая карта бассейнов рек Косьвы, Усьвы, Вильвы, Вижай, Койвы и Иса масштаба 1:100 000 (Отчет Вильвенской геологосъемочной партии за 1961 – 1965 гг.). Пермь, 1966. ВГФ, УГФ. О-40-Х, XI, XII.

Сводка произведена на территорию листов О-40-33 южная четверть листа, О-40-34 юго-восточная четверть листа, О-40-35 юго-западная «восьмушка» листа, О-40-44 юго-восточная «восьмушка» листа, О-40-45, О-40-46, О-40-47 западные три восьмые листа, О-40-57 северная половина, О-40-58 западная половина, О-40-70 северо-западная четверть.

В разделе «Золото» главы «Полезные ископаемые» (автор главы А.М. Зильберман), упоминается о находках золота в делювиальных отложениях водоразделов рр. Вижай и Вильва в районе поселков Зыковского и Михайловского. Содержание золота достигает здесь 38 – 40 знаков на 10 – 20 л или 200 – 400 мг/куб. м. В аллювии протекающих здесь рек содержание золота значительно ниже. Участок золотопроявлений сложен девонскими и карбонатными карбонатными отложениями. Геоморфологически участок приурочен к меридиональной депрессии, протягивающейся от пос. Вильвы на юг вдоль речек Боровуха, Водяная, Пашийка и далее вдоль притоков бассейна рр. Койвы и Чусовой (рр. Кусья, Осинька, Бедька). Мелкие реки в пределах депрессии имеют относительно повышенную алмазность, содержат в составе аллювия и на склонах хорошо окатанные экзотические гальки кварца и кварцита (речь здесь идет о Пашийско-Кусьинской депрессии – Т.Х.).

Раздел «Алмазы» составлен по материалам Н.В. Введенской (1955) и А.А. Кореева (1963). Обобщены из-

вестные на время написания отчета данные по алмазности рек изученной территории.

По географическому положению россыпи Урала образуют две алмазные полосы: западную и восточную. Первая располагается в пределах развития девонско-каменноугольных отложений. Восточная – находится в зоне Висимо-Улсовского синклинория, сложенного в основном толщами ордовика и силура. В промежутке между этими полосами, в области развития пород басегской и серебрянской серий, известны лишь редкие единичные находки алмазов. По геологическим и геоморфологическим признакам алмазные россыпи подразделяются следующим образом:

- долинные (россыпи I террасы, поймы и русла);
- россыпи эрозионно-аккумулятивных террас (россыпи II – VII террас);
- россыпи малых рек;
- ложковые россыпи.

Долинные россыпи включают в себя россыпи русла, поймы, иногда I террасы крупных рек, обрабатываемые драгой. Этот тип характерен для западной алмазной полосы. Наиболее богатой среди них в районе является россыпь р. Вишай ниже пос. Пашия. Содержание алмазов здесь на отдельных участках достигает 2,6 мг/куб. м. На время написания отчета россыпь обрабатывалась приском «Уралалмаз». Меньше алмазности является долинная россыпь р. Вильвы. По запасам алмазов и песков долинных россыпи западной алмазной полосы являются самыми крупными на Среднем Урале. Их ширина измеряется сотнями метров, протяженность – десятками километров. Мощность аллювиальных отложений достигает 6 метров, при мощности песков 2 – 3 м. В восточной алмазной полосе русловые и пойменные отложения рек содержат единичные алмазы (рр. Койва и Усьва).

Террасовые россыпи приурочены к склонам долин основных рек района и по времени формирования подразделяются на четвертичные (I – IV террасы) и палеоген-неогеновые (V – VIII террасы). Алмазные отложения террас представлены песчано-гравийно-галечными осадками русловых фаций аллювия, перекрытыми глинами и суглинками пойменных фаций или делювиальным шлейфом. В западной алмазной полосе наиболее богатыми по содержанию алмазов являются россыпи нижних, четвертичных, террас. В пределах изученного района они развиты в долине р. Вишай. Здесь следует отметить россыпь III террасы в районах пос. Косая Речка (содержание алмазов 1,6 мг/куб. м), пос. Калаповка, рч. Журавлик и Субботинского брода (2 – 3 мг/куб. м). Россыпи более древних террас в западной полосе слабо алмазны. На р. Вишай среди них по алмазности выделяются V – VI террасы в районе пос. Пашия, где содержание в среднем составляет 2,2 мг/куб. м. В среднем же в россыпях верхних террас содержания много ниже, до 1 мг/куб. м. В восточной алмазной полосе, наоборот, россыпи дочетвертичных террас сравнительно богаче четвертичных. Последние здесь развиты слабо, так как четвертичные эрозионные циклы не доходили до верховьев рек. Наиболее богатые россыпи приурочены к долине р. Койвы (Тюшевская, Медведкинская). Содержание алмазов в них 0,4 – 0,7 мг/куб. м, местами достигает 1 – 1,5 мг/куб. м. Протяженность террасовых россыпей колеблется от сотен метров до нескольких километров при ширине от первых десятков до 1 500 м. Наибольшей ширины и протяженности достигают террасовые россыпи дочетвертичного возраста в восточной алмазной полосе. Среди террасовых россыпей обрабатывались Тюшевская, Медведкинская и Пашиевская. С началом дражной обработки относительно богатых месторождений Вишайская эксплуатация террасовых россыпей была прекращена за нерентабельностью. Сами россыпи были отнесены в разряд непромышленных.

Россыпи малых рек, притоков основных рек, имеют большее распространение в западной алмазной полосе. Наиболее детально разведаны россыпи русла и поймы р. Кусья (притока р. Койвы) и р. Пашийки (притока р. Вишай) с рч. Северной, где содержания достигают 4 мг/куб. м. При поисковом опробовании единичные алмазы были получены из аллювия рек Тырым (приток Койвы), Танчихи и Тесовой (притоки р. Вишай), Боровухи, Бол. Порожней (притоки р. Вильвы), Бол. Язь (приток р. Усьвы). Опробование ряда других притоков (Рассольная, Белая, Пестерек, Мал. Порожня, Березовка, Сурья и Медведка) результатов не дало.

Ложковые россыпи развиты главным образом в западной алмазной полосе. Их питание происходит за счет обломочного материала древних террас. Ложковые россыпи характеризуются ограниченными размерами, небольшой мощностью пролювиально-аллювиальных отложений и непостоянством их состава. Их алмазность обычно выше, чем прилегающих к ним террасовых отложений. Наибольшей известностью в районе работ пользуется Тырымов Лог (в долине р. Койвы), в котором в 1937 г. были обнаружены первые алмазы западной полосы. К моменту написания отчета россыпь полностью выработана. В долине р. Вишай разведаны россыпи логов Андроновского, Баландина, Пихтового и др.

Алмазы россыпей встречены в виде кристаллов большей частью додекаэдрической формы или их обломков. Вес их доходит до 1 000 и более миллиграмм. Средний вес алмазов 60 мг. По сравнению с якутскими алмазами среди уральских содержится больше крупных и высокосортных кристаллов.

Приводятся точки зрения различных авторов на природу первоисточников уральских алмазов. Кратко изложены результаты работ по выявлению вторичных коллекторов. На изученной территории алмазы были обнаружены при опробовании элювия и делювия такатинской свиты (р. Вильва, близ устья М. Порожней) и гравелитов керноской свиты (р. Кусья, ниже кордона Кусья-Рассоха). За пределами района алмазы найде-

ны в гравелитах тельпосской свиты (в районе пос. Висимо-Уткинск и на р. Серебрянка близ пос. Кедровка). По мнению авторов, ни одна их отдельно взятых толщ не может служить единственным источником алмазов. То же относится к вулканогенным образованиям района. Материнские породы, считают авторы, находятся на восточной окраине Русской платформы и в настоящее время погребены под мощным чехлом осадочных пород. А россыпи образовались за счет разрушения различных кластических толщ.

Авторы считают, что фонд алмазных месторождений западного склона Урала при существующих условиях следует считать исчерпанным. Все крупные реки опосредованы или разведаны, а часть месторождений уже отработана (рр. Койва, Кусья). Даны рекомендации о смещении поисковых работ на Северный и Приполярный Урал, тем более что в региональном плане в этом направлении алмазность возрастает.

В главе «История геологического развития» отмечено, что на неровной поверхности нижнелудловских доломитов местами (в пределах Безгоденовской синклинали) залегает маломощная (до 5 м) пачка песчано-глинистых пестроцветных осадков и только выше нее начинается толща гравийных косослоистых светлых песчаников, содержащих иногда в основании угловатые и угловато-окатанные обломки (до 1 – 2 см) зеленоватых сланцев. По-видимому, данная пачка представляет собой континентальную часть базальной толщи такатинской свиты и отвечает по времени образования предэйфельскому перерыву.

Примечание составителя. На Северном Урале в 1976 г. между песчаниками такатинской свиты эйфеля и доломитами силура была обнаружена пачка каолиновых глин, алевролитов, представляющих собой продукты перемыва подтакатинских кор выветривания. Пачка названа позже большеколчимской свитой. В 1983 г. Н.Н. Петрова и Р.И. Ерошевская изучили разрезы большеколчимской свиты по керну 3-х скважин Сторожевского участка, о чем в 1986 г. опубликовали статью. Большеколчимская свита рассматривается ими как возрастной аналог бокситоносного горизонта СУБР'а. В ее составе выделено три толщи. Эти толщи по минеральному составу, текстурным и структурным признакам сопоставлены с нижними зонами латеритной коры выветривания. Отмечается проявление ранне-среднедевонской эпохи латеритного корообразования. Напрашиваются аналогии...

2123. Младших С.В., Лядова Л.И., Ивановский О.Т. и др. Геологическая карта Урала масштаба 1:50 000 (лист Р-40-128-Г). Отчет Акчимского отряда о поисково-съёмочных работах, проведенных в Красновишерском районе Пермской области (левобережье р. Акчим) в 1972 – 1973 гг. Пермь, 1974. Р-40-XXXIV.

Изучен разрез палеозойских отложений, начинающийся с лудловских образований верхнего силура. Выявлены и охарактеризованы разновозрастные отложения, перспективные для поисков ископаемых и современных россыпей алмазов. В составе кайнозойских отложений описаны коры выветривания и аллювиальные отложения палеогена, а также неогеновые делювиально-пролювиальные и аллювиальные образования. Выделены два генетических типа рельефа: эрозионно-аккумулятивный и эрозионно-денудационно-аккумулятивный, обнаружены эрозионно-карстовые депрессии неоген-четвертичного возраста. Выявлены и охарактеризованы разновозрастные отложения, перспективные для поисков коренных и россыпных месторождений.

На площади листа Р-40-128-Г в долине р. Акчим в 1954 – 1955 гг. было проведено опробование руслового и пойменного аллювия пахарными канавами по 31 линии (Балашова, 1956). Алмазы установлены на 26 линиях. Содержание по отдельным линиям колеблется от 0,004 до 2,78 мг/куб. м. Среднее содержание на обогащенный объем составило 0,2 мг/куб. м.

В 1965 – 1967 гг. в бассейне р. Акчим проведена геологическая съемка масштаба 1:50 000. На правобережье р. Акчим установлено широкое развитие рыхлых приводораздельных отложений, аналогичных россытям основного алмазносного района, содержащим алмазы в промышленных концентрациях. Здесь же было обнаружено наличие грубообломочных отложений в базальной части такатинской свиты. Эти факты позволили в 1969 г. начать контрольно-ревизионные работы в долине р. Акчим, часть которой находится в пределах изученной площади.

В результате контрольно-ревизионных работ 1969 – 1972 гг. в долине реки обнаружена россыпь алмазов с содержаниями, близкими минимально-промышленным. Этот участок длиной 21 км расположен между устьями рч. Мутихи и Якунихи. Среднее содержание алмазов по разведанной части россыпи составляет (в мг/куб. м): 2,83 – в глинистых неогеновых галечниках; 2,36 – в среднеплейстоценовых валунных галечниках и 0,13 – в верхнеплейстоцен-голоценовых валунных галечниках. То же, по шурфовочным линиям (мг/куб. м):

- № 182 – 4,03; 4,31; 0,33;
- № 140 – 3,7; 1,77; 0;
- № 52 – 2,46; 0,54; 0,04.

Изучено 149 кристаллов алмаза весом от 2,1 до 244, 1 мг. Установлено, что алмазы р. Акчим не отличаются от алмазов других месторождений района, отличаясь лишь меньшим весом (средний вес кристаллов 27,5 мг), слабой сохранностью и более низким аллювиальным износом.

В долине р. Бол. Шугор поисковые работы были начаты в 1954 г. одновременно с работами в долине р. Бол. Колчим. Сразу же были получены очень хорошие результаты. При обогащении 1137,5 куб. м песков р. Бол. Шугор найдено 152 кристалла общим весом 22 112,2 мг. Среднее содержание в россыпи

19,4 мг/куб. м при колебании от 0,73 до 62,44 мг/куб. м. Месторождение включает россыпи русла, поймы и I террасы рр. Бол. Щугор и Вольники.

С 1962 г. это месторождение обрабатывается электрической драгой. К моменту написания отчета россыпь отработана от устья до участка долины в 1,5 км ниже устья рч. Орловки, притока р. Бол. Щугор. Данные эксплуатации дают более высокие содержания. Имеются перспективы увеличения запасов россыпи р. Бол. Щугор выше рч. Рутшер и в долине р. Рутшер.

В 1973 г. проводилось контрольное опробование отложений поймы Бол. Щугора выше дражного полигона (л. 97). Содержание алмазов в шурфах колеблется от 0,17 до 1,6 мг/куб. м. В одном из шурфов установлено промышленное содержание 12 мг/куб. м. По линии шурфов в долине р. Рутшер содержание алмазов не превышает 1,62 мг/куб. м.

В 1973 г. в долине р. Южная Мутиха в 1,2 км от ее устья пройдена поисковая шурфовочная линия. Обогащены пробы из 4 шурфов объемом 621 куб. м. В одном из шурфов в основании аллювия найдены два алмаза суммарным весом 6,3 мг. Незначительные содержания геологи Такатинской партии связывают с расположением линии в зауженной части долины, что, на их взгляд, не благоприятствует накоплению тяжелой фракции из-за повышенной скорости течения.

После рассмотрения аллювиальных отложений IV и V террас р. Вишеры (плиоцен и олигоцен соответственно), а также миоценовых и такатинских отложений отмечаются перспективы района. Выделены две площади: Акчимская и Вишерская, где намечены конкретные участки для изучения алмазоносных отложений. На Акчимской площади предлагаются следующие типы месторождений: долинная россыпь р. Акчим; современная аллювиальная россыпь среднего течения р. Ю. Мутихи; погребенные делювиально-пролювиальные отложения неогена; контактово-карстовые россыпи вдоль западных границ такатинской свиты и древние россыпи базальной части такатинской свиты. Предложено продолжить поисковые работы на Пальничном и Рутшерском участках. Вишерская площадь находится в пределах Акчимской эрозионно-структурной депрессии, в ее состав входят отложения четвертой и пятой надпойменных террас р. Вишеры. Наибольшее развитие указанные отложения имеют за восточной рамкой площади, где они выделены в перспективные участки в пределах Вишерско-Чусовской алмазоносной россыпной зоны.

В аллювии р. Акчим пробирным анализом обнаружено упорное золото с содержанием до 0,5 г/т. Высказано предположение о возможности обнаружения промышленных скопления золота террасового или увального типов.

2124. Младших С.В., Лядова Л.И., Ивановский О.Т. и др. Отчет Вайского отряда о результатах геологической съемки масштаба 1:50 000 Вайской площади (листы Р-40-129-А и Б) на Северном Урале в бассейне среднего течения р. Вишеры за 1974 – 1978 гг. Пермь, 1978. ВГФ, УГФ, ПГФ. Р-40-XXXV.

Геологосъемочные работы проведены на западном склоне Северного Урала для оценки перспектив района на россыпные алмазы. Район сложен палеозойскими, мезозойскими и кайнозойскими отложениями. Палеозой представлен породами от силурийской до пермской систем. Песчаники такатинской свиты залегают со стратиграфическим несогласием на известняках или аргиллитах нижнего девона. В состав мезозоя включены элювиально-карстовые образования железных руд Пыранского рудопоявления. Выявлен участок для выяснения природы совмещенных геохимических и минералогических аномалий, интересных для поисков изверженных тел. Электроразведкой и бурением околонулена Вайская депрессия, в восточной части которой в русловом и пойменном аллювии р. Большая Вая известны непромышленные содержания алмазов. Данные об алмазности приводятся по данным Г.М. Пакулина (1963).

Алмазоносна долина р. Бол. Вая, начиная от точки в 4 км выше ее устья и далее вверх по течению на протяжении 4,5 км. Алмазоносными являются русловые и пойменные отложения и, вероятно, отложения I надпойменной террасы. Плотик россыпи закарстован и представлен известняками ложковского яруса нижнего девона и известняками верхнего визе нижнего карбона. Протяженность россыпи 4,5 км, ширина полосы продуктивных отложений (русловых, пойменных и I надпойменной террасы) составляет 300 – 500 м. Мощность руслового и пойменного аллювия варьирует от 1,7 до 8,5 м, что объясняется закарстованностью и наличием понор. Мощность отложений I надпойменной террасы – до 3,5 м.

Аллювиальные отложения опробованы тремя поисковыми линиями экскаваторных канав через I 600 м на 4,5-километровом отрезке долины, начиная от 4-го километра выше устья. Опробованы, в основном, отложения поймы, по руслу пройдены две выработки. Обогащено 688,8 куб. м галечников и обнаружено 24 кристалла общим весом 949 мг. Вес алмазов колеблется от 2,2 до 143,4 мг при среднем 39,6 мг. Содержание алмазов неравномерное от 0 до 4,42 мг/куб. м. Среднее содержание на обогащенный объем составляет 1,38 мг/куб. м. Максимальное среднее содержание 1,63 мг/куб. м приурочено к расширению участка днища долины (л. IV). В вертикальном разрезе алмазы распределены довольно равномерно, но до плотика ни одна из экскаваторных канав не пройдена. Из 24 кристаллов только 4 шт. целые, представлены мелкими (до 30 мг) додекаэдроидами. Остальные алмазы представлены обломками. 67% бесцветны, остальные окрашены в бледно-зеленые, бледно-желтые цвета.

В качестве продуктивных алмазоносных отложений методом аналогий авторы выделили еще ряд толщ:

1. Аллювиальные отложения плиоценового возраста (IV терраса р. Вишеры), сложенные красновато-

- бурыми глинисто-песчано-галечно-валунным материалом. С плиоценовыми галечниками в Красновишерском районе связана высокая алмазность месторождений Спутник-1 и р. Бол. Щугор.
2. Аллювиальные отложения олигоценового возраста (V терраса р. Вишеры) сохранились на абсолютных отметках 250 – 279 м и представлены белоцветными галечниками в каолиноподобной глине. Данные отложения выделены в продуктивную фацию на основании того, что олигоценовый аллювий алмазоносен во многих районах западного склона Урала. Косвенным доказательством алмазности древних террас р. Вишеры авторы считают находки алмазов Т.Г. Балашиовой (1956) в ложковых образованиях, состоящих из их переотложенного материала.
 3. Делювиально-пролювиальные отложения миоценового возраста, выявленные в единичных точках Вайской и Вишерско-Висимской депрессий. Они включены в число продуктивных толщ на основании их повышенной алмазности в Рассольнинской депрессии.
 4. Аллювиальные образования такатинского возраста в районе водораздела рек Волим и Вишера расположены в пределах Западной терригенно-минералогической, потенциально алмазоносной, согласно П.Н. Коневу (1968), провинции.
 5. Прибрежно-морские отложения такатинского возраста г. Ветренка, т. к. они также расположены в пределах западной терригенно-минералогической провинции.

По мнению авторов отчета, основным фактором алмазности аллювиальных отложений является наличие отложений такатинской свиты. Кроме того, авторы предполагают возможность наличия ископаемых россыпей в базальной части такатинской свиты. Ими также отмечается положительное влияние на алмазность долины р. Бол. Вая близ расположенных поверхностей выравнивания с реликтами кор выветривания на отложениях такатинской свиты. В междуречьях рр. Бол. Ваи и Ветренки выделен перспективный Вайский участок, где возможны современные аллювиальные россыпи рр. Бол. Вая и Ветренка, погребенные делювиально-пролювиальные отложения неогена, контактово-карстовые россыпи вдоль западной границы выходов такатинской свиты, древние россыпи базальной части такатинской свиты.

2125. Младших Э.И., Успенский Н.П. Отчет о работах геолого-поисковой партии № 74 в бассейнах рек Иса и Туры на восточном склоне Среднего Урала, проведенных в 1952 г. Промысла, 1953. ВГФ, УГФ. О-40-ХI.

Изучались ультраосновные платиноносные массивы Светлого Бора и Вересового Бора как возможные первоисточники алмазов. Также выяснялась возможная алмазность русловых отложений р. Туры ниже впадения в нее р. Ис. Изученные отложения дражных и др. отвалов представляют собой мелкозернистый материал темно-серого или серого цвета с присутствием небольшого количества глинистых частиц. Обломочный материал представлен дунитами, перидотитами и пироксенитами. При шлиховом опробовании установлено, что господствующей ассоциацией в Исовском районе является магнетито-хромитовая, что обусловлено минералогическим составом развитых здесь палеозойских пород. Опробованием кор выветривания дунитов, а также логов и речек, непосредственно размывающих массивы Светлый Бор и Вересовый Бор, установлено отсутствие признаков алмазности ультраосновных пород.

Работы проводились на четырех участках. На Кучумском участке опробовано 581 куб. м коры выветривания дунитов массива Светлый Бор – алмазов нет. На Верхне-Исовском участке опробованы старательские эфеля из отложений II террасы (244 куб. м) – алмазов нет. На Простокишенском участке опробовано 1 193 куб. м, в том числе: 400 куб. м отложений I террасы – пусто; 770 куб. м дражных отвалов – пусто; 23 куб. м шлихов из-под драги – пусто. Турьинский район, 201 куб. м – алмазов нет.

2126. Моделирование геологических систем и процессов. Материалы региональной конференции. Пермь, 1996.

Имеются тезисы по алмазной тематике.

2127. Можяева В.Г. Промежуточный отчет за 1957 – 1957 гг. по теме: «Перспективы алмазности Южного Урала и их геологическое обоснование». Часть IX. Характеристика рельефа и строение долин рек Сима, Зилима и Бол. Арзяка (западный склон Южного Урала). Л., 1957. УГФ, ВСЕГЕИ.

2128. Мозель Х. Материалы для географии и статистики России, собранные офицерами Генерального штаба. Пермская губерния. Ч. I. СПб., 1864.

В разделе «Обозрение местных ископаемых произведений» приводятся сведения о драгоценных и цветных камнях Пермской губернии, в том числе и об уральских алмазах:

«Алмазы открыты в Пермской губернии 23 мая 1830 года в Адольфовском приiske Крестовоздвиженских золотых россыпей, расположенных по речкам Полдневой и Северной, впадающих в Койву, приток Чусовой... Здесь с 1830 г. найдено до 140 алмазов, из коих большая часть в Адольфовском приiske, а остальные в самих Крестовоздвиженских промыслах. За немногими исключениями они были совершенно чистой воды, имели форму октаэдра с выпуклыми поверхностями, кроме самого большого, который имел вид шарового отрезка; последний весил $2^{17}/_{32}$ (или 2,53; далее в тексте дробные веса перевожу в десятичные – Т.Х.) карата, а другие от 1 до 1,5 карата; самый меньшой весил только 0,125 карата. Затем, по случаю источе-

ния золотых приисков, разработка их прекратилась, а вместе с тем и добыча алмазов. В последнее время в Крестовоздвиженске снова стали попадаться алмазы, но только не в большом числе; так в 1857 году их было найдено 6 штук, весом в совокупности 4,5 карата. В 1831 году в даче Меджера, в 15 верстах к юго-востоку от г. Екатеринбург, найдено 2 алмаза, из которых один весил 0,625 карата. В конце 1838 года в Гороблагодатском округе, по речке Кушайке, в 23 верстах от Кушвинского завода, нашли в золотоносной россыпи алмаз весом в 0,44 карата; он имел форму 24-гранника с выпуклыми поверхностями, был совершенно прозрачен, бесцветен и с сильным блеском. Впоследствии в помянутых местах, кроме Крестовоздвиженска, алмазы более не попадались».

Примечание составителя. Указанная Х. Мозелем дата находки первого алмаза ошибочна. Кстати, по данным В.И. Абрамова (1955) из эфелей золотоносной россыпи рч. Полуденки в середине 1950-х годов производилась опытная добыча алмазов. Было добыто 840 алмазов средним весом 47,4 мг и констатировано содержание алмазов 5,44 мг/куб. м.

2129. Мокшакова В.Е., Леонова З.А., Арасланова Р.М. и др. Геологическое строение вендских и девонских отложений Тукачевской площади. В сб. Научное обоснование направлений и методики поисковых и разведочных работ на нефть и газ в Пермском Прикамье. Тр. Камского отделения ВНИГНИ. Вып. 117. Пермь, 1971.

Тукачевская площадь расположена в средней части Пермской области, между гг. Кудымкар и Березниками. Здесь ниже нормально залегающих пермских и каменноугольных отложений вскрыто нарушение типа взброса или горста. Скважины 1 и 8 Тукачевской площади вскрыли зоны дробления.

В скв. 8 (первый ствол) в интервале 1808 – 1895 м (87 м) вскрыты доломитовая и аргиллитовая брекчии. Обломки размером 0,1 – 3 см не окатаны, со сглаженными углами и ребрами, расположены беспорядочно. Аргиллитовая брекчия состоит из обломков аргиллитов, алевролитов, реже известняков, цементированных доломитом, участками известняком и аргиллитом. Брекчия доломитовая состоит преимущественно из обломков доломитов, цементированных глинистым доломитом, реже доломитово-глинистым мате-риалом

2130. Молчанов В.И., Юсупов Т.С. Физические и химические свойства тонко-диспергированных минералов. М., Недра, 1981.

Тонкое и сверхтонкое диспергирование не является простым процессом увеличения свободной поверхности твердого тела. Оно сопровождается изменением физического состояния, химических свойств и состава измельчаемого вещества. Его реакционная способность становится отличной от активности исходного продукта.

Примечание составителя. Книга не имеет отношения к алмазной тематике, однако знакомство с ней не будет излишним. Подобного рода измельчение может отмечаться и в тектонических зонах, и кипящем слое кимберлитовой массы.

2131. Молчанова Е.В., Езерский В.А., Антонов А.В. Пикроильмениты и продукты их замещения из алмазных россыпей Северного Урала. В сб. Алмазы и алмазность Тимано-Уральского региона. Материалы Всероссийского совещания. Сыктывкар, Геопринт, 2001.

2132. Морозов Г.Г., Осовецкий Б.М., Накарякова И.Р. и др. Первые находки алмазов на территории платформенной части Пермского края. В сб. Геология и полезные ископаемые Западного Урала. Сборник статей по материалам региональной научно-практической конференции. Пермь, 2006.

При проведении геологического доизучения масштаба 1:200 000 Верхнекамской площади проведено крупно-объемное опробование отложений различного возраста (от нижнетриасовых до современных). Объем проб от 10 до 130 куб. м. Отобрано и обогащено 17 проб: 11 проб – в бассейне р. Весляны и 6 проб – в бассейне р. Лолога. Обогащение проб производилось на обогатительной фабрике. Материал крупностью менее 1 мм объемом от 0,2 до 1 куб. м частично отобран для обогащения на винтовом шлюзе. Были обнаружены 3 зерна мелких алмазов размером 0,5х0,35х0,3, 0,35х0,25х0,2 и 0,35х0,22х0,2 мм. Первые два получены из зачистки и карьера из района пос. Серебрянка, из проб объемом 12 и 50 куб. м (объемы фракции меньше 1 мм равны соответственно 0,7 и 1,0 куб. м). Третий алмаз найден в пробе объемом 130 куб. м из русла р. Лолог, в 6 км от истока. Объем фракции минус 1 мм равен 1 куб. м. Первые два алмаза подтверждены дебаграммами, последний – диагностирован по твердости.

На основании этих находок авторы делают заключение о возможной промышленной алмазности платформенной части Прикамья.

Примечание составителя. О мелких алмазах см. статью Ю.А. Бурмина «Алмазы, которые есть везде» (Природа, 1983, № 11). Об этом же: Накарякова, 2006, 2007. Нижнетриасовые отложения изучались В.П. Наборщиковым (1964).

2133. Морозов Г.Г., Осовецкий Б.М., Накарякова И.Р. и др. К проблеме алмазности юрских отложений бассейна верхней Камы. В сб. Алмазы и благородные металлы Тимано-Уральского региона. Сык-

тивкар, 2006.

2134. Морозов Г.Г., Осовецкий Б.М., Накарякова И.Р. и др. Новые находки алмазов в юрских отложениях бассейна р. Весляны. В сб. Проблемы минералогии, петрографии и металлогении. Научные чтения памяти П.Н. Чирвинского. Сборник научных трудов. Вып. 11. Пермь, 2008.

О находке четвертого мелкого алмаза в пробе из базального горизонта юры в районе д. Давыдовка (о первых трех см. выше – Морозов, 2006).

2135. Мосейчук В.М., Сурин Т.Н. О псевдонаходках хромистых пиропов в фамен-турнейских пикритовых туфах и триасовых лампроитоидах Магнитогорской мегазоны (Южный Урал). В сб. Минералогия Урала. Материалы III регионального совещания (12 – 14 мая 1998 года). Т. II. Миасс, 1998.

Весомым единственным аргументом в пользу вероятной алмазности ультраосновных пород (пикриты, лампроиты) Магнитогорской зоны является находка в них пиропов с высокой концентрацией в них хрома. Всего имеется пять проанализированных на микрозонде зерен: два из пикритов и три из лампроитов. Авторы считают эти пиропы чуждыми и попавшими в пробы в результате засорения. Приводятся факты, доказывающие это.

2136. Москалева С.В. Информационный отчет Баранчинской петрологической партии. Л., 1953. ВСЕГЕИ.

В задачу Баранчинской петрологической партии летом 1953 г. входило геолого-петрологическое исследование на двух участках: в Баранчинском габбро-пироксенитовом массиве и в бассейне среднего и нижнего течения р. Салды, где развиты кристаллические гнейсы и сланцы. На Баранчинском массиве было продолжено его петрологическое изучение, начатое в 1952 г. в связи с возможной алмазностью. В бассейне р. Салды проводилось маршрутное петрологическое изучение толщи гнейсов для сравнения этих пород с гальками алмазносных конгломератов, развитых на западном склоне.

Главной задачей полевых исследований 1953 г. в пределах Баранчинского массива было изучение эруптивной брекчии, впервые встреченной и описанной О.А. Воробьевой на г. Синей. Выявлено, что брекчия является частью зоны расслаивания и дробления видимой мощностью 300 м. Сделан предварительный вывод, что сходство брекчии с алмазносной ультраосновной брекчией острова Борнео выдвигает Баранчинский массив в ряд объектов заслуживающих внимания при поисках коренных источников уральских алмазов.

В бассейне рр. Салды и Тагила изучались выходы гипербазитов, заключенных в толще гнейсов и сланцев. По внешнему виду некоторые кристаллические породы гнейсовой толщи бассейна р. Салды сходны с гнейсами из галек конгломератов танинской свиты бассейна р. Межевой Утки и конгломератов вильвенской свиты бассейна р. Ковы. Однако для уверенных сопоставлений требуется их тщательное петрографическое исследование, что и предполагается провести в камеральный период.

Примечание составителя. Отчет является составной частью Информационного отчета о полевых работах Среднеуральской экспедиции ВСЕГЕИ и партии № 64 Владимирской экспедиции Союзного треста № 2, проведенных в 1953 году по теме № 27: «Происхождение алмазносных россыпей Среднего Урала». Первый автор В.А. Даргевич.

2137. Москалева С.В. Промежуточный отчет Средне-Уральской экспедиции ВСЕГЕИ и Владимирской экспедиции по теме: «Происхождение алмазносных россыпей Среднего Урала». Петрологическое изучение Баранчинского массива. Л., 1953. ВГФ, УГФ, ВСЕГЕИ. О-40-ХVIII, XXIV.

Сделан вывод о том, что Баранчинский массив является сложным телом, состоящим преимущественно из габбро и в меньшей степени из пироксенитов. Массив представляет собой межформационную интрузию, расположенную на границе метаморфической свиты «М» с зеленокаменной полосой. В отличие от других исследователей, автором сделан вывод о последовательности образования массива как пироксенит – дунит – габбро – диорит – сиенит. Такая последовательность вытекает из характера взаимоотношений оливина и пироксена, дунита и пироксенита. Оливин слагает мелкие жилки, жилы, микроскопические проникновения в пироксените. При увеличении его содержания в пироксенитах, последний постепенно переходит в перидотит. Проникновение тонких оливиновых прожилков в породу приводит к раздвиганию зерен пироксена и образованию микроскопической оливиновой сетки. Сделано предположение, что с подобным же процессом, но выраженным сильнее, связано возникновение мощной эруптивной брекчии. Последняя рассмотрена как результат более позднего проникновения оливинового материала в уже затвердевшие пироксениты, а мелкозернистые породы, расположенные в центре Баранчинского массива интерпретируются как роговики, возникшие в результате интенсивного метаморфизма остатков кровли габбровой интрузии, зацементированных внутри тела габбро. На г. Толстой обнаружена делювиально-элювиальная платиновая брекчия. Указано, что геологическое положение массива, его специфические особенности, минералогическое, петрографическое и геологическое сходство эруптивной брекчии с известной алмазносной гипербазитовой брекчией острова Борнео, а также сходство химических составов дунитового цемента эруптивной брекчии и среднего типа кимберлита позволяет выдвинуть Баранчинский массив в ряд возможных источников алмаза.

- 2138. Москалева С.В. Промежуточный отчет по теме № 27: «Происхождение алмазносных россыпей Среднего Урала». Отчет Баранчинской петрологической партии за 1952 – 1954 гг. Л., 1954. ВГФ, УГФ, ВСЕГЕИ. О-40-ХVIII, XXIV.**

Исследован Баранчинский габбро-перидотитовый массив и бассейн р. Салда в среднем и нижнем течении для выявления возможной алмазности. Баранчинский массив рассматривается как сложная интрузия, возникшая вследствие процессов магматической и кристаллизационной дифференциации со следующей последовательностью образования пород: пироксенит-оливинит – габбро – диорит – сиенит. Геолого-петрологическое изучение показало, что основным процессом образования главных пород массива является метасоматоз. В пироксенитах г. Синей установлено четко оконтуривающееся поле пироксенито-оливинитовой брекчии, рассматриваемой как следствие оливинизации пироксенитов в участках тектонических нарушений. Геологическое положение массива, его специфические особенности, сходство пироксенито-дунитовой брекчии по составу, характеру залегания и условиям образования с алмазосодержащей брекчией острова Борнео, а также близость химического состава оливинитов массива составу среднего кимберлита допускает возможность выдвинуть Баранчинский гипербазитовый массив в число возможных первоисточников алмазов. Сделан вывод о возможной перспективности бассейна р. Салды для поисков алмазов.

2139. Москалева С.В. Петрологические исследования Калинушкинского и Ревдинского массивов платиноносной формации Урала. Часть VII промежуточного отчета по теме № 76: «Перспективы алмазности западного склона Южного Урала и их геологическое обоснование». Л., 1956. ВСЕГЕИ.
2140. Москалева С.В. Петрология Баранчинского габбро-пироксенитового массива в связи с проблемой алмазности. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. Л., 1956. ВСЕГЕИ, ИГГ УФ АН СССР. О-40-ХVIII, XXIV.

Баранчинский массив представляет собой сложное тело, породы которого имеют состав от дунитов до диоритов и сиенитов. Разнообразие пород Баранчинского массива возникло в результате глубоких метасоматических изменений пироксенитов, с одной стороны, и вмещающих их порфиритов именованной свиты, с другой. Формирование пород шло в такой возрастной последовательности: порфирит – пироксенит – габбро – диорит – сиенит. Изменение пироксенитов протекало по двум направлениям: оливинизации и фельдшпатизации, причем по времени оливинизация предшествовала процессам фельдшпатизации. В процессе оливинизации пироксенитов возникли оливиновые пироксениты, перидотиты и дулиты. В итоге фельдшпатизации образовались апопироксенитовые, сосюритовые и нормальные габбро. В результате изменения вмещающих пород возникли кытлымиты и габбро-кытлымиты, отвечающие по своим структурно-минералогическим свойствам габбро-норитам. Гипербазитовая брекчия горы Синей рассматривается как брекчия замещения, возникшая в результате оливинизации тектонической пироксенитовой брекчии. Сравнение пород Баранчинского массива с известными алмазосодержащими коренными породами выявило, что по петрографическим особенностям, а также по способу образования они близки породам габбро-перидотитовых массивов о. Борнео. Пироксенито-дунитовая брекчия Баранчинского массива также обнаруживает сходство с гипербазитовой брекчией о. Борнео, с которой предположительно связываются некоторые находки алмазов. Судя по петрологическим данным, породы Баранчинского массива были сформированы в одну из сравнительно ранних стадий ультраметаморфизма, когда процессы кристаллизации алмазов могли быть выражены только крайне слабо. На основании всех этих данных сделан вывод о малой возможной алмазности Баранчинского массива.

2141. Москалева С.В. Промежуточный отчет по теме: «Перспективы алмазности Южного Урала и их геологическое обоснование». Часть VI. Петрологические исследования гипербазитового массива Крака. Л., 1957. УГФ, ВСЕГЕИ.
2142. Москалева С.В. Отчет по теме: «Геолого-петрологические исследования гипербазитового массива Крака в связи с проблемой алмазности». Л., 1958 г. ВСЕГЕИ, БашГФ.
2143. Музис В.А., Осташкин И.М., Натапов Л.М. Об эффективности использования материалов аэрофото съемок при поисках кимберлитовых тел. В сб. Геология, методы поисков и разведки месторождений неметаллических полезных ископаемых. Экспресс-информация ВИЭМС, вып. 3. М., 1982.

Из кимберлитовых тел Сибирской платформы, расположенных в благоприятных для дешифрирования условиях, 33,3% дешифрируется на АФС. Кимберлитовые тела чаще дешифрируются на участках, лишенных мощного чехла рыхлых склоновых образований, т. е. на открытых водоразделах в верхних и средних частях склонов долин.

Из числа известных трубок только 7% обладают нечетко выраженным фототонном, который, однако, не индицирует именно трубки. Не зная местонахождения трубки, аэрогеолог может не обратить внимания на такой фототон.

- 2144. Муратов И.А., Панкратов С.М., Обольский И.Л. Отчет о результатах геофизических работ с**

целью поисков погребенных депрессий в южной части Полудова Кряжа в Красновишерском районе Пермской области в 1979 – 1982 гг. Пермь, 1983. ВГФ, УГФ. Р-40-XXXIV.

Как наиболее перспективные на поиски россыпных алмазов отмечены Песчанская, Ново-Колчимская, Вогульская, Фадинская и Пальничная депрессии.

2145. Мурашкин В.В. Отчет геофизической партии № 9 о результатах гравиметрической съемки масштаба 1:50 000 на Верхне-Вайской площади, проведенной в 1985 – 88 гг. Листы Р-40-117-Б и Г, Р-40-118-А, В. Шеелит, 1988.

2146. Мурчисон Р.И. Геологическое описание Европейской России и Хребта Уральского (Составлено сиром Родериком Импеом Мурчисоном, на основании наблюдений, произведенных им самим, Эдуардом Вернейлем и графом Александром Кейзерлингом). Перевод подполковника Озерского. ГЖ, 1848, ч. III, кн. VII.

В книжке VII Горного журнала опубликована глава XIX. При описании золотоносности Урала упомянута находка алмазов в Крестовоздвиженских промыслах: «Золотые россыпи Крестовоздвиженские приобрели громкую известность через обретенные в них алмазы; вначале возникли бы толки насчет подлинности этого открытия, но мы считаем долгом свидетельствовать, что по собранным нами на самых местах сведениям, не остается никаких недоумений в действительности этой находки. В описаниях барона Гумбольдта и Розе изложено описание алмазов здесь встреченных, и нам остается только прибавить, что более сорока образцов их (виденных нами в коллекции князя Бутера) приискано в россыпи, расположенной по Адольфовскому ручью в то время, когда производилась из нее вымывка золота. В настоящее время по убогой золотоносности, не окупающей издержек разработки, дальнейшая промывка прекращена и по всей естественной причине алмазов не могло быть более найдено.

...После этого по свидетельству полковника Гельмерсена алмазы найдены были (как величайшая редкость и в числе одного или двух экземпляров) в трех других местностях вдоль кряжа Уральского. Так как действительность нахождения алмазов в Сибири (Урала – Т.Х.) не может быть опровергнута, то весьма поучительно принять к сведению, что кварцеватый слюдястый сланец, совершенно тождественный с алмазодержащим итаколумитом бразильским, подлинно находится в части хребта Уральского, сопредельной Крестовоздвиженским россыпям и в том округе, где лежат верховья рек Койвы и Полуденки». Рассуждая о происхождении алмазов, Мурчисон отказывается присоединиться к мнению Розе, допускающему, что алмазы Крестовоздвиженской россыпи могли образоваться в черном доломите этой местности.

Примечание составителя. Предположение о возможном происхождении алмазов Крестовоздвиженских промыслов из черных доломитов впервые высказал Гёбель (1831). Розе, видимо, придерживался его точки зрения. В примечаниях переводчика, А. Озерского, также приводятся сведения о других находках алмазов на Урале: «В Кушайском золотом прииске, находящемся в 25 верстах от Кушвы, в Гороблагодатском округе. На землях, принадлежащих к так называемой заимке Меджера около Екатеринбург и в Ильтабановской россыпи, расположенной в Оренбургской губернии».

2147. Мусихин Г.Д., Никитин В.А. Промежуточный отчет о результатах поисково-разведочных работ по оценке алмазности такатинской свиты и рыхлых водораздельных образований в Красновишерском районе Пермской области за 1968 – 1969 гг. Волынка, 1969. ВГФ, УГФ.

Проведено крупнообъемное опробование такатинских отложений на алмазы.

На Ишковском участке базальная грубозернистая часть такатинской свиты опробована по 16-ти линиям по сети 400x40 м, реже 800x40 и 200x20 м. Алмазы обнаружены на 13-ти линиях на протяжении 5,3 км (2,8 км севернее рч. Ефимовки и 2,5 км к югу от нее или на 1 км южнее Ишковского карьера). содержания колеблются от 0,04 до 168,3 мг/куб. м по пробам. Повышенные концентрации получены на отрезке 600 м.

На Илья-Вожском участке отложения такатинской свиты опробовались по 6-ти линиям. Алмазы получены в 5-ти линиях. Сеть опробования на Илья-Вожском участке – 800x40 м. Содержания от 0,05 до 7,26 мг/куб. м.

Показано, что алмазы в такатинских отложениях должны концентрироваться в глинистых конгломератах или в подстилающих глинах, а в случае отсутствия глин – на поверхности доломитов колчимской свиты.

В одной из глав приведен метод распознавания алмазносных и неалмазносных отложений такатинской свиты по количественно-минералогическому составу тяжелой фракции. Метод предложен Ю.В. Шурубором, считавшим, что первоисточники Урала сходны с бразильскими филлитами. К спутникам уральских алмазов он относит ртуть, галенит, лейкоксен, ставролит, корунд, ксенотим и силикатные шарики.

В незначительных объемах проводилось картирование отложений такатинской свиты и рыхлых мезокайнозойских образований. Обнаружены значительные россыпи алмазов в делювиально-пролювиальных отложениях Рассольнинской и Илья-Вожской депрессий и в элювии конгломератов такатинской свиты на Ишковском участке. Рекомендовано продолжать и расширять поисковые работы не только на этих от-

ложениях, но и на террасах р. Б. Шугор. Дальнейшее развитие получила генетическая и стратиграфическая классификация междуречных рыхлых отложений района, получены новые данные об их минералогии и химизме. Выявлена характерная, благодаря высокому содержанию аутигенного сидерита, толща табачных глин, которая может считаться маркирующей. Алмазность повышается с удревнением осадков и при смене отложений от делювиальных к делювиально-пролювиальным и далее к аллювиальным. Наряду с этим решающее влияние на мезо-кайнозойские россыпи оказало наличие алмазов в коренных породах, прежде всего в отложениях такатинской свиты, о чем свидетельствуют результаты изучения вещественного состава россыпей. Не исключена возможность обнаружения первоисточников алмазов в непосредственной близости от россыпей.

2148. Мусихин Г.Д., Зобачев В.А., Никитин В.А. О значении метода отбора проб при поисках россыпей алмазов. В сб. Геология и полезные ископаемые Урала. Материалы Третьей Уральской конференции молодых геологов и геофизиков (тезисы докладов). Свердловск, 1971.

2149. Мусихин Г.Д., Никитин В.А. По поводу статьи И.С. Степанова «Об источниках алмазов уральских россыпей». Советская геология, 1972, № 10.

В своей статье И.С. Степанов отрицает существование ископаемых россыпей алмазов в отложениях палеозоя и протерозоя, в том числе в отложениях такатинской свиты эйфельского яруса девона.

Коллектив Такатинской партии проводил исследования алмазности такатинской свиты. При этом были получены алмазы как из выветрелых, так и из крепких разностей свиты. Алмазы приурочены к наиболее грубообломочным породам. Алмазность в междуречье рр. Бол. Колчима и Сев. Колчима по линии 210 (разрез по которой приводит И.С. Степанов) тоже приурочена к грубозернистым такатинским отложениям, а не к контактово-карстовым образованиям.

Приводится критика выделенных И.С. Степановым контактово-карстовых образований. Установлено, что влияние карста часто ведет к разубоживанию ископаемых такатинских россыпей. Это происходит в тех случаях, когда мало мощный конгломератовый прослой обрушивается в крупную карстовую полость и перемешивается с большими массами неалмазных мелкозернистых песчаников и аргиллитов. Алмазы, первоначально заключенные в мало мощном слое (1 – 2 м), оказываются рассеянными в толще мощностью 30 – 40 м. Проблема первоисточников уральских алмазов, по мнению авторов, может быть решена лишь в результате детального изучения ископаемых россыпей.

Статья сопровождается таблицей результатов опробования отложений такатинской свиты:

Порода	Невыветрелые крепкие породы		Слабо выветрелые породы с сохранившейся текстурой		Сильно выветрелые породы без следов первичных текстур	
	Объем проб, куб. м	Количество найденных алмазов, шт.	Объем проб, куб. м	Количество найденных алмазов, шт.	Объем проб, куб. м	Количество найденных алмазов, шт.
Глины и песчаники	245,6	–	932,6	–	514,7	2
Песчаники с гравием и гравелиты	3 831,2	31	3 135,3	156	684,5	4
Гравелиты с галькой и конгломераты	7 125,0	197	11 260,2	1 382	4 140,9	133

2150. Мусихин Г.Д., Борисков Ф.Ф. Находка кристалла кварца в алмазносной россыпи Вишерского района. В сб.: Минералогия и петрография Урала. Труды Свердловского горного института, вып. 95, Свердловск, 1972.

2151. Мусихин Г.Д., Зобачев В.А. Отчет о результатах поисковых работ на алмазы в долине р. Акчим (Красновишерского района Пермской области) за 1969 – 1972 гг. Набережный, 1972. ВГФ, УГФ.

Оценена алмазность долины р. Акчим на нижнем 15-километровом отрезке от устья до рч. Якунихи (2 км выше). Верхняя часть изученного отрезка долины слабо алмазосна, в средней части содержание алмазов больше 4 мг/куб. м, содержание в нижней части отрезка равно 3,09 мг/куб. м и в приустьевой части в 1 км выше устья рч. Мухихи до р. Вишеры оно меньше 1 мг/куб. м. Подсчитаны прогнозные запасы в нижнем и среднем течении реки. Отмечено, что в морфологическом отношении россыпь является новой для бассейна р. Вишеры: аллювий залегают не в виде каскада террас, а слагает трехслойную циклически

построенную толщину. Промышленно алмазосны нижний (неогеновый) и средний (среднеплейстоценовый) циклы. Авторы считают, что полученных данных недостаточно для расчета кондиций и что работы следует продолжить.

2152. Мусихин Г.Д. О возможности реставрации такатинской гидросети по алмазности. В сб. Геология и полезные ископаемые Пермского Прикамья. Сб. научных трудов ППИ № 123. Пермь, 1973.

Большинство алмазосных рек западного склона Урала сопряжены с выходами на поверхность такатинских отложений, что свидетельствует о ее решающем значении при формировании кайнозойских россыпей. Однако отмечаются и такие алмазосные реки, которые совсем не размывают отложения такатинской свиты. Широкое развитие карста в дотакатинских карбонатных отложениях позволяет считать, что большинство алмазов, высвобожденных при выветривании такатинских пород, не сразу попадают в аллювий. Алмазы, прежде всего, значительно перемещаются по вертикали, концентрируясь в депрессиях рельефа вообще, и в карсте, в частности, а уже оттуда они попадают в аллювий. В верховьях алмазосных рек отложения россыпей представляют собой продукты выветривания пород такатинской свиты с незначительной примесью обломков других свит, залегающих в непосредственной близости. Таким образом, кайнозойская алмазность в общих чертах наследует алмазность такатинскую.

Основным исходным уровнем, с которого алмазы начали свою миграцию по вертикали в современные россыпи, А.П. Сигов считает мезозойский. Концентрации алмазов в такатинской свите и в современных отложениях сопоставимы. В Вишерском алмазосном районе алмазность всех без исключения рек может быть связана с такатинскими отложениями. Кроме того, алмазы содержались в такатинских породах, некогда залегающих у мест находок в современных россыпях.

Проведена реставрация такатинской гидросети по находкам алмазов. Установлено, что такатинские россыпи образовывались в условиях аллювиальной равнины, что алмазосные реки протекали с запада на восток. Картина, полученная в результате реставрации, показывает, что обнаруженные в такатинских отложениях россыпи являются лишь небольшими частями крупных алмазосных такатинских россыпей, по масштабам превосходящих современные. Россыпи кайнозоя созданы за счет лишь тех участков такатинских россыпей, которые оказались выведенными на поверхность в ядрах антиклиналей и подверглись денудации. Значительно большие отрезки ископаемых россыпей в настоящее время погребены на крыльях антиклиналей и в отрицательных тектонических структурах. Алмазность такатинских отложений изучена слабо даже в тех местах, где обнаружены наиболее богатые кайнозойские россыпи алмазов.

2153. Мусихин Г.Д., Ветчанинов В.А. Россыпи ближайшего сноса – новый тип месторождений алмазов в Вишерском районе. В сб. Вишерские алмазы (тезисы докладов научно-методической конференции, посвященной 20-летию Вишерской геологоразведочной экспедиции). Пермь, 1973.

2154. Мусихин Г.Д. Отчет о разведке месторождений алмазов в южной части Рассольнинской депрессии и на Ишковском участке Красновишерского района Пермской области за 1964 – 1973 гг. Волянка, 1973. ВГФ, УГФ, Уралалмаз. Р-40-XXXIV.

Месторождения разведаны до категорий В и С₁. Ишковский участок – это девонская аллювиальная россыпь, связанная с конгломератами. Пласт падает на восток под углом 10 - 12°. Рассольнинская депрессия – неоген-четвертичная россыпь рч. Ефимовки. Россыпь в депрессии слабо обводнена, Ишковский участок безводен. Рекомендуются продолжить поиски новых россыпей алмазов такого же типа.

Другие выводы отчета:

1. Путь алмазов в россыпи был сложным, прямое поступление алмазов из первоисточника в Рассольнинскую депрессию вряд ли имело место.
2. Алмазы такатинской свиты, судя по наличию в отложениях пиропов и повышенных концентраций элементов ультраосновных пород, стоят ближе к первоисточнику, чем алмазы Рассольнинской депрессии. Но так как окатывание алмазов произошло в такатинское или дотакатинское время, то приходится признать, что путь алмазов от первоисточника до такатинской свиты был еще более сложным, чем путь от нее до россыпей кайнозоя.
3. Изучение минералогии говорит о большой роли в россыпеобразовании предтакатинских и мезозойских кор выветривания.
4. Россыпь Рассольнинской депрессии является остаточным образованием, развитым по алмазосным породам такатинской свиты. Образование депрессии является промежуточными между корами выветривания и осадками.
5. Механический состав алмазов без существенных изменений наследуется мезокайнозойскими россыпями от такатинской свиты. Исходя из этого принципа, все россыпи Вишерского Урала являются, по существу, остаточными. В то же время сравнение гранулометрического спектра алмазов такатинской свиты и кимберлитов свидетельствует об их большой разнице. Это еще раз доказывает сложность пути алмазов от первоисточника до осадков такатинской свиты.

Первоисточники стоят ближе всего к такатинской свите и выйти на них проще всего по пироповым и алмазным ореолам. Но этот путь усложняется тем, что такатинские отложения на больших площадях

уже размыты или залегают на больших глубинах. Тем не менее, ее изучение следует считать единственно возможным способом приблизиться к первоисточникам. Палеогеография такатинского времени не противоречит возможности нахождения первоисточников в западной половине ядра Колчимской антиклинали. Следует также обратить особое внимание на западное подножие горы Помяненный Камень.

При сопоставлении данных разведки и эксплуатации россыпей алмазов Вишерского Урала вычислены эксплуатационные коэффициенты мощности, содержания, запасов, средних весов и частоты встречаемости. Отмечено, что чем выше концентрация алмазов в россыпях, тем точнее при разведке определяются средние содержания. Так, в полигоне драги 142 содержание 34,42 мг/куб. м, использовавшееся при подсчете, полностью подтвердилось (см. табл. ниже). По полигону драги 141, где содержание в три раза ниже, систематическая ошибка составила +28%. Чем меньше средний вес алмазов в россыпи, тем точнее определено среднее содержание.

Россыпь	№ драги	Работа, драг./лет	Эксплуатационные коэффициенты				
			Мощн.	Содерж.	Запасов	Средн. весов	Частоты встреч.
Бол. Щугор	140	10,2	1,26	1,42	1,79	1,44	1,19
Сев. Колчим	119	7,3	1,07	1,26	1,36	1,28	1,04
Сев. Колчим	142	8,3	1,39	1,02	1,43	1,27	0,9
Бол. Колчим	141	2,2	1,01	1,28	1,30	1,10	1,48

2155. Мусихин Г.Д. Отчет о результатах ревизионно-поисковых работ на алмазы 1971 – 1974 гг. в долине реки Бол. Щугор Красновишерского района Пермской области. Пермь, 1974. ВГФ, УГФ. Р-40-XXXIV.

В результате работ в долине р. Щугор выше дражного полигона выявлены россыпи поймы и I террасы для дражной отработки. Выше дражного полигона запасы увеличились за счет более высоких содержаний по отдельным выработкам. Из-за наличия пустых выработок среднее содержание в целом увеличилось мало и находится в пределах 1 – 4 мг/куб. м.

Установлены низкие (не имеющие практического значения) содержания алмазов в рч. Рутшер. По линии 100 в 800 м от устья найдено 2 алмаза. По линии 300 в 2,5 км выше л. 100 – 5 алмазов общим весом 138,8 мг. По линии 300 обогащено 460,1 куб. м, получено среднее содержание 0,3 мг/куб. м.

Оконтурирована алмазоносная полоса аллювиальных галечников выше контура подсчета запасов. Рекомендуется продолжить поисковые работы в бассейне р. Бол. Щугор, рекомендовано опробовать рыхлые отложения Волыньско-Колчимской депрессии, с которой связаны истоки рр. Сухая Волынка и Сев. Колчим. Также предлагается опробование базальных слоев такатинской свиты.

2156. Мусихин Г.Д. Происхождение вишерских алмазных россыпей (Северный Урал). (?)

Излагаемые в статье материалы и соображения касаются актуальных тем:

1. Алмазности такатинской свиты на Урале.
2. Первоисточников уральских россыпных алмазов.
3. Роли карста в формировании россыпей.

Кратко приводится геоморфология и геология района. Охарактеризованы россыпи Вишерского района, их отложения и карстовые коллекторы алмаза. Отмечается, что такатинский и предтакатинский карст пока не выявлен. Карст на алмазных россыпях начал формироваться в мезозое. Алмазность карстовых коллекторов различна в зависимости от заполнения полостей. Карст с аллювиальным заполнением отличается повышенной алмазностью в отличие от карста с обвальным заполнением. На основании находок алмазов составлена картина такатинской гидросети в районе нынешних Колчимской и Тулым-Перминской антиклиналей.

Примечание составителя. Виноват... Источник статьи, к сожалению, при копировании не был подписан на ксерокопии. Работа написана после 1983 г., т. к. в списке литературы указана работа Б.Н. Соколова 1983 года. В колонтитуле указано название «Геологические исследования недр». Название раздела ли это, сборника ли – не известно. В 1980-х – 2000-х годах Г.Д. Мусихин работал в Оренбургском политехническом институте. Возможно, работа напечатана в сборнике Оренбургского политеха. Возможно, в сборнике Института геологии и геохимии УФ РАН (г. Свердловск). Диссертацию, так и не защищенную, готовил к защите в Свердловском Горном институте им. Вахрушева. Так что, возможно, статья могла быть опубликована и в Трудях Свердловского Горного института.

2157. Мустаев Р.М. Об использовании магнитных свойств хромшпинелидов в минералогической практике. В сб. Проблемы минералогии, петрографии и металлогении. Научные чтения памяти П.Н. Чирвинского. Вып. 8. Пермь, 2005.

2158. Мухамедьянов И.С., Петренко В.А. и др. Анализ мероприятий по повышению извлечения алмазов и сохранению их целостности. Горный журнал, 2000, № 2.

2159. Мухин Ю.М., Семенов А.А., Чернышев П.И. Отчет о проведенных геологоразведочных работах «Уралалмаз» МВД СССР на Ершовском месторождении в бассейне среднего течения р. Койва западно-го склона Среднего Урала за 1948 – 1951 гг. Промысла, 1952.

2160. Мухин Ю.М. Отчет о проведенных геологоразведочных работах на Первом Феклинском месторождении алмазов в бассейне р. Койва и подсчет запасов по состоянию на 1.1.1954 г. Кусья, 1954. ВГФ, УГФ. О-40-XVII.

Запасы алмазов утверждены ГКЗ 28.12.1954 г.

2161. Мухин Ю.М., Нестеренко Г.В. Отчет по теме: «Происхождение алмазов в долине р. Кусья на западном склоне Среднего Урала». (Промежуточный отчет по работам 1954 г.). Кусья, 1955. Фонды Уралалмаз.

Приводятся история исследования, статистические сведения, сведения по геоморфологии и пр. Обобщены результаты разведки и эксплуатации по рр. Койва и Кусья. Получены следующие средние данные:

Россыль	Среднее содержание, мг/куб. м	Средний вес, мг
Русло р. Койвы от устья Тырыма до р. Чусовой	0,86	66,4
Пойма и I – IV террасы	0,90	59,3
Высокие (V – VII) террасы	0,44	43,2
Древние погребенные ложки	1,49	44,0
Ложки времени образования II – III террас	0,99	58,2
Река Кусья	1,85	82,1
Среднее:	0,83	57,1

На р. Кусья алмазность установлена на протяжении 17 км от устья до линии 160, на которой найден 1 алмаз весом 40,1 мг. Расположенная выше линия 171 – пустая. Усредненные данные по бассейну р. Кусья:

Россыль	Обогащено, куб. м	Кол-во алмазов, шт.	Общий вес, мг	Средний вес, мг	Среднее содерж., мг/куб. м
Русло и пойма р. Кусья	13330,4	316	25690,7	81,3	1,93
Надпойменные террасы р. Кусья	4998,2	87	5414,4	62,2	1,08
Русло и пойма р. Суходол	1966,6	72	3792,7	52,7	1,92
Террасы р. Суходол	1589,6	39	1102,0	28,3	0,69
Русло и пойма р. Ломовки	601,6	19	748,8	39,4	1,24
Террасы р. Ломовки	697,8	14	505,9	36,1	0,72
Итого:	23184,2	547	37254,5	68,1	1,61

Статистической обработке было подвергнуто 350 алмазов. На основании этого приведены данные по минералогии алмазов по россыпям (сохранность, износ, цветность и т. п.). Сделаны следующие выводы:

По реке Койве:

1. Содержание алмазов увеличивается от высоких террас к нижним одновременно с увеличением среднего веса.
2. Отрезки долин, пересекающие глинисто-сланцевые толщи и др. слабоустойчивые породы, характеризуются снижением концентраций алмазов за счет разубоживания. Этим авторы объясняют наличие двух алмазных полос – восточной и западной.
3. Россыпи восточной алмазной полосы (например, месторождение Медведка) содержат в 3 раза больше осколков алмаза, чем россыпи западной полосы. Следовательно, они (алмазы восточной полосы) или претерпели до отложения в россыпи интенсивное механическое воздействие в прибойно-морской среде (гравелиты ордовика), или имеют более древний возраст.

По реке Кусья, где алмазность установлена в русле, пойме и на I – V террасах, а по притокам Суходол и Ломовка в русле и низких террасах прослежена почти до их верховьев. Основные выводы по бассейну р. Кусья:

1. Промышленная алмазность начинается ниже контакта песчано-сланцевых толщ ашинской свиты с известняками нижнего карбона – верхнего девона.
2. Максимальное содержание алмазов отмечается на отрезке долины ниже впадения рр. Суходол и Ломовка.
3. Аллювий русла более обогащен алмазами, чем террасы, кристаллы в русле более крупные. Концентрация и вес алмазов увеличиваются от высоких террас к низким:

Терраса	Обогащено, куб. м	Находок, шт.	Суммарный вес, мг	Средний вес, мг	Среднее содержание, мг/куб. м
II	628,9	10	1272,7	127,3	2,02
III	2039,2	39	2476,4	63,5	1,21
IV	1669,5	25	1364,8	54,6	0,82

V	660,6	13	300,5	23,1	0,45
Итого:	4998,2	87	5414,4	62,2	1,08

Опробование притоков показало следующую картину их алмазности:

Приток	Обогащено, куб. м	Находок, шт.	Общий вес, мг	Средний вес, мг	Среднее со- держание, мг/куб. м
Кедровка	169,0	–	–	–	–
Городской Лог	175,0	–	–	–	–
Каменка	130,0	–	–	–	–
Ломовка	1299,4	33	1254,7	38,0	0,96
Суходол	3556,2	111	4894,7	44,1	1,38
Утянка	314,5	3	188,6	62,9	0,60

Отмечено, что красноцветные делювиальные отложения склонов, обломочная часть которых состоит из кварцевых песчаников угленосной свиты, пусты. На алмазность рч. Ломовки могут влиять гравелиты эйфельского яруса, обнажающиеся на водоразделе верховьев. Здесь по линии 50 в канаве обнаружено 2 алмаза общим весом 227,4 мг на пробу 103 куб. м (содержание 2,21 мг/куб. м). Рч. Суходол связи с гравелитами эйфеля не имеет.

Приведены данные косвенного (аллювия размывающих рек, делювия и пр.) и прямого опробования терригенных пород различного возраста:

1. В 1954 г. «Уралалмаз» опробовал аллювий рч. Куртымки (правый приток нижнего течения р. Койвы) ниже выходов гравелитов эйфеля. В пробе объемом 1 313 куб. м алмазов не найдено.
 2. Несколько восточнее вершины Каменного лога (притока р. Пашийки) опробованы в объеме 47 куб. м элювиально-делювиальные образования эйфельских гравелитов. Алмазов нет.
 3. В 1945 – 1946 гг. опробованы гравелиты ашинской свиты на водоразделе рр. Большой Тырым и Койвы в 2,5 км юго-восточнее пос. Тырым. Объемы опробования невелики, результаты отрицательные. В 1954 г. здесь же была взята проба объемом 100 куб. м. Алмазов не получено.
 4. В 1951 – 1954 гг. Владимирской экспедицией в верховьях рч. Белой, притока р. Кусья, произведено опробование вильвенских конгломератов в районе разъезда Пестерек. Обогащено 1 211 куб. м, кроме того, в истоках рч. Белой была взята еще проба объемом 895 куб. м. Результаты отрицательные.
2162. Мухин Ю.М. Отчет о результатах геологоразведочных работ, проведенных Кусьинской экспедицией «Уралалмаза» в бассейне р. Койвы на западном склоне Среднего Урала в 1955 г. Кусья, 1956. Фонды Уралалмаз.
- 2163. Мухин Ю.М. при участии Нестеренко Г.В. Отчет о результатах геологоразведочных работ, проведенных «Уралалмазом» в нижнем течении р. Кусья (приток р. Койвы) на западном склоне Среднего Урала и подсчет запасов алмазносных россыпей в ее долине по состоянию на 1.1.1956. Кусья, 1956. ВГФ, УГФ. О-40-XVII.**
2164. Мухин Ю.М. Доклад о некоторых итогах геологоразведочных и эксплуатационных работ, проведенных управлением «Уралалмаз» на территории Койво-Вижайского алмазносного района. Кусья, 1957. Место хранения неизвестно (Уралалмаз?).
2165. Мухин Ю.М. Доклад о состоянии алмазной промышленности на Урале. Кусья, 1957. Место хранения неизвестно (Уралалмаз?).
2166. Мухин Ю.М. Краткий обзор о поисково-тематических работах, проведенных Кусьинской экспедицией «Уралалмаза» в 1956 г. в бассейне р. Кусья на западном склоне Среднего Урала. Кусья, 1957. Фонды Уралалмаз.
- Рассмотрены: «Объяснительная записка к отчетному балансу запасов по россыпным месторождениям управления «Уралалмаз» за 1957 г.» и «Сводный отчет по результатам эксплуатации и детальной разведке россыпей» (пос. Кусья, 1957). Опробованию на алмазы подвергнуты коренные породы в среднем течении р. Кусья: вулканическая брекчия с левобережья р. Кусья, 1,8 км выше устья рч. Кедровки, 180 куб. м – пусто; оттуда же полимиктовые гравелиты с обломками кислых и основных пород, 62 куб. м – пусто; кварц-полевошпатовые гравелиты, взятые 500 м ниже по течению, 46 куб. м – пусто; кварцевые гравелиты и конгломераты с правобережья р. Кусья, в устье рч. Черная, 50 куб. м – 1 алмаз (3 мг). На Шишихинской фабрике обработано 307 куб. м элювиально-делювиальных галечников эйфельского возраста – алмазов нет.
2167. Мухин Ю.М. Краткое методическое руководство по детальной разведке уральских алмазносных россыпей. Кусья, 1958. ВГФ.
- 2168. Мухин Ю.М. Доклад на тему: «Пути увеличения добычи алмазов в Пермской области, требования промышленности к разведке и подсчету запасов россыпных месторождений алмазов и рекомендуемые изменения в методике производства и направления геологоразведочных работ, на**

основании опыта эксплуатации и детальной разведки» (к совещанию работников алмазной промышленности при Пермском обкоме КПСС). Кусья, 1959.

Кроме обычных для докладов истории вопроса, прогресса и результатов работ изложены требования промышленности к россыпным объектам.

Требования промышленности к долинным объектам:

1. Запасы песков не менее 5 млн. куб. м.
2. Содержание не ниже 4 мг/куб. м песков в целом по россыпи для драги.
3. Не ниже 2 мг/куб. м для блока при соотношении мощности торфов к пескам не выше 0,5:1,0.

Требования к террасовым россыпям:

1. Песков не менее 1 млн. куб. м.
2. Среднее содержание алмазов не менее:
 - 20 мг/куб. м для экскаваторной добычи и
 - 15 мг/куб. м – для гидравлической добычи.

Требования промышленности для отработки малых рек 50-литровыми драгами:

1. Запасы песков не менее 1 млн. куб. м
2. Среднее содержание алмазов – не ниже 8 мг/куб. м.

2169. Мухина В.П., Абызов В.И., Конев П.Н. и др. Отчет по теме: «Составление литолого-палеогеографических карт ранне- и позднеэйфельского времени Урала». Объяснительная записка к картам. Т. 1. Стратиграфия. Том 2. Палеогеография, тектоника и полезные ископаемые. Свердловск, 1963. ВГФ, УГФ, ЧелябинГФ. Р-40, Р-41, О-40, О-41, N-40, N-41.

Приведены сведения о палеогеографических условиях, существовавших в ранне- и среднеэйфельское время на Урале. Территория восточного склона Урала в своем развитии отличалась от территории западного склона. На территории западного склона и прилегающей восточной окраине Русской платформы в основном формировались аллювиальные отложения такатинской свиты (в условиях прибрежной равнины). Территория испытывала медленное погружение. В пределах прибрежной равнины с востока трансгрессировало море. В основу построенных мелкомасштабных карт и выводов положен фактический материал основных разрезов эйфельских отложений.

2170. Мухина В.П., Шуйский В.П. и др. Литология, палеогеография и фации живетского века (Отчет по теме: «Литолого-палеогеографическая карта живетского века Урала масштаба 1:1 000 000»). Свердловск, 1965.

2171. Мухина В.П., Конев П.Н., Шнейдер Б.А. и др. Основные черты палеогеографии Урала в эйфельском веке. ДАН СССР, 1965, т. 164, № 3.

В раннеэйфельское время западный склон Урала и прилегающая к нему часть Русской платформы представляли собой пенепленизированный континент, на котором выступали приподнятые участки, соответствующие юго-восточным окончаниям Тиманских структур, современным Башкирскому и Ямантаускому поднятиям, Татарскому и Пермско-Башкирскому сводам. За счет обломочного материала, поступавшего с них, сформировались осадки такатинской свиты.

Начало позднеэйфельского времени на Урале ознаменовалось морской трансгрессией. Позднеэйфельская трансгрессия, по мнению Д.В. Наливкина, была одной из величайших трансгрессий Земли. К концу позднеэйфельского времени большая часть раннеэйфельской континентальной суши, располагавшейся на востоке Русской платформы, покрылась морем. Лишь сравнительно небольшие области размыва продолжали существовать в пределах Пермско-Башкирского свода и юго-восточных окончаний Тиманских структур. К этому времени полностью исчезли Башкирское и Ямантауское поднятия. Роль Башкирского антиклинория и центральной части Урал-Тау начинает сказываться только в начале перми.

Приводятся литолого-палеогеографические карты Урала ранне- и позднеэйфельского времени, где, в том числе, указано распространение континентальных полевошпатово-кварцевых песчаников такатинской свиты (аллювиальной равнины).

2172. Мухина В.П., Шнейдер Б.А., Чирков Ю.В. и др. Отчет по теме: «Литолого-фациальные и палеогеографические исследования такатинской свиты в масштабе 1:200 000 в пределах листов Р-40-XXXIV и Р-40-XXXV (зап. половина)». Свердловск, 1967. ВГФ, УГФ.

Работы проводились на междуречье Вишеры и Язьвы. Результаты изучения гидродинамических текстур, гранулометрического, минералогического и петрографического состава песчаников и конгломератов, характера поверхностей, формы и степени окатанности галек и зерен песчаной фракции, находок остатков пресноводных рыб и морской фауны позволили провести площадное расчленение отложений такатинской свиты по условиям их седиментогенеза.

В северо-западной части района, являвшегося аллювиальной равниной, распространены главным образом аллювиальные фациальные комплексы. В средней части его имело место широкое развитие морских отло-

жений, стратиграфически сменивших в разрезе континентальные образования и слагающих целиком восточные разрезы в пределах гор Ереминской, Золотой Камень, в северной части которых среди песчаников впервые собраны и определены остатки брахиопод. Основные источники сноса располагались западнее и северо-западнее исследованного района – на восточной окраине Русской платформы и юго-восточном окончании складчатых структур Тимана. Об этом свидетельствуют закономерная смена континентальных фаций морскими и увеличение мощности отложений в направлении с запада на восток от нескольких десятков метров до 200 м и более. Эти источники слагались в основном древними обломочными породами, на что наряду с мономиктовым кварцевым составом песчаников указывает абсолютный возраст цирконов (от 860 до 2 400 млн. лет).

Конгломераты и гравелисты, с которыми гидравлически связаны кристаллы алмазов, составляют незначительную часть среди отложений такатинской свиты, находятся вблизи ее основания и принадлежат русловой фации аллювиальных отложений, чем обусловлено их спорадическое распространение, залегание в линзовидной форме и незначительная мощность, не превышающая 1,5 м.

Конгломераты распространены не только в пределах восточного крыла Колчимской антиклинали, как предполагалось ранее, но и в ее северном крыле, в обоих крыльях Тулым-Парминской антиклинали, в Мухинской антиклинали, т. е. прослеживаются в западной и центральной частях района на протяжении свыше 40 км и отмечаются в его восточной части в пределах Сосновецкой антиклинали. Несмотря на широкое развитие, они не имеют повсеместного, в виде непрерывного горизонта, распространения. На площадях развития грубообломочных русловых фаций на нескольких наиболее доступных для крупнообъемного опробования участках – Колчимско-Тулымском, Верхне-Тулымском, Мухинском и Сосновецком рекомендуется постановка поисковых работ на алмазы. Отмечается необходимость продолжения литолого-фациального изучения всех площадей со спорадическим распространением конгломератов для выявления русловых фаций, перспективных на алмазы. Учитывая связь алмазов с грубообломочными русловыми фациями раннетакатинского цикла и роль их как промежуточных коллекторов россыпных месторождений, авторы считают целесообразным проведение литолого-палеогеографических исследований для выявления перспективных на алмазы участков в пределах смежных территорий, в частности, в бассейнах рек Березовой, Усьвы, Косьвы, где ранее констатированы отложения такатинской свиты с наличием грубообломочного материала.

2173. Мухина В.П. Конгломераты такатинской свиты Красновишерского района. В сб. Конгломераты и их роль в познании геологической истории Урала. Тр. Института геологии и геохимии. Вып. 123. Свердловск, 1976.

Отложения такатинской свиты раннего эйфеля среднего девона развиты на обширной территории западного склона Урала от р. Печоры на севере до р. М. Ик на юге. Конгломераты такатинской свиты, являющиеся объектом пристального внимания в связи с находками алмазов, прослеженные в Красновишерском районе на протяжении свыше 40 км, не имеют повсеместного распространения в виде выдержанного горизонта. Они развиты на междуречье Вишеры и Язьвы, вскрыты в разрезах Полюдова кряжа, начиная от широты пос. Сев. Колчим на юге, в северо-восточном крыле Колчимской и обоих крыльях Тулым-Парминской антиклиналей в направлении с северо-запада на юго-восток: на правом склоне долины р. Сторожевой, на правом склоне долины р. Бол. Колчим, на левом склоне долины р. Бол. Щугор, в верховьях р. Илья-Вож, в урочище Колчимские Поляны, в устье р. Полуденный Колчим, на левом склоне долины р. Ниж. Тулымка на широте пос. Сев. Колчим. Кроме того, наличие конгломератов отмечается на правом берегу р. Вишеры у пос. Сосновец. В большинстве разрезов на современном срезе они выведены из первоначального залегания вдоль контактов с подстилающими карбонатными породами в связи с процессами карстообразования. При этом отмечается их полное разрушение или частичное проседание.

Конгломераты в виде линзовидных тел приурочены к базальной пачке отложений такатинской свиты. В их подшиве залегают или известняки колчимской свиты нижнего силура, или песчаники и алевролиты лудловского яруса верхнего силура с слхранившейся корой выветривания. Увеличение эрозионного среза подстилающих пород увеличивается в северо-западном направлении. Переход конгломератов в вышележащие породы постепенный.

В статье описаны, гранулометрия, вещественный состав, морфометрия галек, текстуры конгломератов такатинской свиты и направление их изменений по площади. Сделан вывод, что материал для формирования конгломератов поступал с запада, северо-запада и частично за счет местных размывов. Какие-либо признаки, указывающие на его привнос со стороны Урала, отсутствуют. В такатинское время в пределах изученной территории находился приустьевой отрезок реки равнинного типа, протекающей с запада на восток и расчленяющейся на систему рукавов.

Концентрация алмазов и крупность их прямо зависит от размеров обломочного материала. Наибольшее содержание алмазов наблюдается в крупногалечных разностях конгломератов, приуроченных к базальной пачке, имеющей русловую природу.

Примечание составителя. В статье алмазы именуется «полезным компонентом».

2174. Мухина В.П. Палеогеография и фации раннего и среднего девона Северного, Среднего, Южного

Урала. Подготовка к изданию комплекта палеогеографических карт нижнего и среднего девона масштаба 1:1 000 000 и 1:200 000 за 1978 – 1981 гг. Свердловск, 1981. ВГФ, УГФ. М-40, 41; N-40, 41; O-40, 41; P-40,41; O-40-VI, XII, XVIII; P-40-XXIV, XXX, XXXVI; P-41-XIX, XXV, XXXI.

Подготовлены к изданию литолого-палеогеографические карты масштаба 1:1 000 000 жединского, кобленецкого, живетского веков, раннеэйфельского, позднеэйфельского времени Северного, Среднего и Южного Урала, карты-врезки масштаба 1:200 000 раннеэйфельского, позднеэйфельского времени, живетского века и палеогеологическая карта предсреднедевонского перерыва в том же масштабе Северного Урала с объяснительной запиской. За их основу взяты ранее проведенные исследования.

Основными палеоландшафтами на Урале в течение ранне- и среднедевонской эпох были обширная материковая суша на западе и омывавший ее с востока морской бассейн с рядом островов. Зона Урал-Тау не оказывала существенного влияния на распределение фаций. В пределах геосинклинальной части восточного склона Северного Урала шло постепенное затухание вулканической деятельности в направлении с запада на восток.

Примечание составителя. С точки зрения мобилизма суша располагалась на палеоюге, а морской бассейн располагался палеосеверней. А зоны Урал-Тау еще не существовало.

2175. Мягков В.Ф., Баталов В.Л. Методика разведки алмазносных россыпей Уральской провинции. В сб. Совещание по геологии алмазных месторождений (тезисы докладов). Пермь, 1966.

Изучены данные по нескольким дражным полигонам уральских россыпей. Основные результаты этих работ следующие:

1. Алмазность россыпей зависит от литологии плотика. По данным отработки ряда дражных полигонов, содержания алмазов в аллювии, залегающем на карбонатных породах, в 1,1 – 1,7 раза выше, чем в рыхлом материале, расположенном над терригенными породами.

2. Уральские россыпи алмазов характеризуются весьма низкими концентрациями полезного компонента и в этом отношении не имеют аналогов даже среди месторождений редких, благородных и рассеянных металлов. Для них типична высокая изменчивость содержаний (коэффициент вариации 118 – 191%), средних весов кристаллов (коэффициент вариации 57 – 155%) и довольно выдержанные мощности аллювия (коэффициент вариации 32 – 65%).

3. Распределение алмазов в плане гнездовое. Обогащенные участки по данным 451 замера не имеют тенденции приурочиваться только к зонам сочленения плесов и перекатов, а также не концентрируются преимущественно в зонах, тяготеющих к подмывному или намывному берегу (234 замера). По данным 98 замеров, алмазы концентрируются преимущественно в приплотиковой части.

4. Теснота связи между содержаниями и средними весами кристаллов растет по мере удаления от питающей провинции, являясь, таким образом, результатом гидравлической классификации. Россыпи Урала характеризуются весьма тесными связями (коэффициент корреляции достигает значения +0,8). Это означает, что источники их питания удалены. По мнению авторов, они находятся где-то в районе Тимана.

5. Наличие довольно тесных связей между содержаниями и весами кристаллов позволило авторам вывести уравнения зависимости, на основании которых была выведена формула определения оптимального объема пробы:

$$V = K \frac{C_{\min} V_{уд}}{aq + b},$$

где:

- V – оптимальный объем пробы в куб. м;
- K – поправочный коэффициент (для россыпей Колчим-Щугорской группы принят равным 3);
- C_{\min} – минимально допустимое содержание в мг/куб. м;
- $V_{уд}$ – удельный объем в куб. м (количество куб. м породы, приходящихся на 1 кристалл);
- q – вес кристалла в мг;
- a и b – параметры уравнения.

6. Исходя из средних оптимальных объемов проб (около 70 куб. м), объем материала с одной разведочной линии (5 – 7 проб) должен быть около 500 куб. м. Отдельные разведочные пересечения из-за гнездового распределения алмазов должны быть сплошными, без пропусков. Тогда для обеспечения достоверности запасов, отвечающей категории C_1 , расстояния между линиями могут быть увеличены до 600 м, что позволит на 25% уменьшить общие затраты на разведку россыпей. Разведывать уральские россыпи алмазов до категории «В» вообще нецелесообразно. Запасы категории C_1 должны передаваться для промышленного освоения.

7. Проблемы выдающихся проб, как таковой, для уральских алмазносных россыпей не существует. Все пробы независимо от содержаний должны учитываться с одинаковым весом.

Примечание составителя. Совещание проходило летом 1966 г. в Перми. Первоначально к совещанию вышли из печати тезисы докладов. Материалы этого Совещания полностью изданы в 1970 г. (Геоло-

гия и условия образования алмазных месторождений (Труды II Всесоюзного совещания по геологии алмазных месторождений). Пермь, 1970). Доклад там напечатан в развернутом виде под несколько измененным названием: «Некоторые вопросы методики разведки алмазных россыпей Урала».

2176. Мягков В.Ф., Баталов В.Л. О методике выявления минералов-спутников алмаза, предложенной Ю.В. Шурубором. Советская геология, 1967, № 1.

Критический разбор статьи Ю.В. Шурубора «Статистическая обработка данных илихового опробования с целью выявления минералов-спутников алмаза (на примере одного из алмазных районов Среднего Урала)» (Советская геология, 1965, № 8). Опровергается заключение Ю.В. Шурубора, считающего спутниками алмазов в уральских россыпях кианит, ставролит и минералы группы гамлинита.

Авторы установили, что алмазы в уральских россыпях не дают устойчивых парагенетических ассоциаций, в том числе с кианитом и ставролитом. Неправильным считается также утверждение Ю.В. Шурубора о том, что первичными алмазосодержащими породами являлись пикритовые порфириды и их туфобрекчии Урала, так как на Урале в районах россыпей алмазов эти породы встречаются очень редко в виде небольших даек или линз среди палеозойских пород. Приняв их за первоисточник алмазов, нельзя объяснить региональную алмазность Урала и значительный износ кристаллов, свидетельствующий о длительной миграции.

Питающей провинцией, по мнению авторов, для всех россыпей Урала является Русская платформа, и она находится где-то в районе Тимана, так как в направлении с севера на юг уменьшаются размеры кристаллов алмазов и повышается их изношенность, что, как известно, зависит от дальности переноса.

Примечание составителя. Не факт, что гранулометрия алмазов прямо зависит от удаленности от источника. Гранулометрия зависит также от динамики среды осадконакопления. Не факт, что изношенность увеличивается с дальностью переноса. Она может увеличиваться от продолжительности нахождения в волноприбойной зоне, без особого переноса.

2177. Мягков В.Ф., Баталов В.Л. Закономерности распределения алмазов в аллювиальных россыпных месторождениях Урала. В сб. Геология и петрография Западного Урала. Ученые записки ПГУ № 166, вып. 3. 1968.

Авторы на протяжении ряда лет по заданию прииска «Уралалмаз» занимались обобщением результатов разведки и эксплуатации россыпных месторождений алмазов Уральской провинции. Россыпи разделены на две группы: Северную и Южную, и пронумерованы римскими цифрами. Из приведенных схем можно определить о каких россыпях идет речь (рр. Б. Щугор, Вижай, Койва с Кусьей). Применялись статистические методы: изучение средних величин, дисперсионный анализ и теория корреляции. Это позволило уточнить некоторые уже известные и выявить ряд новых положений о закономерностях распределения алмазов в аллювии современных рек и на основании этого предложить рекомендации по направлению поисковых работ и улучшению качества и экономической эффективности геологической разведки. Работа состоит из разделов: 1) Общие сведения об уральских алмазных россыпях; 2) Закономерности распределения алмазов в промышленных россыпях.

Отмечается относительная концентрация алмазов на карбонатном плотике. При концентрации алмазов на терригенном плотике, принятом за единицу, концентрация на карбонатах р. Койвы меняется от 1,2 до 1,7; на р. Кусье – 1,1 и на Вижае – от 1,2 до 1,47.

При изучении связи алмазности с гранулометрией и минералогией песков получены данные, свидетельствующие, по мнению авторов, об отсутствии каких-либо связей содержания с гранулометрией и минеральным составом тяжелой фракции. Однако при рассмотрении приведенных таблиц отмечаются положительные связи с фракцией 50 – 25 мм (3 случая) и с фракцией 8 – 4 мм (2 случая). На Щугоре отмечается также положительная связь содержания алмазов с содержаниями лимонита, гематита и магнетита (террасы Щугора). В русле верхнего течения Койвы имеется связь содержаниями гранатов, а в нижнем течении – с содержаниями хромита. В террасовых россыпях VII и VIII (составитель не смог выяснить названия россыпей) такая связь отмечается с лейкоксеном.

Установлено отсутствие т. н. «струй» и с этой точки зрения выделенные промышленные контуры россыпей условны. Отмечается синусоидальное изменение содержания вдоль россыпей, что авторы связывают с некими периодическими факторами, среди которых ими называются меандрирование и изменение продольных скоростей потока (плес – перекаат). Повышенные содержания тяготеют к зонам сочленения перекаатов и плесов. Потенциально алмазоносен весь грубообломочный аллювий долины. Распределение алмазов по вертикали существует: низы россыпи, как правило, обогащены.

Примечание составителя. Таблицы 7 и 8 содержат сведения о сочетаниях содержания (больше среднего и меньше среднего) с намывным и подмывным берегами, с верхом и низом разреза россыпи. Тетрагорические показатели (r) тесноты связи по этим качественным признакам авторами или не подсчитывались, или не приводятся. Мной эти показатели подсчитаны. Связи содержания и типа берега (подмывного или намывного) нет (r=-0,043). Намечается положительная связь содержания с положением пробы в разрезе (r=+0,469).

2178. Мягков В.Ф., Баталов В.Л. Некоторые вопросы методики разведки алмазных россыпей Урала. В кн. Геология и условия образования алмазных месторождений (Труды II Всесоюзного совещания по геологии алмазных месторождений). Пермь, 1970.

Рассмотрены закономерности распределения алмазов в россыпях Урала, методика определения объемов проб, выбор способа, средств и системы разведки россыпей

Уточнены старые и выявлены некоторые новые закономерности распределения алмазов в россыпях. Отмечается, что алмазность речных долин западного склона Урала неодинакова, и степень ее зависит от литологии подстилающих россыпь отложений. Отмечено относительное обогащение на карбонатном плотике.

Месторождение	Относительная концентрация на карбонатном плотике (концентрация на терригенном плотике принята за единицу)	Примечание
I Койвинское	1,70	Нижнее течение
II Койвинское	1,20	Среднее течение
III Кусьинское	1,11	Приток
IV Вижайское	1,47	Нижнее течение
V Вижайское	1,21	Верхнее течение

Для уральских россыпей отсутствуют устойчивые природные ассоциации содержаний алмазов с определенными гранулометрическими фракциями рыхлых отложений. Алмазы не имеют постоянных минералов-спутников. Между содержаниями алмазов в аллювии и весами кристаллов существует зависимость. Россыпи характеризуются высокой изменчивостью содержаний и весом кристаллов и незначительной изменчивостью мощности. Распределение алмазов гнездовое. Основная масса сосредоточена в приплотиковых частях россыпей. Установлено, что потенциально алмазоносен весь аллювий речных долин, а промышленные контуры россыпей условны и обусловлены недостаточной представительностью проб.

Даны рекомендации для определения оптимального объема проб. Уральские россыпи разведываются шурфами с рассечками или канавами. Сопоставление результатов геологоразведочных работ с эксплуатационными показывает, что качество разведки неудовлетворительно. Систематически занижается мощность песков и содержания алмазов. Это объясняется тем, что горные выработки, как правило, не добываются до плотика россыпей и, следовательно, не вскрывают наиболее богатые по содержанию алмазов части месторождений. Качество работ может быть повышен с использованием метода ВЭЗ по сети 50x10 м. Опробование россыпи должно быть сплошным, расстояния между разведочными профилями для определения запасов категории C₁ могут быть увеличены до 600 м.

2179. Мягков В.Ф., Набиуллин В.И. Оценка закономерностей распределения алмазов в уральских россыпях и разработка методики прогнозирования количества минерального сырья при планировании добычи. Пермь, 1979. ПГУ, Уралалмаз.

Обобщены данные разведки, доразведки и эксплуатации аллювиальной россыпи, проанализировано строение полей распределения полезного компонента на различных структурных уровнях. Количественно оценено их пространственное взаимоотношение. Использованы геометрико-статистические методы: сглаживание с помощью статистического окна, определение радиуса геометрической автокорреляции; статистические методы: оценка статистик распределения и связи. Построены модели сечений полей распределения полезного компонента на различных структурных уровнях, в очередной раз выявлено гнездово-струйчатое распределение минерала в плане. Разработаны практические рекомендации по планированию добычи минерального сырья.

2180. Мялицын И.Е. Отчет о применении электроразведки при поисках золотоплатиновых россыпей. Свердловск, 1941.