

Научная статья

Original article

УДК 332.1

doi: 10.55186/2413046X_2025_10_4_116

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДОБЫЧИ ДРАГОЦЕННЫХ
МЕТАЛЛОВ В МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОКРУГАХ МАГАДАНСКОЙ
ОБЛАСТИ В 2022-2024 ГОДАХ**

**COMPARATIVE ANALYSIS OF PRECIOUS METALS MINING IN
MUNICIPAL DISTRICTS MAGADAN REGION IN 2022-2024**



Арно Вероника Владимировна, доцент, к.т.н., доцент кафедры Цифровой инженерии, доцент кафедры Геологии и горного дела, ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет», г. Магадан, E-mail: vvnika@mail.ru

Колесниченко Ева Павловна, направление подготовки «Государственный и муниципальный аудит», Высшая школа государственного аудита Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, E-mail: kolesnicheva@gmail.com

Миккельсен Екатерина Александровна, направление подготовки «Горное дело», ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет», г. Магадан, E-mail: katena.glotova.0173@gmail.com

Arno Veronika Vladimirovna, Associate Professor, Ph.D., Associate Professor of the Department of Digital Engineering, Associate Professor of the Department of Geology and Mining, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «North-Eastern State University», Magadan, E-mail: vvnika@mail.ru

Kolesnichenko Eva Pavlovna, Department of State and Municipal Audit, Higher School of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, E-mail: kolesnicheva@gmail.com

Mikkelsen Ekaterina Alexandrovna, field of Mining, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «North-Eastern State University», Magadan, E-mail: katena.glotova.0173@gmail.com

Аннотация. В статье проводится комплексный сравнительный анализ динамики добычи золота и серебра в муниципальных округах Магаданской области за период 2022–2024 годов. Актуальность исследования обусловлена стратегическим значением горнодобывающей отрасли для социально-экономического развития региона, а также необходимостью поиска эффективных решений в условиях истощения ряда месторождений и изменения структуры минерально-сырьевой базы.

Цель работы заключается в выявлении современных тенденций, особенностей и факторов, влияющих на объемы и структуру добычи драгоценных металлов в различных муниципальных округах Магаданской области, а также в оценке влияния инвестиционных проектов и инновационных технологий на развитие отрасли.

В качестве методов исследования использованы статистический и сравнительный анализ официальных данных по добыче золота и серебра, структурное сопоставление долей рудных и россыпных месторождений, а также экспертная оценка инвестиционных программ и внедряемых технологических решений. Для расширения аналитической базы были привлечены актуальные данные из международных источников, включая прогнозы мировых цен на драгоценные металлы и обзоры зарубежных практик модернизации горнодобывающей промышленности.

В результате исследования выявлены разнонаправленные тенденции в динамике добычи по муниципальным округам: устойчивый рост отмечен в Тенькинском и Северо-Эвенском округах за счет освоения новых рудных

месторождений и модернизации производственных мощностей; в других округах наблюдается стагнация или снижение объемов добычи, обусловленное истощением россыпных запасов. Установлено, что доля рудного золота в общей структуре добычи продолжает увеличиваться, а серебро практически полностью добывается из рудных источников. Реализация крупных инвестиционных проектов и внедрение современных технологий способствуют стабилизации отрасли, росту производительности и формированию новых рабочих мест.

В качестве вывода подчеркивается необходимость дальнейшего освоения новых месторождений, активного внедрения инновационных технологических решений и диверсификации экономики региона для обеспечения долгосрочной устойчивости и конкурентоспособности горнодобывающей отрасли Магаданской области в условиях меняющейся мировой конъюнктуры.

Abstract. The article provides a comprehensive comparative analysis of the dynamics of gold and silver production in the municipal districts of the Magadan region for the period 2022-2024. The relevance of the research is due to the strategic importance of the mining industry for the socio-economic development of the region, as well as the need to find effective solutions in the context of depletion of a number of deposits and changes in the structure of the mineral resource base. The purpose of the work is to identify current trends, features and factors affecting the volume and structure of precious metal mining in various municipal districts of the Magadan region, as well as to assess the impact of investment projects and innovative technologies on the development of the industry.

The research methods used are statistical and comparative analysis of official data on gold and silver production, structural comparison of the shares of ore and placer deposits, as well as expert assessment of investment programs and implemented technological solutions. To expand the analytical base, we used up-to-date data from international sources, including forecasts of world prices for

precious metals and reviews of foreign practices in modernizing the mining industry.

The study revealed multidirectional trends in the dynamics of production in the municipal districts: steady growth was noted in the Tenkinsky and Severo-Evensky districts due to the development of new ore deposits and modernization of production facilities; in other districts there is stagnation or decrease in production volumes due to the depletion of placer reserves. It has been established that the share of ore gold in the total mining structure continues to increase, and silver is almost entirely extracted from ore sources. The implementation of major investment projects and the introduction of modern technologies contribute to the stabilization of the industry, productivity growth and the creation of new jobs.

As a conclusion, the need for further development of new deposits, the active introduction of innovative technological solutions and the diversification of the region's economy is emphasized in order to ensure the long-term sustainability and competitiveness of the mining industry in the Magadan region in a changing global environment.

Ключевые слова: Магаданская область, добыча золота, добыча серебра, муниципальные округа, рудные и россыпные месторождения

Keywords: mining of precious metals, Magadan region, municipalities of the Magadan region, ore and placer deposits

Введение

Магаданская область, входящая в состав Дальневосточного федерального округа России, традиционно считается одним из ведущих российских регионов по объёмам разведанных запасов и промышленной добычи драгоценных металлов, в первую очередь золота и серебра. Горнодобывающая промышленность формирует основу экономического потенциала региона, обеспечивая не только значительную долю валового регионального продукта, но и стабильную занятость для тысяч жителей.

Период 2022–2024 годов ознаменовался для Магаданской области фазой

постепенной стабилизации после спада, наблюдавшегося в 2021–2022 годах, и стал отправной точкой для реализации ряда масштабных инвестиционных инициатив, направленных на расширение производственных мощностей и внедрение современных технологий. В этот период особое внимание уделялось модернизации оборудования, внедрению цифровых решений для управления производственными процессами, а также поиску новых рудных месторождений, что позволяет поддерживать конкурентоспособность региона на фоне глобальных изменений в отрасли.

Зарубежный опыт показывает, что устойчивое развитие горнодобывающей отрасли невозможно без постоянного технологического обновления и экологической ответственности. Например, в Австралии, одном из мировых лидеров по добыче золота, компании активно внедряют автоматизированные буровые установки и автономные карьерные самосвалы (Rio Tinto, Newmont), что позволяет значительно повысить производительность и снизить издержки. В Канаде и Финляндии широко используются системы цифрового моделирования рудных тел (digital twins), позволяющие оптимизировать процессы добычи и переработки, а также минимизировать экологическое воздействие на окружающую среду.

В последние годы всё большее значение приобретают инвестиционные проекты, ориентированные на устойчивое развитие и внедрение «зелёных» технологий. Например, канадская компания Agnico Eagle реализует проекты по рекультивации земель и использованию возобновляемых источников энергии на своих рудниках, а в Швеции компания Boliden внедряет системы замкнутого водоснабжения и автоматизированного мониторинга выбросов.

В Магаданской области аналогичные подходы постепенно находят своё применение: реализуются проекты по цифровизации производственных процессов, внедряются современные системы очистки сточных вод и рекультивации нарушенных земель. Всё это способствует не только росту эффективности добычи, но и формированию устойчивой социально-

экономической среды, что особенно важно для северных и удалённых территорий [1-3].

Данные и методы исследования

Оценка в работе выполнена на основе данных Магаданского филиала ФБУ «ТФГИ по Дальневосточному федеральному округу», Министерства природных ресурсов и экологии Магаданской области, Всероссийского научно-исследовательского геологического института им А. П. Карпинского (ВСЕГЕИ), горнодобывающих компаний, интернет-ресурсов по мировым и российским ценам, научных публикаций по проблематике исследования.

Результаты исследования и их обсуждение

В 2022 году в Магаданской области было зафиксировано снижение объемов добычи золота и серебра по сравнению с предыдущим годом, что отразилось на общем состоянии отрасли. Так, производство золота за этот период составило порядка 48 000 кг, а серебра - около 530 000 кг. Однако уже в 2023 году негативная динамика продолжилась: добыча золота уменьшилась до 47 966,5 кг, а серебра - до 526 952,4 кг. Несмотря на это, по предварительным итогам 2024 года наметился положительный тренд: добыча золота выросла до 49 530 кг, что на 3,3% превышает показатели 2023 года, а объем добытого серебра увеличился до 532 100 кг, что соответствует приросту в 1% [5-6].

Такая динамика свидетельствует о начале процесса восстановления отрасли после периода спада. На положительные изменения повлияли запуск новых производственных мощностей, модернизация оборудования и активизация геологоразведочных работ на перспективных участках. Аналогичные тенденции восстановления после снижения добычи наблюдались в последние годы и в других ведущих горнодобывающих регионах мира. Например, в Австралии и Канаде отрасль демонстрировала схожие циклы: после временного сокращения объемов производства вследствие внешних и внутренних факторов, последовательное внедрение

инновационных технологий и инвестиции в развитие позволяли вернуть добычу на траекторию роста. [2].

В 2022–2024 годах муниципальные округа Магаданской области демонстрировали разнонаправленную динамику добычи золота, что отражает как внутренние, так и глобальные тенденции в отрасли. В целом по региону наблюдался умеренный спад объемов добычи в 2022–2023 годах, сменившийся частичной стабилизацией или ростом в 2024 году. Ключевыми факторами стали запуск новых производственных мощностей и активизация работ на перспективных месторождениях. Подобная волатильность характерна и для ряда зарубежных горнодобывающих регионов: например, в Западной Австралии после временного снижения добычи в начале 2020-х годов отрасль восстановилась за счет внедрения автоматизации и расширения геологоразведки, а в канадской провинции Онтарио аналогичный эффект был достигнут благодаря инвестициям в цифровые технологии и освоению новых золотоносных зон.

Так в Ольском округе добыча золота продолжала сокращаться: с 225,5 кг в 2022 году до 177,6 кг в 2023 году, с последующей стабилизацией на уровне 180 кг в 2024 году. Причиной стала постепенная выработка старых россыпей и отсутствие крупных новых проектов. Подобная ситуация наблюдалась в отдельных районах Аляски (США), где после истощения легкодоступных россыпей и без запуска новых рудников объемы добычи снижались, а вклад региона в национальное производство становился минимальным.

В Хасынском округе, напротив, отмечен положительный сдвиг: после небольшого снижения в 2023 году (544,9 кг против 556,2 кг в 2022 году), в 2024 году добыча выросла до 600 кг. Рост обеспечен освоением новых россыпных участков и внедрением современных технологий добычи, что позволило округу увеличить свою долю в областной добыче до чуть более 1%. Схожие примеры демонстрирует Финляндия (регион Лапландия), где освоение новых золотоносных участков и технологическая модернизация

позволили переломить негативный тренд.

В Омсукчанском округе в 2022 году добыча достигла 2 900,5 кг, однако в 2023 году зафиксирован значительный спад до 1 912,6 кг, а в 2024 году объемы остались на уровне около 1 850 кг. Основная причина - постепенное истощение рудных месторождений и снижение содержания золота в руде. Подобная проблема характерна для ряда регионов Южной Африки, где старые рудники требуют дорогостоящей модернизации или закрываются, а дальнейшее развитие связано с поиском новых месторождений и внедрением инноваций.

Тенькинский округ традиционно занимает лидирующие позиции в Магаданской области: здесь в 2022 году добыто 23 740 кг, в 2023 - 23 645,4 кг, а в 2024 году отмечен рост до 24 800 кг. Основной вклад вносят крупнейшие рудные месторождения - Наталкинское и Павлик. На долю округа приходится почти половина всей областной добычи золота. Подобная концентрация производства характерна для регионов с крупными рудными проектами, как, например, в Западной Австралии (Kalgoorlie) и Квебеке (Canadian Malartic), где развитие крупных месторождений обеспечивает устойчивый рост даже при снижении добычи на менее значимых объектах.

В Ягоднинском округе добыча золота сократилась с 8 065,4 кг в 2022 году до 6 675,8 кг в 2023 году и около 6 500 кг в 2024 году. Причиной стало истощение запасов на ряде россыпных месторождений и недостаточный прирост новых ресурсов. Более 94% добычи здесь приходится на россыпное золото. Аналогичная динамика наблюдается в регионах Ганы и Перу, где истощение легкодоступных россыпей требует перехода к более затратному освоению рудных месторождений или глубокую разведку.

В Сусуманском округе в 2022 году добыто 6 718,3 кг золота, в 2023 - 5 934 кг, а в 2024 - 6 100 кг. Вся добыча ведется исключительно на россыпях. Несмотря на снижение, округ сохраняет значимую долю в областной добыче (около 12%). Подобные тенденции характерны для отдельных регионов

Канады, где старые россыпные месторождения постепенно истощаются, а поддержание объемов добычи требует постоянных инвестиций в разведку и технологическое обновление.

Северо-Эвенский округ стал единственным районом, где за рассматриваемый период наблюдается устойчивый рост добычи золота: с 7 068,2 кг в 2022 году до 8 200 кг в 2024 году. Рост обеспечен активной разработкой рудных месторождений (Биркачан, Сопка Кварцевая, Кубака и др.) и вводом новых производственных мощностей. Доля округа в областной добыче превышает 16%. Подобная динамика характерна для быстроразвивающихся регионов Канады и Австралии, где освоение новых крупных рудных объектов и технологическая модернизация становятся драйверами роста.

В Среднеканском округе добыча снизилась с 2 160,2 кг в 2022 году до 1 232,8 кг в 2023 году, с сохранением этого уровня в 2024 году (около 1 300 кг). Причины - истощение ряда месторождений и отсутствие новых крупных проектов. Вся добыча ведется на россыпях. Схожие проблемы испытывают регионы Аляски и Скандинавии, где без постоянного прироста запасов и внедрения современных технологий добыча постепенно сокращается.

Обобщение зарубежного опыта. Мировая практика показывает, что устойчивое развитие золотодобывающей отрасли возможно только при сочетании активной геологоразведки, технологической модернизации, внедрения автоматизации и цифровизации, а также экологической ответственности. Примеры Австралии, Канады, Финляндии и Южной Африки демонстрируют, что регионы, инвестирующие в инновации и новые проекты, способны не только стабилизировать, но и нарастить объемы добычи даже после периодов спада [2,7].

Таким образом, динамика добычи золота в муниципальных округах Магаданской области (см. тал.1,рис.1) отражает как внутренние структурные особенности, так и общемировые тренды, где ключевыми факторами успеха

становятся инвестиции в новые месторождения, технологическое обновление и стратегическая гибкость управления отраслью [5,9].

Таблица 1. Добыча золота по муниципальным округам Магаданской области в 2022–2024 гг., кг

Муниципальный округ	2022 год	2023 год	2024 год	Отклонения, базисные, всего	
				наатураль- ные, кг.	проценты
Ольский	225,5	177,6	180,0	-45,5	-20,2
Хасынский	556,2	544,9	600,0	+43,8	+7,9
Омсукчанский	2 900,5	1 912,6	1 850,0	-1 050,5	-36,2
Тенькинский	23 740,0	23 645,4	24 800,0	+1 060,0	+4,5
Ягоднинский	8 065,4	6 675,8	6 500,0	-1 565,4	-19,4
Сусуманский	6 718,3	5 934,0	6 100,0	-618,3	-9,2
Северо-Эвенский	7 068,2	7 843,4	8 200,0	+1 131,8	+16,0
Среднеканский	2 160,2	1 232,8	1 300,0	-860,2	-39,8
<i>Всего</i>	51 434,3	47 966,5	49 530,0	-1 904,3	-3,7

Наглядно динамика добычи золота в муниципальных округах Магаданской области в 2022-2024 годах представлена в группированной столбчатой диаграмме, рисунок 1. При этом для визуализации роста или снижения добычи представлена диаграмма отклонений, рисунок 2.

В целом по Магаданской области объем добычи золота снизился с 51 434,3 кг в 2022 году до 47 966,5 кг в 2023 году, однако в 2024 году ожидается рост до 49 530 кг. Основной вклад в областную добычу вносят Тенькинский и Северо-Эвенский округа, на которые приходится более 65% всего добытого золота. [6-10]

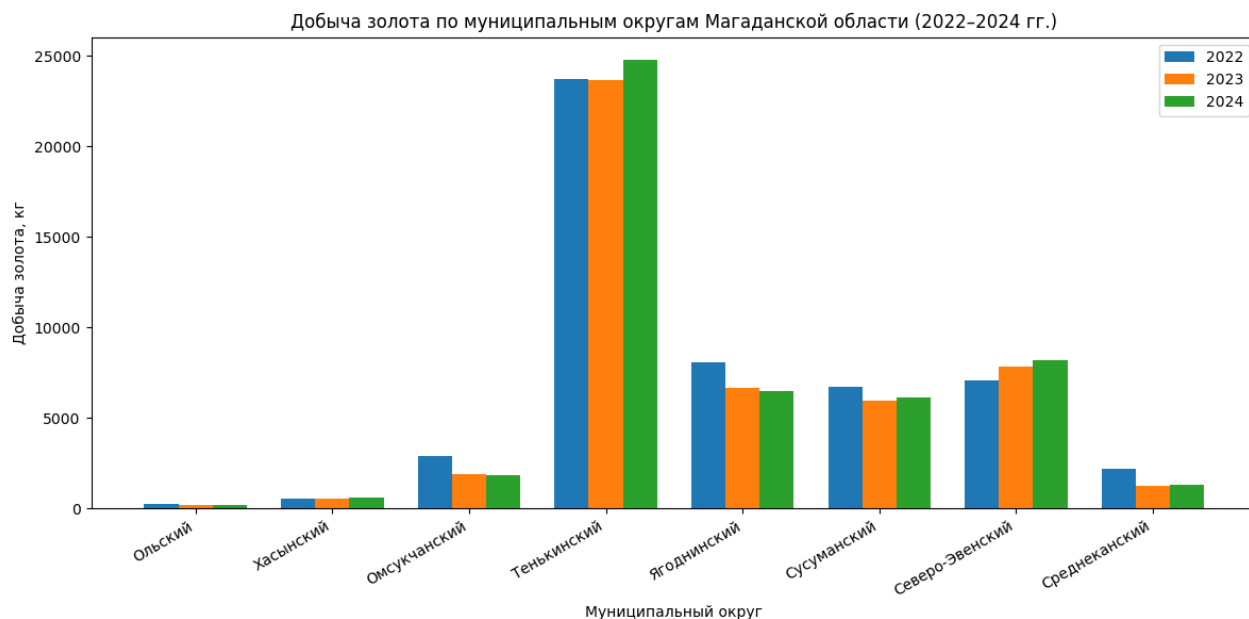


Рисунок 1. Динамика добычи золота в муниципальных округах Магаданской области в 2022–2024 годах, кг.

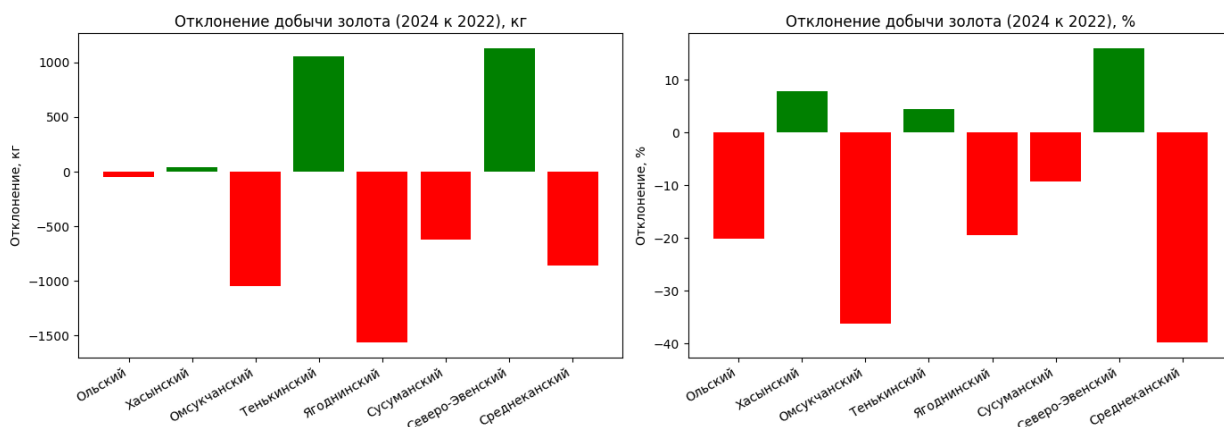


Рисунок 2. Диаграмма отклонений

В остальных районах отмечается либо стагнация, либо снижение объемов добычи, что требует поиска новых ресурсов и внедрения современных технологий для поддержания устойчивого развития отрасли.

Таблица 2. **Относительная доля добычи драгоценных металлов по округам Магаданской области в 2024 году**

Округа Магаданской области	Добыча драгоценных металлов, всего, кг.	Доля в общем объеме добычи в Магаданской области , проценты	Показатели добычи драгоценных металлов из россыпных и рудных месторождений			
			Руда, кг.	Удельный вес, %	Россыпи, кг.	Удельный вес, %
Ольский	180,0	0,37	87,4	49,21	90,6	50,79
Хасынский	600,0	1,14	44,7	7,45	555,3	92,55
Омсукчанский	1 850,0	3,99	1 884,7	101,59	-34,7	-1,59
Тенькинский	24 800,0	49,30	22 093,4	89,07	2 706,6	10,93
Ягоднинский	6 500,0	12,92	347,4	5,34	6 152,6	94,66
Сусуманский	6 100,0	12,13	0	0,00	6 100,0	100,00
Северо-Эвенский	8 200,0	16,29	7 192,8	87,69	1 007,2	12,31
Среднеканский	1 300,0	2,57	0	0,00	1 300,0	100,00
Золото всего	49 530,0	100,00	31 650,4	63,92	17 879,6	36,08
Серебро	532 100,0	-	528 000,0	99,23	4 100,0	0,77
Серебро в пересчете в условное золото	6 000,0	-	5 950,0	99,17	50,0	0,83
<i>Всего:</i>	55 530,0	-	37 600,4	67,73	17 929,6	32,27

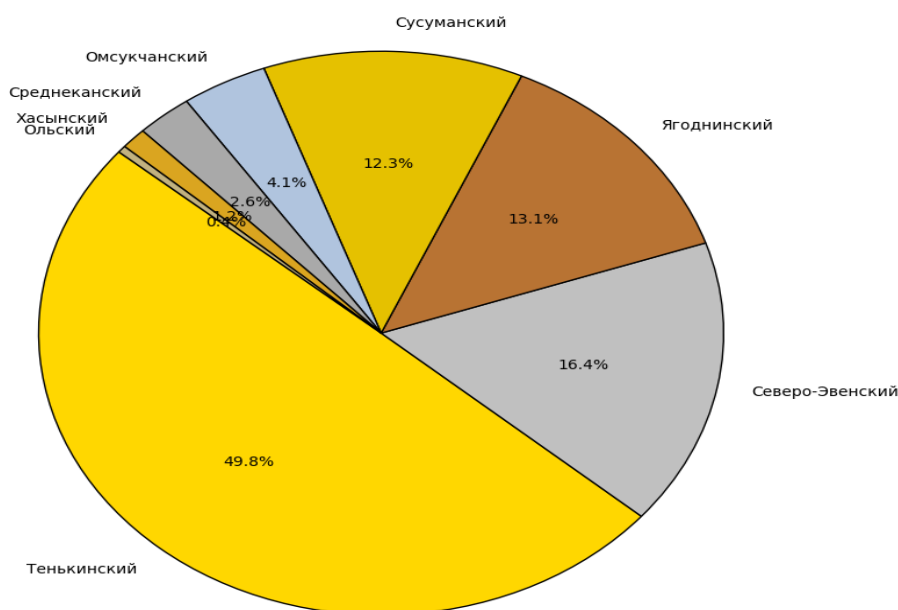


Рисунок 3. **Относительная доля добычи драгоценных металлов по округам Магаданской области в 2024 году**

В 2024 году добыча драгоценных металлов в Магаданской области осуществлялась предприятиями-недропользователями как на рудных, так и на россыпных месторождениях. Основная часть золота (около 66%) была получена из рудных источников, в то время как на долю россыпей пришлось примерно 34%. Серебро, напротив, практически полностью (более 99%) добывается из рудных месторождений, а вклад россыпей в общий объем производства серебра остаётся незначительным - менее 1%. [5-7]

Структура добычи по муниципальным округам Рудное золото в 2024 году добывалось в таких округах, как Ягоднинский (месторождение Штурмовское), Ольский и Омсукчанский (Джульетта, Дукат), Тенькинский (Наталкинское, Павлик, Ветренское), Северо-Эвенский (Биркачан, Сопка Кварцевая, Кубака, Дальнее). Наибольшая доля рудного золота зафиксирована в Омсукчанском районе (порядка 98,5%), а также в Тенькинском (93,5%) и Северо-Эвенском (91,7%) округах. Примечательно, что почти половина всей добычи золота в регионе приходится на месторождение Павлик. В Сусуманском и Среднеканском округах добыча рудного золота не велась - здесь преобладают россыпные месторождения.

Освоение новых месторождений и перспективы 2024 год ознаменовался активной подготовкой к освоению перспективных рудных объектов (Дегдеканское, Утинское, Ирбычан), а также продолжением геологоразведочных работ на Перекатном и Бургали. В нераспределённом фонде остаются такие месторождения, как Мальдык, Ойра, Светлое. Основной объём рудного золота (около 95%) обеспечивают ведущие компании региона: АО «ЗРК «Павлик», АО «Полнос Магадан» и ООО «Омолонская ЗРК». В 2024 году золотоизвлекательная фабрика Наталкинского месторождения вышла на проектную мощность, что позволит ежегодно добывать до 13 тонн золота [4,5].

При этом, добыча россыпного золота ведётся во всех муниципальных округах. Наибольшая доля россыпного золота отмечается в Хасынском

(92%), Ягоднинском (95%) и Сусуманском (100%) районах. Ключевые россыпные объекты включают реки Берелех, Сухое Русло, Малая Столбовая, а также перспективные ручьи Болотный и Раковский. Крупнейшими недропользователями в этом сегменте являются АО «Сусуманский ГОК», АО «ГДК «Берелех» и ООО «Конго»[8]. Минерально-сырьевая база россыпной золотодобычи, с учётом прироста запасов, оценивается как достаточная для стабильной работы на горизонте 5–15 лет.

Золото-серебряные и серебряные месторождения В Магаданской области также эксплуатируются золото-серебряные (Дукатское, Лунное) и чисто серебряные месторождения. Серебро встречается как основной, так и сопутствующий компонент в 35 месторождениях региона, крупнейшим из которых является Дукатское. Ведущими предприятиями, формирующими основу отрасли, остаются АО «ЗРК «Павлик», АО «Полюс Магадан», ООО «Омолонская ЗРК», АО «Сусуманский ГОК» и ООО «Серебро Магадана» [6-10].

Мировой опыт подтверждает эффективность диверсификации минерально-сырьевой базы и технологической модернизации отрасли. Так, в Австралии (регион Калгурли) и Канаде (Квебек, Онтарио) основной объём золота добывается из крупных рудных месторождений, а доля россыпей минимальна - менее 10%. В Финляндии и Швеции развитие новых рудников сопровождается внедрением цифровых двойников и автоматизированных систем управления производством, что позволяет оптимизировать добычу и снизить издержки. В Южной Африке и Перу, напротив, истощение старых месторождений стимулирует активную разведку и освоение новых объектов, а также внедрение экологических технологий для минимизации воздействия на окружающую среду.

В соответствии со «Стратегией социально-экономического развития Магаданской области до 2030 года», в регионе реализуется ряд масштабных инвестиционных проектов (см. табл.3), направленных на развитие

горнодобывающей отрасли [6].

Среди них - строительство новых горнодобывающих и перерабатывающих предприятий на базе Наталкинского, Павлик-Родионовского и других перспективных месторождений, а также проекты по освоению новых золотоносных районов и внедрению современных технологий. Подобный подход соответствует мировым тенденциям: в Канаде и Австралии государственная поддержка и частные инвестиции в геологоразведку и технологическое обновление способствуют устойчивому росту отрасли и формированию новых рабочих мест.

Таким образом, структура и динамика добычи драгоценных металлов в Магаданской области соответствует глобальным трендам: приоритет отдается освоению рудных месторождений, технологической модернизации и поиску новых ресурсов. Реализация крупных инвестиционных проектов и внедрение передовых зарубежных практик обеспечивают устойчивое развитие отрасли и укрепляют экономический потенциал региона.

Таблица 3. Перечень крупных инвестиционных проектов в области добычи полезных ископаемых Магаданской области, реализуемых и планируемых к реализации на период до 2030 года

№	Проект	Объем финансирования, млн руб.	Статус
1	Строительство горнодобывающего и перерабатывающего предприятия на базе Наталкинского месторождения	83 635	В реализации
2	Создание горно-металлургического комплекса на базе месторождений Павлик и Родионовское	45 600	В реализации
3	Геологическое изучение и освоение месторождений Сенон, Серебряное, Утро	3 000	Планируется

4	Освоение Шаманихо-Столбовского района	10 000	Планируется
---	---------------------------------------	--------	-------------

Заключение

Период 2022–2024 годов характеризуется стабилизацией и началом роста добычи драгоценных металлов в Магаданской области после спада 2021–2022 годов. Тенькинский и Северо-Эвенский муниципальные округа остаются лидерами по объемам добычи золота. Структура добычи по видам месторождений сохраняет устойчивость, с преобладанием рудного золота и серебра. Реализация крупных инвестиционных проектов и государственная поддержка создают условия для устойчивого развития горнодобывающей отрасли, что положительно влияет на социально-экономическое положение региона.

Дальнейшее развитие добычи драгоценных металлов в Магаданской области должно, по мнению авторов, предполагает активное освоение новых рудных месторождений. В условиях постепенного истощения россыпных запасов основной прирост добычи золота должен обеспечиваться за счет ввода в эксплуатацию новых рудных объектов, таких как Дегдеканское, Утинское, Ирбычан, а также перспективных площадей Перекатное, Бургали и других, находящихся в нераспределённом фонде. Это позволит поддерживать и наращивать объёмы производства золота в регионе. При этом необходимо продолжать техническое перевооружение и повышение эффективности работы действующих горно-обогатительных комбинатов, в первую очередь на Павликском и Наталкинском месторождениях. Ввод в строй новых мощностей и увеличение переработки руды до 10 млн тонн в год обеспечит устойчивый рост добычи и повысит долю рудного золота в общем объёме. Однако для долгосрочной устойчивости отрасли требуется расширение геологоразведки, создание условий для прироста запасов, в том числе за счёт вовлечения в разработку новых перспективных участков и повышения качества разведки уже известных месторождений.

Список источников

1. Гальцева Н.В. Минерально-сырьевой комплекс Магаданской области: состояние и перспективы развития / Н.В. Гальцева, О.А. Шарыпова // Горный журнал. – 2016. – № 3. – С. 124-149.
2. Шарыпова, О. А. Гальцева Н. В., Фавстрицкая О. С. Зарубежный опыт структурной трансформации экономических систем// Регионалистика. -2022. -Т. 9. № 6. -С. 109–125. DOI: 10.14530/reg.2022.6.109.
3. Шарыпова О. А., и Гальцева Н. В Перспективы добычи золота и серебра в Магаданской области: пространственно-временной анализ // Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН. - 2024. - №4. - С. 94-104 DOI: 10.34078/1814-0998-2024-4-94-104.
4. Карпенко Н.Б. Минерально-сырьевой комплекс как основа социально-экономического развития Магаданской области / Н.Б. Карпенко // Глобус – геология и бизнес. – 2016. – № 2. – С. 6-14.
5. Статистический ежегодник «Магаданская область – 2024: сайт /Управление федеральной службы государственной статистики по Хабаровскому краю, Магаданской области, Еврейской автономной области и Чукотскому автономному округу. – URL: <https://habstat.gks.ru> (дата обращения: 02.04.2025 г.).
6. Справка о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Магаданской области: сайт/Федеральное агентство по недропользованию – URL: https://www.rosnedra.gov.ru/data/Fast/Files/202104/b6_dfb3c33f49219bf2a65e79be868fef.pdf (дата обращения: 20.02.2025 г.).
7. Сравнительные показатели по добыче драгоценных металлов недропользователями Магаданской области: сайт / Министерство <https://minprirod.gov.ru/activities/nedra/> (дата обращения: 20.02.2025 г.).

8. Кашуба С.Г. Золотодобывающая отрасль России: состояние и перспективы / С.Г. Кошуба // Минеральные ресурсы России: Экономика и управление. – 2021. – № 5. – С. 48-52.
9. Основные итоги деятельности Министерства природных ресурсов и экологии Магаданской области за 2024 год и план на 2025 год : сайт / Министерство природных ресурсов и экологии Магаданской области. – URL: <https://minprirod.49gov.ru/activities/reports/> (дата обращения: 20.02.2025 г.).
10. Итого промышленного сезона золотодобычи в Ягоднинском муниципальном округе Магаданской области // Администрация Ягоднинского муниципального округа Магаданской области URL: <https://yagodneadm.ru/economy/itogi-promsezona/> (дата обращения: 10.04.2025).

References

1. Galtseva N.V. The mineral resource complex of the Magadan region: the state and prospects of development / N.V. Galtseva, O.A. Sharypova // Mining Journal. – 2016. – № 3. – pp. 124-149.
2. Sharypova, O. A. Galtseva N. V., Faustritskaya O. S. Foreign experience of structural transformation economic systems// Regionalistics. -2022. -Vol. 9. No. 6. -pp. 109-125. DOI: 10.14530/reg.2022.6.109.
3. Sharypova O. A., and Galtseva N. In the prospects of gold and silver mining in the Magadan region: a spatial and temporal analysis // Bulletin of the Northeastern Scientific Center of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences. - 2024. - No. 4. - pp. 94-104 DOI: 10.34078/1814-0998-2024-4-94-104.
4. Karpenko N.B. Mineral resource complex as the basis of socio-economic development of the Magadan region / N.B. Karpenko // Globus – Geology and Business, 2016, No. 2, pp. 6-14.
5. Statistical Yearbook "Magadan Region – 2024: website / Office of the Federal State Statistics Service for the Khabarovsk Territory, Magadan Region, Jewish

Autonomous Region and Chukotka Autonomous Okrug. – URL: <https://habstat.gks.ru> (date of reference: 04/02/2025).

6. Information on the state and prospects of using the mineral resource base of the Magadan region: website/Federal Agency for Subsoil Use – URL: <https://www.rosnedra.gov.ru/data/Fast/Files/202104/b6dfb3c33f49219bf2a65e79be868fef.pdf> (accessed: 02/20/2025).

7. Comparative indicators for the extraction of precious metals by subsurface users of the Magadan region: website / Ministry of Natural Resources and Ecology of the Magadan region <https://minprirod.49gov.ru/activities/nedra/> (date of reference: 02/20/2025).

8. Kashuba S.G. The gold mining industry of Russia: state and prospects / S.G. Kashuba // Mineral resources of Russia: Economics and management. – 2021. – No. 5. – pp. 48-52.

9. The main results of the activities of the Ministry of Natural Resources and Ecology of the Magadan region for 2024 and the plan for 2025: website / Ministry of Natural Resources and Ecology of the Magadan region. – URL: <https://minprirod.49gov.ru/activities/reports/> (date of access: 02/20/2025).

10. Total industrial season of gold mining in the Yagodninsky municipal district of the Magadan region // Administration of the Yagodninsky municipal District of the Magadan region URL: <https://yagodnoeadm.ru/economy/itogi-promsezona/> (date of access: 04/10/2025).

© Арно В.В., Колесниченко Е.П., Миккельсен Е.А., 2025. Московский экономический журнал, 2025, № 4.