

УДК 553.411.071

doi: 10.55959/MSU0579-9406-4-2025-64-6-168-176

ЗОЛОТО КОЛЫМЫ: ОТ ОТКРЫТИЯ ДО СОВРЕМЕННОСТИ

Александр Сергеевич Якубчук[✉]

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия; slaurum@aol.com[✉]

Аннотация. Верхнеколымская золотоносная провинция, открытая в первой трети XX в., дала более 3000 т золота только из россыпей. Этот металл частично профинансировал индустриализацию СССР в 1930-е годы и был использован для оплаты поставок по ленд-лизу во время Великой Отечественной войны. В XXI в. при продолжающейся добыче из россыпей основу добычи золота на Колыме обеспечивают коренные месторождения. Свой ключевой вклад в развитие этой золотоносной провинции мирового значения на разных этапах сделали как самоучки-старатели, так и геологи-выпускники вузов Ленинграда и Москвы.

Ключевые слова: Верхняя Колыма, россыпное золото, индустриализация, ленд-лиз, коренное золото

Для цитирования: Якубчук А.С. Золото Колымы: открытие до современности // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология. 2025. № 6. С. 168–176.

KOLYMA GOLD FROM DISCOVERY TO NOWADAYS

Alexander S. Yakubchuk[✉]

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia; slaurum@aol.com[✉]

Abstract. The Upper Kolyma Goldfields, discovered in the early 20th century, produced more than 3000 t of gold just from placer operations. This metal financed the USSR industrialization in the 1930s and Lend-Lease supplies during the WWII. In the 21st century, while gold continues to come from the placers, the main output of Kolyma gold yields from hardrock deposits. At different times, self-taught prospectors and professional geologist, graduating the Leningrad and Moscow High Schools, provided key contributions to development of this World-class gold province.

Keywords: Upper Kolyma, placer gold, industrialization, Lend-Lease, hardrock gold

For citation: Yakubchuk A.S. Kolyma gold from discovery to nowadays. *Moscow University Geol. Bull.* 2025; 6: 168–176. (In Russ.).

Введение. В поиски «пряжки» от золотого пояса Амур-Калифорния. О наличии золота на Северо-Востоке России предполагалось из общих соображений с конца XIX века. К тому времени на территории страны уже были открыты богатые россыпи золота Ленской (Бодайбинской) и Амурской провинций, а на западе Северной Америки — в Калифорнии, Британской Колумбии, на Клондайке и Аляске, в Австралии — знаменитые россыпи штатов Виктория, Нового Южного Уэльса, Северного Квинсленда и новозеландского Отаго (рис. 1). Все указывало на то, что и в российской части Тихоокеанского пояса могут быть открыты новые россыпи золота. Так как западный край золотого пояса в северной части Тихого океана начинался в районе Амура, а восточный заканчивался в Калифорнии, поиски золота на Северо-Востоке России образно назвали поиском «золотой пряжки» [Волков, 1978].

В этой «золотой пряжке», как показали события первой трети XX в., действительно оказалось самое богатое золото Тихоокеанского пояса. Теперь Северо-Восток России (не только Верхней Колымы, но и Индигирки, и Чукотки [Goryachev, et al., 2020]) третья-четвертая по значимости золотоносная провинция мира.

Данная публикация подготовлена по итогам конференции «Московский университет в годы Великой Отечественной войны: на фронте и в тылу», прошедшей 18–19 июня 2025 г. Автор, считающий золото Колымы важным фактором в годы войны, осветил эту тему, рассмотрев роль частных лиц, старателей, выпускников и сотрудников различных вузов Ленинграда и Москвы как в открытии,



Рис. 1. Золоторудные провинции на периферии Тихого океана к концу XX века (изменено для России по [Lawrence, et al., 2021])



Рис. 2. Административно-территориальное деление России на 1914 год.

Источник: <https://berdskasloboda.ru/karta-rossijskoj-imperii-1914/>

так и в современном развитии этой золотоносной провинции.

Работы в дореволюционной России и в период Гражданской войны. В начале XX в. весь восток России относился к Иркутской губернии, удаленные части которой были разделены на несколько областей (рис. 2). Еще неоткрытая тогда Верхнеколымская провинция административно принадлежала Якутской области, куда при отсутствии дорог можно было попасть по речной системе Лены до Якутска, но в Верхоянье, в бассейн реки Индигирки и более удаленной Колымы — только пешком. Юго-восточная граница Якутской и Камчатской областей проводилась по водоразделу между реками, текущими в моря Тихого и Северного Ледовитого океанов. Тектонически это примерно соответствует Охотско-Чукотскому вулканическому поясу.

В 1908–1916 гг. поисками золота на северо-востоке России на деньги купца Шустова из Благовещенска занимался Юрий Янович Розенфельд (1874–1940), родившийся на эстонском хуторе, высланный в Забайкалье по делу «Народной воли» сначала на три года каторги в Акатуй, а затем на вечное поселение [Козлов, 2001]. В геологическом плане он был самоучкой. Он и открыл непромышленное золото Колымы, работая через Охотск, тогда крупнейший населенный пункт на побережье Охотского моря, о чем сообщил в своей записке в Геолком в 1916 г. [Волков, 1978]. Работал он совместно со старателями Бари «Бориской» Шаfigуллиным и Сафи Гайфулли-

ным, которые ранее работали на Ленских золотых приисках [Ахмадуллин, 2022]. Шаfigуллин позже все-таки нашел россыпное золото, но погиб в шурфе.

В 1918 г. Ю.Я. Розенфельд составил для правительства Дальневосточной республики во Владивостоке записку «Поиски и эксплуатация горных богатств Охотско-Колымского края», которая впоследствии привлекла внимание при организации Первой Колымской экспедиции [Волков, 1978].

Во время Гражданской войны по заданию правительства А.В. Колчака вопросом золота интересовался Э.Э. Анерт (1865–1946), выпускник Санкт-Петербургского горного института Екатерины II [Бельчич, 2004]. Он внес большой вклад в изучение геологии российского Дальнего Востока, в основном осуществляя геологическое обеспечение при строительстве Транс-Сибирской и Китайско-Восточной железных дорог [Хисамутдинов, 2025]. После гражданской войны в России Э.Э. Анерт эмигрировал в маньчжурский Харбин. В Китае тогда тоже шла гражданская война и правительство Гоминьдана не контролировало Маньчжурию, которая была фактически оккупирована Японией. При всех политических неурядицах тех лет до 1928 г. Китайско-Восточная железная дорога была под советским управлением, которое затем было прервано, но вновь восстановлено на период 1945–1950 гг. после победы над Японией. В Харбине Э.Э. Анерт продолжал заниматься геологией, а его личный архив с 1958 г. хранился в Архиве внешней политики МИД СССР,

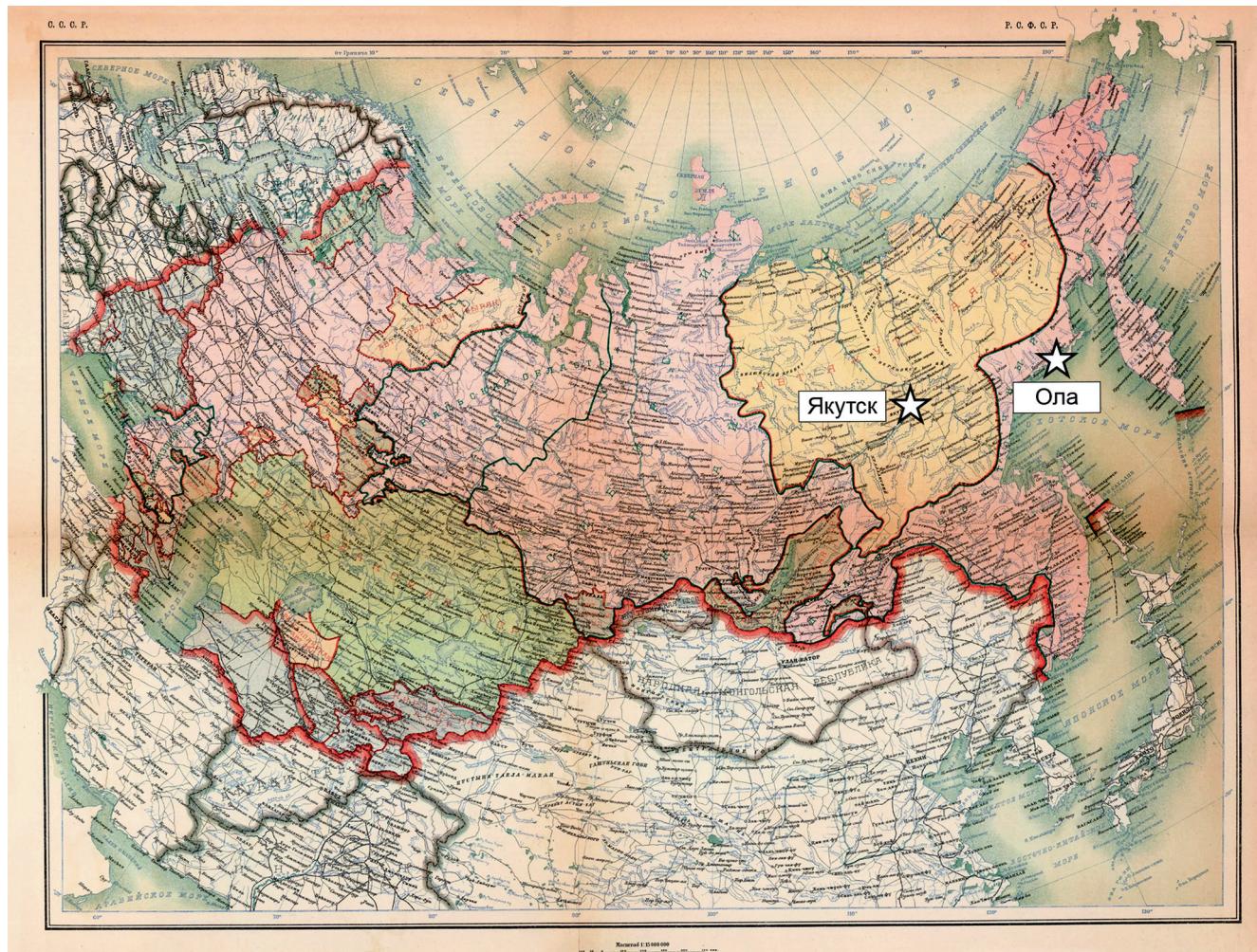


Рис. 3. Административно-территориальное деление РСФСР на 1928 год. Дополнено по карте Союза Советских Социалистических Республик. Масштаб 1 : 15 000 000. Атлас Союза Советских Социалистических Республик. Издание ЦИК СССР, 1928 (https://retromap.ru/14192825_z2_54.162433,115.13671)

позднее в Архиве Министерства геологии СССР, а в 1987 г. был передан в Российский государственный архив экономики [Бельчич, 2004].

Открытие россыпей золота Колымы и Индигирки. После окончания Гражданской войны на Дальнем Востоке была произведена территориальная реорганизация, но границы между административными единицами были в целом оставлены дореволюционными (рис. 3). Несмотря на административную принадлежность Якутии, на Колыме несистемные работы старателей проводились через пос. Ола, расположенного на побережье Охотского моря вблизи современного г. Магадан и относящегося к Дальневосточному краю.

В 1923 г. Ф.Р. Поликарпов и возвратившийся в Олу С. Гайфуллин предприняли неудачную попытку поиска золота на средства американской торговой фирмы «Олаф Свенсон и К°». Но в 1924 г. им удалось обнаружить и намыть золото в районе Среднекана. Работы в это время носили несистемный характер и геологические знания о Северо-Востоке России на картах буквально представлялись белым пятном (рис. 4; [Argand, 1924]).

В 1926 г. по инициативе В.А. Обручева (1863–1956), который консультировал Союззолото, были организованы экспедиции Геолкома на Индигирку и Колыму. Экспедицию через Якутск возглавил его сын С.В. Обручев (1891–1965). Его экспедиция открыла золото Индигирки и далее должна была следовать на Колыму. Однако до Колымы он добрался только в 1929 г., где встретил Ю.А. Билибина (1901–1952), уже попавшего туда в 1928 г. с Первой Колымской экспедицией Геолкома, тоже организованной на деньги Союззолота и тоже по инициативе В.А. Обручева. Интересно, что сам Ю.А. Билибин ратовал за экспедицию на Чукотку [Волков, 1978].

Независимо от этих решений Союззолото еще в 1927 г. Ф.Р. Поликарпов оформил на собственное имя заявку на разработку россыпи в устье ключа Безымянного (приток Среднекана). Именно это событие считается официальным рождением первого колымского прииска еще до Первой Колымской экспедиции Ю.А. Билибина. В начале 1928 г., по возвращении старательской артели Ф.Р. Поликарпова с ключа Безымянного в Олу для пополнения запасов продовольствия пошли слухи о несметных

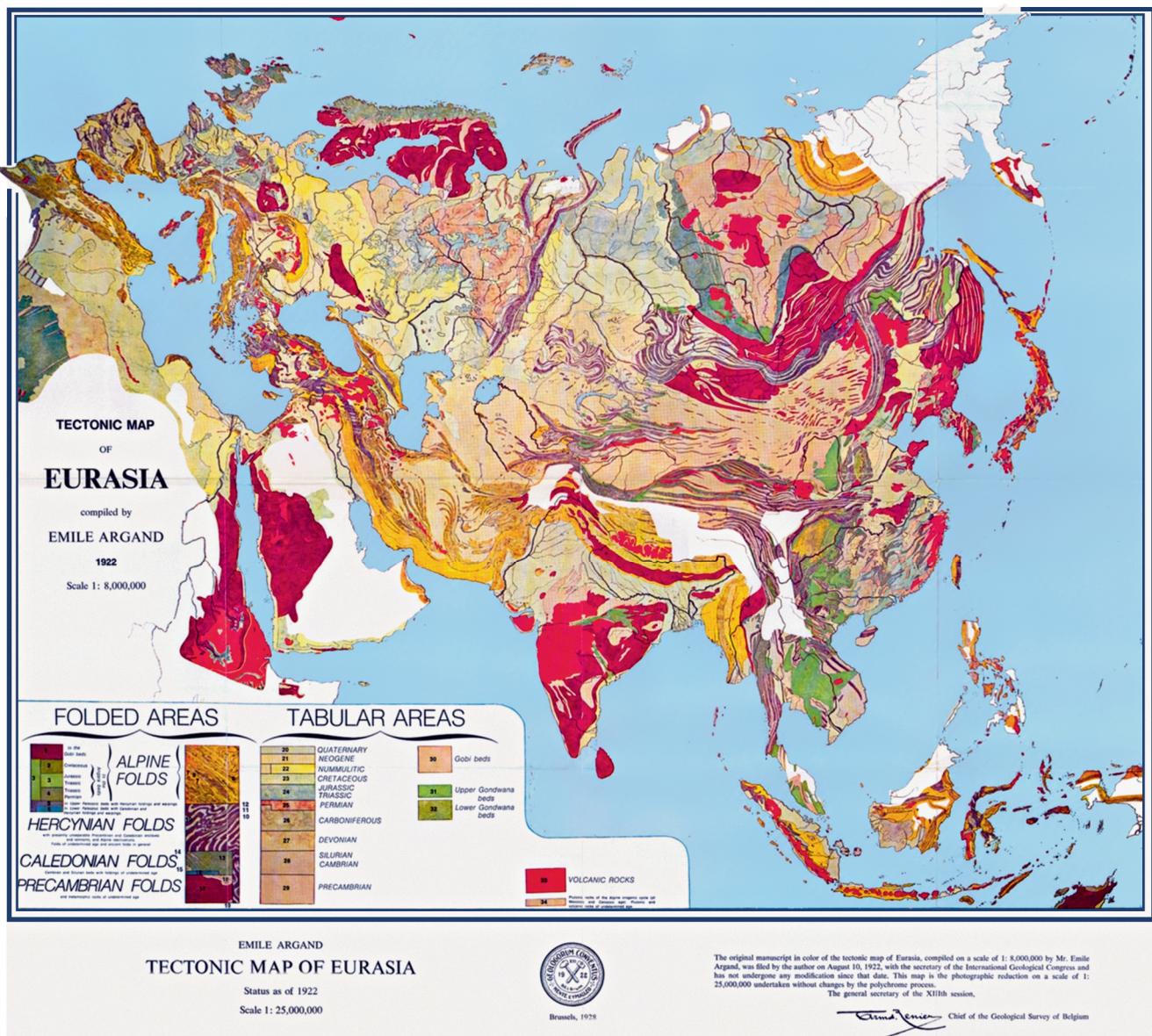


Рис. 4. Тектоническая карта Евразии Эмиля Аргана с белыми пятнами геологических знаний того времени [Argand, 1924]

богатствах Среднекана. Многочисленные артели прибывали в небольшое село Ола, превратившееся в перевалочную базу. Из-за отсутствия продуктов питания власти даже были вынуждены запретить частным лицам выезд из Охотска в Олу без личных запасов продовольствия. Именно в это время в Олу пребывает Первая Колымская экспедиция Ю.А. Билибина, по существу, уже зная об открытии золота и имея отчет Ю.А. Розенфельда. В том же 1928 г. все старатели Колымы были переведены под контроль государственного Союззолота, включая и Ф.Р. Полякарпова.

Ю.А. Билибин закончил Ленинградский горный институт в 1926 г. и в начале Первой Колымской экспедиции ему было только 27 лет, но он уже имел опыт работы с недавно открытым золотом на Алдане, где открыл коренное месторождение Лебединое [Волков, 1978]. Как известно, осенью 1928 г. Первая Колымская экспедиция прибыла на Среднекан в район,

где на небольшой россыпи ручья Безымянного уже работали старатели. Экспедиция вынуждена была зазимовать на прииске, а весной 1929 г. экспедиция нашла богатую россыпь реки Утиной [Авченко, 2021] и открыла коренное золото в Среднеканской дайке [Михалицына и др., 2023]. Однако золото в ней существует в прожилках сантиметровой мощности, что не позволило бы организовать полноценную добычу на коренном объекте. Поэтому усилия были сосредоточены на россыпях. Уже в 1931 г. на р. Утиной была организована промышленная добыча золота. За все годы промышленного освоения на ней добыто более 50 т металла. Это открытие затмило и небольшие россыпи ручья Безымянного, и только что открытое коренное золото Среднеканской дайки.

История открытия колымских россыпей отражена в литературе и журналистских публикациях [Волков, 1978; Осенева, 2012]. Стоит отметить, что по итогам Первой Колымской экспедиции Ю.А. Би-



Рис. 5. Административно-территориальное деление РСФСР на 1941 год и положение Индигирского и Верхне-Колымского золотоносных районов. Изменено по: <https://nationalatlas.ru/tom4/172-173.html>

либин дал прогноз, что «на 1938 год россыпная золотодобыча на Колыме может стать в размере почти четырехкратной золотодобычи по Союзу за 1930 год» [Санкт-Петербургский горный...]. В 1930 г. она составляла около 31 т по всей стране при 267 кг старательской добычи на Колыме [Кавчик, 2023].

После открытия Верхнеколымский район был переподчинен Дальневосточному краю (рис. 5). В 1929 г. был основан город Магадан, а в 1931 г. был организован Дальстрой для добычи золота на Северо-Востоке.

Как показали дальнейшие события, в 1938 г. добыча золота на Колыме составила 61,9 т [Сапоговская, 2004; Кавчик, 2020], что в два раза превышало уровень добычи всего СССР 1930 г. Это было ниже прогноза Ю.А. Билибина, но весь СССР в 1938 г. действительно добыл в четыре раза больше, чем в 1930 г., а доля Дальстроя составляла около 50% (рис. 6). В 1940 г. добыча золота на Колыме достигла пика в 80 т [Кузнецова, 2018], т. е. в 2,58 раза больше, чем весь СССР в 1930 г.

Роль колымского золота в Великой Отечественной войне. Всего на Верхней Колыме на территории 450×200 км было открыто около 400 россыпей с запасами золота от десятков-сотен килограммов до 220 т [Беневольский, 2002]. Для сравнения, на соседней Индигирке было выявлено около 160 россыпей на меньшей территории 170×150 км с максимальными запасами в крупнейших россыпях до 50 т золота. Оценка добычи золота Дальстроем в 1941–1944 гг. составляет 290,8 т, а Главзолотом — 214,416 т [Сапоговская, 2004; Кузнецова, 2018].

До Великой Отечественной войны золото, выполнявшее тогда функции золотого стандарта всех валют, обеспечивало иностранные закупки на индустриализацию СССР. Во время Великой Отечественной войны, когда добыча в других районах СССР по разным причинам уменьшилась, Дальстрой сохранил уровень добычи, обеспечивая 55,5% всей добычи золота [Бельченко, 2000; Зеляк, 2004; Кузнецова, 2018].

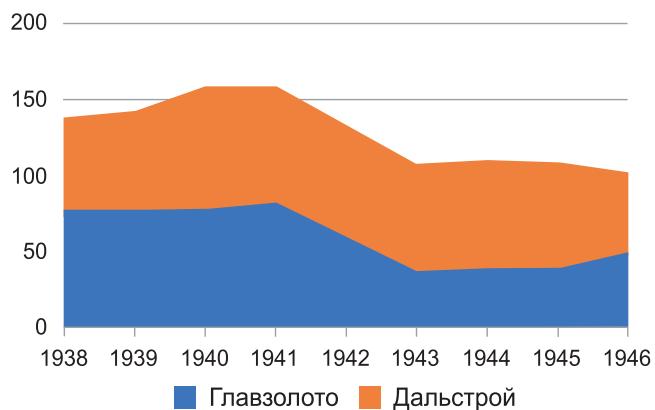


Рис. 6. Дальстрой (1931–1957) и производство золота (в т) в СССР 1938–1946 гг. (составлено по данным [Кавчик, 2020])

То золото в основном покрывало расходы по ленд-лизу [Сапоговская, 2004]. Колымский край с инспекцией посещали помощник госсекретаря США Дин Ачесон в 1941 г., посол США Аверелл Гарриман в 1943 г. и вице-президента США Генри Уоллес в 1944 г. [Кузнецова, 2018]. По одним данным, каждую осень в Магадан за золотом приходил крейсер из Сан-Франциско. По другим, золото после аффинирования доставляли во Владивосток и оттуда подводными лодками перевозили в США [Кузнецова, 2018].

Через Дальневосточный край шло около половины поставок по ленд-лизу (рис. 7), две другие ветви проходили через Мурманск (Северные конвои) и Иран, где стояли советские и британские войска. СССР получил от США поставок на 11,3 млрд долл. в ценах 1945 г., что эквивалентно 83,92 млрд долл. в ценах 1990 г. [Белых, 2020]. ВВП СССР 1941–1945 гг. оценивается в 1643 млрд долл. в ценах 1990 г. [Попов, 2021], что дает долю ленд-лиза в 5 %. Наиболее существенную роль он играл в 1941–1943 гг., когда СССР осуществил массовую эвакуацию предприятий либо их потерял.

Поставки по ленд-лизу в СССР оказались в 3,5 раза больше, чем для Франции, в 7 раз больше, чем для Китая, но почти в 3 раза меньше, чем получила Великобритания [Белых, 2020]. В то же время СССР получал поставки по ленд-лизу от Великобритании на сумму 1,7 млрд долл. и на 200 млн долл. от Канады [Бусловский, 2021]. Общая сумма оплаты Великобритании сегодня может быть оценена в 55 т золота, что эквивалентно почти полной добыче золота на Колыме в 1938 г.

Стоит отметить, что по условиям ленд-лиза неповрежденная техника была возвращена в США по окончании войны. Советский долг за поставки по ленд-лизу был несколько раз реструктурирован и окончательно выплачен в рамках расчетов с «Парижским клубом» 21 августа 2006 г. [Russia..., 2006].

Россыпное и коренное золото Колымы. Ю.А. Билибин в 1930 г. составлял отчет и не участвовал во Второй Колымской экспедиции, хотя и организовывал ее. Однако позже в 1931–1932 гг. он был

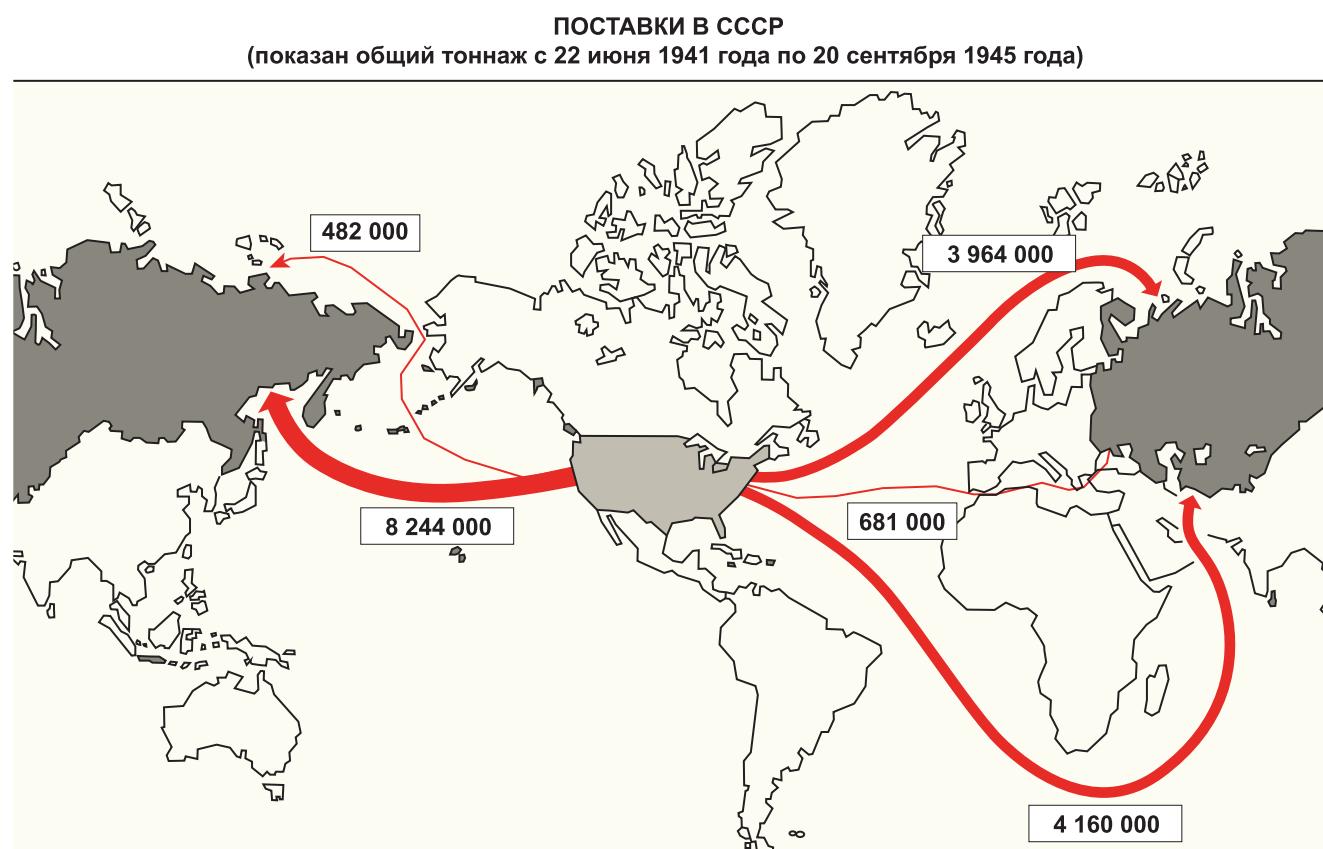


Рис. 7. Схема поставок в СССР по ленд-лизу 1941–1945 гг. [Report..., 1945]

руководителем Колымской базы Главного геологоразведочного управления Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ) и геологического сектора ГПУ «Цветметзолото», а с весны 1932 г. по лето 1933 г. — главным инженер-геологом технического сектора дирекции «Дальстроя» и начальником Элекчанской рекогносцировочной геологоразведочной партии [Козлов, 2007].

Как выяснилось при поисковых работах, россыпи, выявленные Первой Колымской экспедицией в районе Среднекана, были обнаружены на восточной периферии Верхнеколымского района. Многие действительно крупные россыпи Верхней Колымы (Чай-Юрия, Берелех, Мальдяк и Малый Ат-Юрях) были открыты в эти годы до начала Великой Отечественной войны гораздо западнее (рис. 8). Большая часть из них оказалась в пределах Иньали-Дебинского синклиниория, выполненного юрскими осадочными породами [Goryachev, et al., 2020]. Внимание обращалось и на коренное золото, но выявленные коренные месторождения и проявления по запасам были несопоставимо малы по сравнению с россыпями.

Только в 1944 г. на юго-западной периферии Верхнеколымского района было открыто первое крупное коренное месторождение Наталка вблизи также крупной россыпи реки Омчак (рис. 8). Тектонически оно приурочено к Аян-Юряхскому антиклиниорию, сложенному преимущественно пермскими осадочными породами.

Это послужило основанием для формирования региональных поисковых критериев, согласно которым крупные коренные месторождения предлагалось искать именно в антиклиниорной части. Этот эмпирический вывод не опровергнут до настоящего времени.

Омчакский рудно-россыпной район (открытие и современность). В 1940 г. геологом Д.П. Асеевым (1913 г. — после 1956 г.) в правых притоках р. Омчак были открыты крупные россыпные месторождения Наталка (31,5 т) и Павлик (17,5 т), названные именами его детей [Кавчик, 2020]. Уже через год была начата их разработка.

В 1944 г. геолог Е.П. Машко (1908–1955) выявил жильное золото Наталки, Омчака и Павлика (рис. 9). Подземная добыча коренного золота на Наталке была начата в 1945 г. Всего с 1945 по 2000 гг. там было добыто 85 т золота, что не очень много в годовом выражении, но даже в «жильном виде» Наталка оказалась крупнейшим золоторудным месторождением Колымы.

В начале 2000-х годов на Наталке была проведена переразведка, и на основе новых, резко увеличенных запасов и ресурсов (>1000 т Au), оно стало 3-м крупнейшим в России. Небольшая подземная добыча из жильного месторождения была преобразована компанией Полюс в крупно-объемное производство открытым способом из крупно-объемного прожилково-вкрашенного объекта. Попытки трансформации месторождений Наталка и Павлик предпринимались и в 1980-е годы, и в 1990-е. Однако уровень цен на

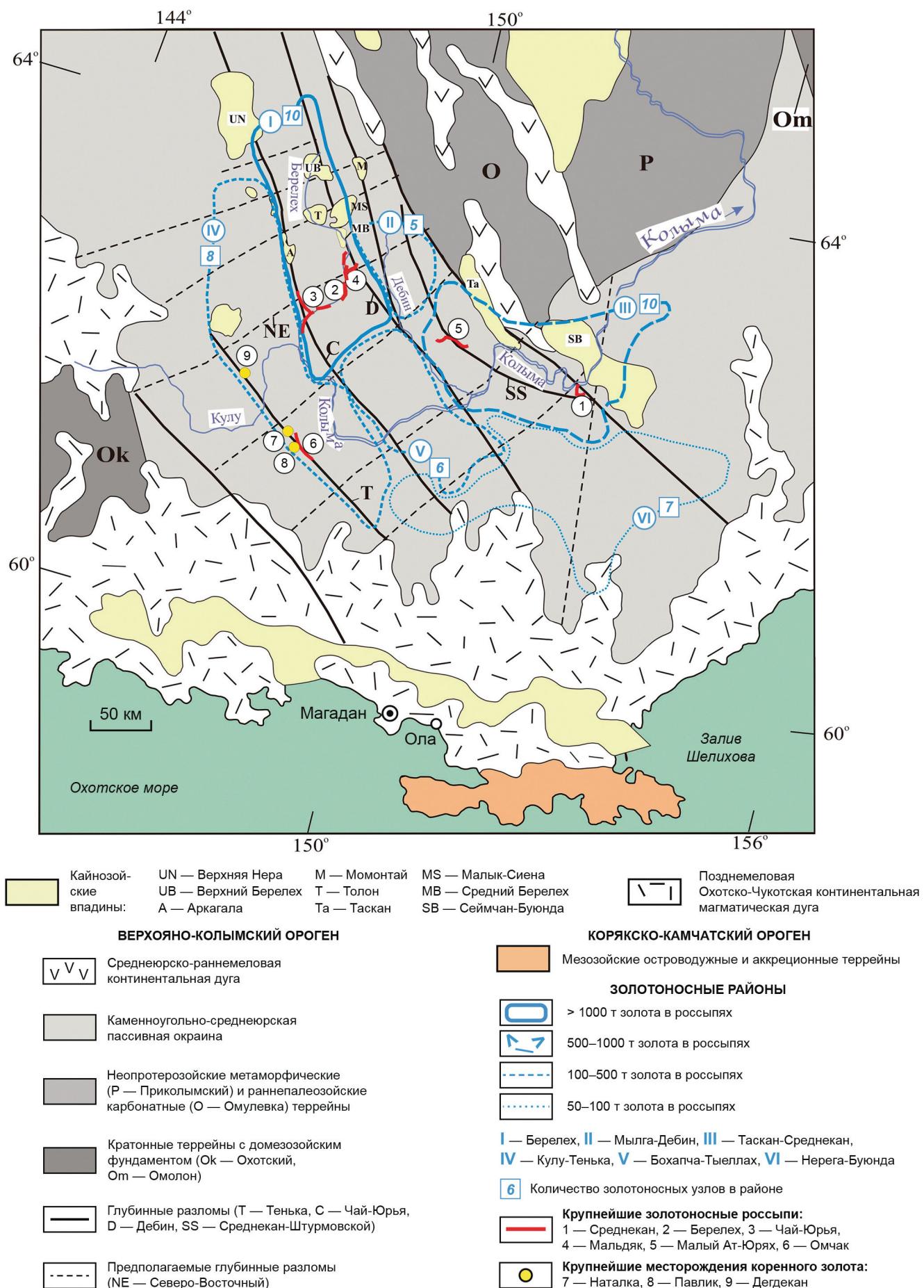


Рис. 8. Россыпные и коренные месторождения золота Верхней Колымы [Goryachev, et al., 2020]

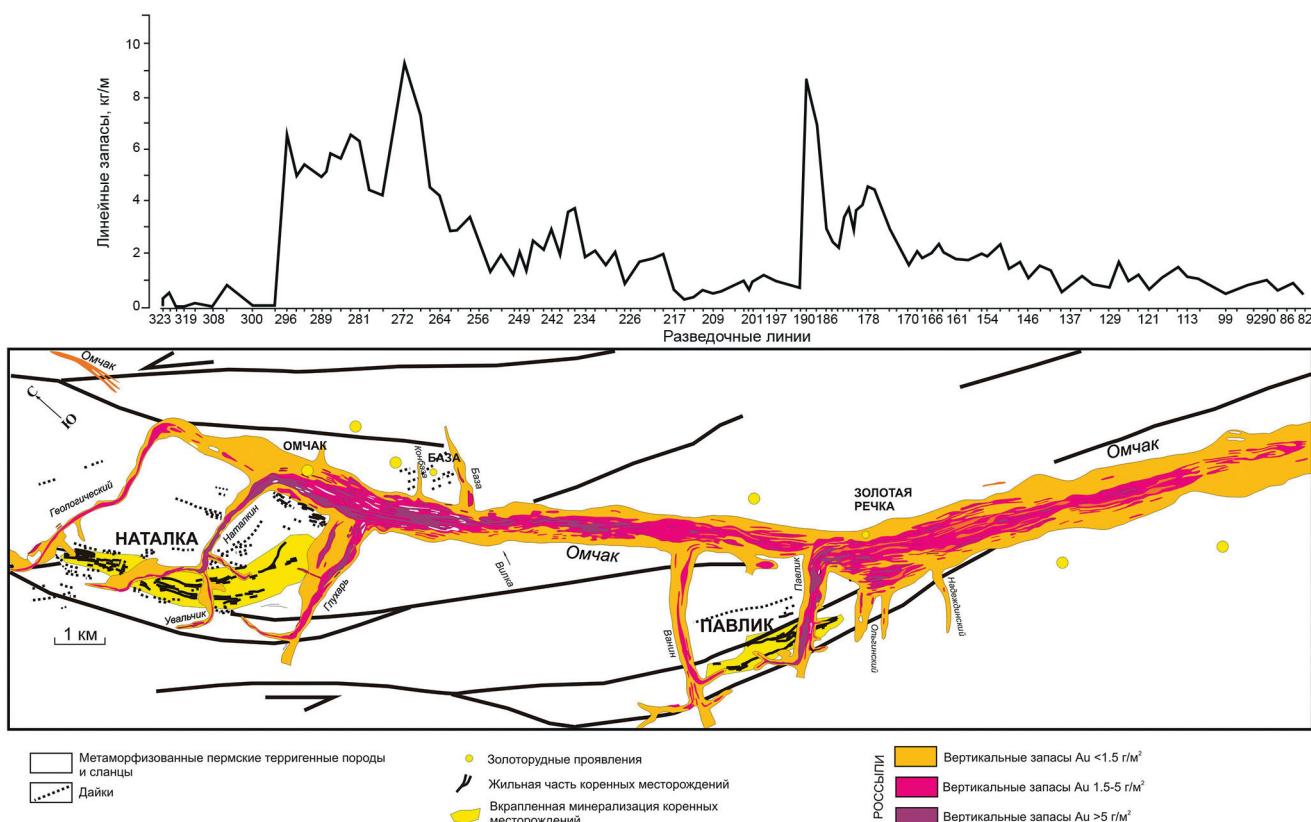


Рис. 9. Строение Омчакского рудно-rossыпного района [Goryachev, et al., 2020]

золото тогда не позволяло рентабельно отрабатывать месторождения со средним содержанием 1,4–1,5 г/т. Это стало возможным при росте мировых цен на золото после 2010 г.

До 2010-х годов «жильный» Павлик (57 т) оставался невостребованным, хотя и неоднократно переоценивался. Начиная с 2011 г. была проведена переразведка и этого месторождения как крупнообъемного прожилково-вкрапленного объекта (с 57 до 150 т, а позднее до ~300 т Au). Это сделало Павлик одним из десяти крупнейших месторождений золота России и тоже позволило начать добычу открытым способом в 2015 г.

В 2024 г. Наталка и Павлик, находящиеся в 7 км друг от друга, произвели 27,7 т (0,89 млн унций) золота или почти половину производства Дальстроя в 1938 г., но всего из двух коренных месторождений. Для понимания масштаба явления, несмотря на принадлежность разным владельцам, совокупно это делает их пятым крупнейшим центром производства золота в мире после Карлинского тренда (США), Мурунтау (Узбекистан), Грасберга (Индонезия) и Олимпиады (Россия).

Роль Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова в развитии золотодобычи на Колыме. Нисколько не приижая роль частных лиц и старателей в первооткрывательстве колымского золота, главный вклад в открытия крупных россыпных и коренных месторождений Верхней Колымы был сделан выпускниками Ленин-

градского Горного института и, в меньшей степени, Московского геологоразведочного института им. С. Орджоникидзе (МГРИ). Как известно, МГРИ был создан в 1930 г. на базе геологоразведочного факультета Московской Горной Академии и почвенно-геологического отделения физико-математического факультета МГУ, который косвенно внес свой вклад в подготовку выпускников МГРИ. Из выпускников собственно МГУ имени М.В. Ломоносова на этой стадии следует отметить С.В. Обручева — одного из первооткрывателей золота Индигирки и первоходца Чукотки.

Выпускники и сотрудники МГУ имени М.В. Ломоносова стали вносить научный вклад в понимании геологии Северо-Востока России с 1970-х годов. Среди них следует отметить М.С. Сахарову с сотрудниками (за вклад в геологию серебра Северо-Востока России), С.Ф. Стружкова (крупнейшего знатока геологии золото-серебряных месторождений Северо-Востока России), Н.А. Горячева (крупнейшего знатока геологии золота Северо-Востока России), А.В. Алексеенко (многолетнего генерального директора АО «Магадангеология»), С.В. Ворошина (за вклад в понимание геологии и возраста коренных золоторудных месторождений Верхней Колымы), К.В. Гаранина (вице-президента компании «Полюс» по минеральным ресурсам), А.М. Большакова (выпускника экономического факультета МГУ и основателя инвестиционной компании «Арлан», которая разведала и запустила месторождение Павлик).

С 1990-х годов автор этой статьи периодически работал и работает на Колыме, участвуя в разведке таких месторождений как Наталка, Павлик, Дегдекан и ряда других. С 2025 г. студенты Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова начали проходить производственную практику на Павлике.

Заключение. Колымская золотоносная провинция оказалась не последним открытием в России. В 1950-е годы месторождения золота были открыты на Чукотке [Волков, Сидоров, 2017], а в 1960-е — в Куларском районе на северо-западе Верхоянья

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Авченко В. Отец колымского золота. К 120-летию со дня рождения геолога Юрия Билибина // ТАСС. 6 мая 2021 года. <https://tass.ru/opinions/11270653>

Ахмадуллин Н. «Татарское» золото или история Бари Шафигуллина, открывшего золото Колымы. Миллиард Татар, 9 марта 2022 г. <https://milliard.tatar/news/tatarskoe-zoloto-ili-istoriya-bari-safigullina-otkryvsegoo-zoloto-kolymy-1429>

Бельченко Е.Л., Гузман Б.В., Лешков В.Г. Золото российских недр. М.: Экос, 2000. 627 с.

Бельчич Ю.В. Эдуард Анерт. Страницы биографии (по материалам личного архива ученого) // Россия и современный мир. 2004. № 3. <https://cyberleninka.ru/article/n-eduard-anert-stranitsy-biografii-po-materialam-lichnogo-arhiva-uchenogo>

Белых А.А. Ленд-лиз. Леонтьевский центр. 30.09.2020. https://leontief-centre.ru/UserFiles/Files/Belykh_Sep30.pdf

Беневольский Б.И. Золото России: проблемы использования и возобновления минерально-сырьевой базы. 2-е изд. М.: Министерство Природных Ресурсов Российской Федерации, Геоинформцентр, 2002. 464 с.

Бусловский В.Н. «Непарарадная» статистика Великой Отечественной войны // Военная мысль. 2021. № 3. С. 118–128.

Волков А.В., Сидоров А.А. Открытие золота Чукотки // Золото и технологии. 2017. № 2 (36). С. 118–123.

Волков Г.Г. Вексель Билибина: документальная повесть о Первой Колымской экспедиции 1928–1929 гг. Магадан: Магаданская книжная издательство, 1978. 288 с.

Зеляк В.Г. Пять металлов Дальнстроя. Магадан: Кордис, 2004. 283 с.

Кавчик Б.К. Добыча золота в России. Важные и интересные факты и события в российской золотодобыче с 1917 по 1938 год. 2023. <https://zolotodb.ru/article/11825>

Кавчик Б.К. История российской золотодобычи в датах. Факты и события 1939–1953 года. 2020. <https://zolotodb.ru/article/12374>

Козлов А.Г. У истоков «золотой» Колымы // Колымские вести [Магадан]. 2001. № 13. С. 18–23.

Козлов А.Г. Магадан: возникновение, становление и развитие административного центра Дальнстроя (1929–1945). Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 2007. 306 с.

Кузнецов В.Б. История добычи золота в СССР в годы Великой Отечественной войны. Горная Промышленность. 2018. № 3 (139). С. 102–106.

[Луняшин, 2023]. Несмотря на их богатство, они все же имеют меньший масштаб, чем Колыма, которая действительно оказалась «пряжкой» Тихоокеанского пояса. Более 3000 т золота добыто на Колыме почти за 100 лет [Goryachev, et al., 2020]. Геологические открытия и трансформации крупных золоторудных месторождений в гигантские за последние 10–15 лет свидетельствуют о том, что мы до конца не понимаем масштабов золоторудной минерализации и Колымы, и всего Северо-Востока России. Новое время потребует более сложных решений при поисках и разведке.

Луняшин П.Д. 60 лет освоения месторождений золота Куларского рудно-россыпного района // Золото и технологии. 2023. № 3 (61). С. 44–51.

Михалицына Т.И., Никитенко Е.М., Фомина М.И., Соцкая О.Т. Вещественный состав золоторудного месторождения Среднеканская дайка (Северо-Восток России) // Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН. 2023. № 1. С. 16–27.

Осенева А. Билибин Юрий Александрович. Рондо золотого Моцарта. 2012. <https://www.kolymastory.ru/glavnaya/istoriya-magadana/rondo-zolotogo-motsarta/> (дата обращения: 14.12.2025).

Попов Г.Г. Новые подходы к оценке ВВП СССР в период Великой Отечественной войны // Journal of Institutional Studies. 2021. № 13(2). С. 53–67.

Санкт-Петербургский горный университет. Билибин Юрий Александрович (1901–1952) https://spmi.ru/sites/default/files/imci_images/univer/soviet_veteran/vklad-v-mirovuyu-nauku/bilibin-yuriy-aleksandrovich.pdf

Сапоговская Л.В. История золотодобычи в СССР. Сб. Экономическая история 2003. М.: РОССПЭН, 2004. 597 с.

Хисамутдинов А.А. Эдуард Анерт и его книги по геологии. <https://www.cnb.dvo.ru/prosvetiteljskij-proekt-lyudi-nauki-i-biblioteka/eduard-anert-i-ego-knigi-po-geologii/> (дата обращения: 14.12.2025)

Argand E. La Tectonique de l'Asie, Compte-rendu du 13e congrès Géologique International, Brussel, 1924. P. 171–372.

Eremin R.A., Voroshin S.V., Sidorov V.A., et al. Geology and genesis of the Natalka gold deposit, NE Russia // International Geology Reviews. 1994. Vol. 36. P. 113–118.

Goryachev N.A., Yakubchuk A.S., Litvinenko I.S., et al. Giant Placers of the Upper Kolyma Gold Fields, Yana-Kolyma Province, Russian Northeast // Society of Economic Geologists, Special Publications. 2020. No. 23. P. 797–821.

Lawrence S., Allan J., Grove J., et al. Society and sediment in the mining rivers of California and Australia // Water History. 2021. 13. P. 1–29.

Report on War Aid Furnished by the United States to the Union of Soviet Socialist Republics. Report from the Department of State, Foreign Economic Section, Office of Foreign Liquidation, 1945. 31 p. <https://catalog.archives.gov/id/294549565>

Russia pays off Paris Club debts. BBC News, 21 August 2006. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/5271122.stm>