

УДК 332.14

DOI: 10.18384/2949-5024-2025-1-69-77

## ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ И ПРОГНОЗ ЕГО РАЗВИТИЯ

**Жизневская П. А.**

*Институт горного дела Дальневосточного отделения Российской академии наук обособленного подразделения Хабаровского федерального исследовательского центра Дальневосточного отделения Российской академии наук  
680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Тургенева, д. 51, Российская Федерация*

### **Аннотация**

**Цель.** Прогнозирование показателя инвестиций в основной капитал по виду добычи полезных ископаемых Хабаровского края.

**Процедура и методы.** Для прогноза экономического развития существует множество различных методик, в данной работе выбран метод Хольта-Винтерса. На примере Хабаровского края выполнено прогнозирование показателя инвестиций в основной капитал по виду экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» [4].

**Результаты.** По итогам анализа инвестиционной политики Хабаровского края, выполненного прогноза показателя инвестиций в основной капитал по добыче полезных ископаемых (ДПИ), выявлены проблемы, влияющие на развитие инвестиционной привлекательности края.

**Теоретическая и/или практическая значимость.** Практическая значимость заключается в возможности подготовки и разработки предложений, развития методических рекомендаций в исследованиях, которые впоследствии могут быть использованы для оценки инвестиционных проектов.

**Ключевые слова:** минерально-сырьевой комплекс ДФО, полезные ископаемые, инвестиционная политика, прогнозирование, инвестиционные предложения, горнопромышленный комплекс, инвестиции

## INVESTMENT POTENTIAL OF THE MINING INDUSTRY OF THE KHABAROVSK TERRITORY AND THE FORECAST OF ITS DEVELOPMENT

**P. Zhiznevskaya**

*Institute of Mining of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, a separate division of the Khabarovsk Federal Research Center of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences  
ul. Turgenyeva 51, Khabarovsk 680000, Khabarovskii krai, Russian Federation*

### **Abstract**

**Aim.** Forecasting the indicator of investments in fixed assets by type of mining operations of the Khabarovsk Territory.

**Methodology.** There are many different methods for forecasting economic development, and the Holt-Winters method has been chosen in this paper. On the example of the Khabarovsk Territory, forecasting of the indicator of investments in fixed assets by type of economic activity "Mining" was carried out.

**Results.** Based on the results of the analysis of the investment policy of the Khabarovsk Territory, the forecast of the indicator of investments in fixed capital by mining operations, the problems affecting the development of the investment attractiveness of the region were identified.

**Research implications.** The practical significance of the presented research lies in the further preparation and development of proposals, the development of methodological recommendations in research that can be used to evaluate investment projects.

**Keywords:** mineral resource complex of the Far Eastern Federal District, minerals, investment policy, forecasting, investment proposals, mining complex, investments

### Введение

Минерально-сырьевой комплекс Дальневосточного Федерального округа (ДФО) представлен разнообразными видами минерального сырья и обладает мощным потенциалом к развитию. ДФО занимает доминирующую позицию по добыче таких полезных ископаемых, как алмазы, уран, золото, серебро, олово, вольфрам, бор, плавленый шпат. Обозначенный округ также занимает лидирующее место и по запасам перечисленных полезных ископаемых<sup>1</sup>.

Золото, серебро, алмазы, олова, вольфрам и уголь – основные полезные ископаемые (ПИ) Дальневосточного федерального округа. Развитие горнопромышленного комплекса играет ключевую роль в экономическом росте как самого региона, так и страны в целом.

В табл. 1 приведены данные по запасам и добыче ПИ в Дальневосточном федеральном округе.

Таблица 1 / Table 1

#### Основные полезные ископаемые ДФО (по состоянию на 2021 г.) / Main minerals of the Far Eastern Federal District (as of 2021)

Вид полезного ископаемого	Год	
	2021	
	Запасы	Добыча
Горючие ПИ		
Нефть, млн т	707,98	17,3
Газы горючие, млрд. м <sup>3</sup>	2 151,1	2,8
Твердые горючие ПИ		
Уголь, млн т	42 427,6	82,1
Драгоценные камни		
Алмазы, тыс. каратов	885 610,6	31 554,4
Металлические ПИ		
Золото, кг	8 242 393	9 620 423
Серебро, т	95 748,9	1 559,4
Платиноиды, кг	278 755	400
Железо, тыс. т	19 245	12 856 701
Титан, тыс. т	-	140 508
Медь, тыс. т	48 229,6	92,4
Свинец, тыс. т	11 024,5	69,1
Цинк, тыс. т	38 571	92,6

<sup>1</sup> См.: Афанасьев В. Н. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебник. Саратов: Ай Пи Ар Медиа; Оренбург: Оренбургский гос. ун-т, 2020. 286 с.

Окончание таблицы 1

Молибден, т	1 814 730	-
Вольфрам (WO <sub>3</sub> ), т	1 052 086	3 033
Олово, т	2 561 021	6 267

Источник: Государственный баланс запасов полезных ископаемых. На 1 января 2022 г. М.: Росгеолфонд, 2023. 30 с.

Регион обладает огромными запасами полезных ископаемых, но их освоение осуществляется не в полной мере, несмотря на большой потенциал [1].

На территории региона реализуются крупные инвестиционные проекты в горнодобывающей отрасли, подготавливаемые к реализации и находящиеся на стадии проектирования (табл. 2). Однако их результативность весьма мала. На результат реализации оказывают влияние такие факторы, как:

- 1) экономически расчёт проводится для уже действующих предприятий;
- 2) во внимание берётся небольшое количество перспективных направлений [2].

Каждый инвестиционный проект имеет весомое значение для развития ДФО, т.к. вносит вклад в создание валового регионального продукта (ВРП), влияет на создание дополнительных рабочих мест, увеличивает налоговые поступления в бюджет региона.

Таблица 2 / Table 2

### Сведения об инвестиционных предложениях ДФО / Information about investment proposals of the Far Eastern Federal District

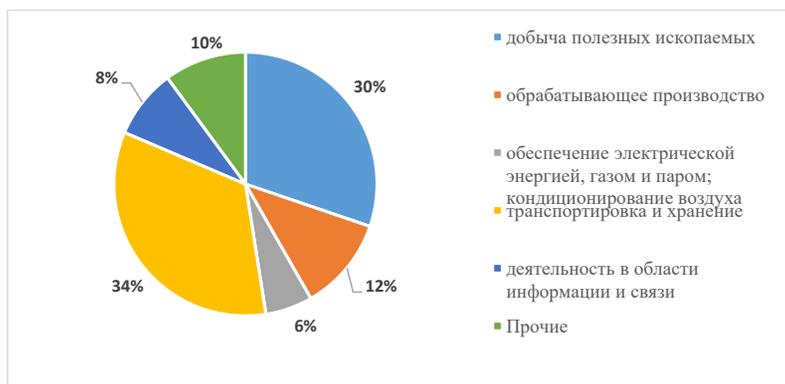
Регион	Инвестиционное предложение	Всего инвестиций, млрд руб.	Потребность в персонале, чел.
Хабаровский край	Строительство ГОКа «Нони»	2,4	350
	Создание промышленного производства непрерывного волокна из природного базальта и изделий из него	6,5	1 500
Приморский край	Комплексная переработка золошлаковых отходов от сжигания углей на Приморской ГРЭС	0,824	80
Еврейская автономная область	ООО «Дальграфит» – разработка союзного месторождения графитовой руды	7,6	300
	ООО «Русское горно-химическое общество» – разработка Савкинского месторождения брусита	13,2	273
Амурская область	Строительство завода по производству кирпича, керамических изделий, изделий из мрамора, извести	0,43	300
	Освоение месторождения Урканских глин	0,41	20–25
Камчатский край	Создание горно-металлургического комбината (ГМК)	0,016	600
	Строительство подземного рудника и модернизация ГОКа «Аметистовый»	4	1 212
Забайкальский край	«Урейский угольный разрез»	0,1025	35
Республика Саха (Якутия)	Месторождения редкоземельных металлов (центральная нижняя, центральная верхняя)	7	500
	Разработка месторождения мрамора «Марийка»	1	100

Источник: составлено автором.

### Анализ инвестиционной политики Хабаровского края

Стоит обратить особое внимание на инвестиционную политику Хабаровского края, поскольку она оказывает прямое воздействие на социально-экономическое развитие региона. Приток инвестиций определяет качество жизни населения, появление новых рабочих мест, размер заработной платы, а также эффективность работы государственных и муниципальных органов власти.

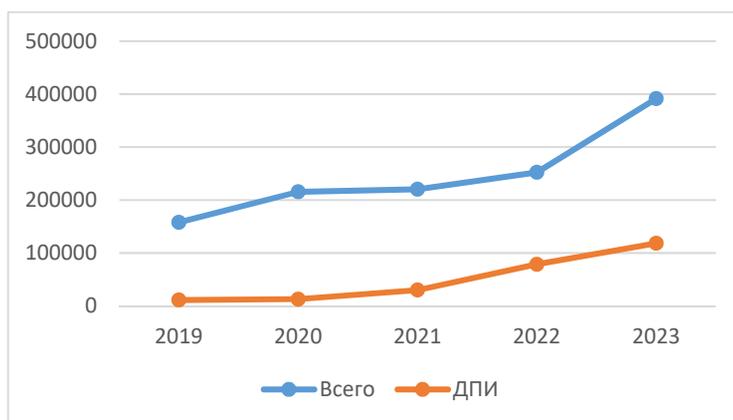
При этом доля отрасли добыча полезных ископаемых (ДПИ) в структуре общих инвестиций в основной капитал Хабаровского края составляет 30% (рис. 1) [4].



**Рис. 1 / Fig. 1.** Структура инвестиций в основной капитал Хабаровского края за 2023 г. / The structure of investments in fixed assets of the Khabarovsk Territory in 2023

*Источник:* составлено автором.

Многие учёные отмечают, что показатель инвестиций в основной капитал Хабаровского края по видам экономической деятельности имеет неравномерную структуру [6]. Тем не менее на рис. 2 показано, что динамика инвестиций, начиная с 2019 г. растёт положительно как по ДПИ, так и по показателю общих инвестиций в основной капитал.



**Рис. 2 / Fig. 2.** Динамика инвестиций в основной капитал Хабаровского края / Dynamics of investments in fixed assets of the Khabarovsk Territory

*Источник:* составлено автором.

Цель данной работы – спрогнозировать объём инвестиций в основной капитал в сфере добычи полезных ископаемых (ДПИ) в Хабаровском крае.

Задачи: используя метод Хольта-Винтерса произвести прогноз инвестиций в основной капитал в сфере ДПИ Хабаровского края; определить точность прогноза для определения эффективности выбранного метода; выявить проблемы, воздействующие на развитие инвестиционного потенциала отрасли ДПИ.

### Методика исследований

Для прогноза экономического развития существует множество различных методов, но зачастую используются следующие:

– метод прогнозирования с помощью временных рядов. Обозначенный метод базируется на изучении последовательностей данных, которые были собраны за определённый временной промежуток. Эти данные могут включать информацию о продажах, производстве, ценах и других показателях, которые изменяются с течением времени. Данный метод рассматривал В. Н. Афанасьев<sup>1</sup>;

– прогнозирование на основе трендовых моделей является ключевым методом в экономическом анализе и планировании. Трендовые модели позволяют предсказывать будущие значения экономических показателей, основываясь на их историческом поведении. Данные модели в своей статье рассматривают А. А. Сазонов, М. В. Сазонова [9];

– прогнозирование с использованием сезонной компоненты играет ключевую роль в анализе временных рядов, особенно в экономике и бизнесе. Этот метод позволяет учесть повторяющиеся сезонные колебания в данных и повысить точность прогнозов. Данный вид прогнозирования в своей работе рассматривает В. А. Губанов [3].

В целях прогнозирования показателя инвестиций в основной капитал по виду ДПИ Хабаровского края в настоящей работе использован метод Хольта-Винтерса. Метод Хольта-Винтерса [8] основан на экспоненциальном сглаживании, позволяет учитывать как тренд, так и сезонные колебания, что делает его особенно ценным инструментом для долгосрочного прогнозирования. Это важно в контексте инвестирования, где точность прогноза может существенно повлиять на доходность и риски.

Таблица 3 / Table 3

### Прогноз инвестиций в основной капитал по ДПИ Хабаровского края, млн руб. / Forecast of investments in fixed assets by DPI of the Khabarovsk Territory, million rubles

Период	Год	Инвестиций в основной капитал по добыче полезных ископаемых Хабаровского края ( $y_t$ )	$U_t$	$b_{t+\tau}$	Прогноз $f_{(t+\tau)}$
1	2014	10 619	10 619	0	10 619
2	2015	9 130	9 726	- 625,1	10 619
3	2016	10 118	10 211	152,2	9 100
4	2017	7 699	8 643	- 1 051,9	10 363
5	2018	9 343	9 484	273,0	7 850
6	2019	11 181	10 393	718,2	10 668
7	2020	12 820	11 562	1 033,6	5 487

<sup>1</sup> См.: Афанасьев В. Н. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебник. Саратов: Ай Пи Ар Медиа; Оренбург: Оренбургский гос. ун-т, 2020. 286 с.

Окончание таблицы 3

Период	Год	Инвестиций в основной капитал по добыче полезных ископаемых Хабаровского края ( $y_i$ )	$U_t$	$b_{t \cdot t}$	Прогноз $f_{(t+\tau)}$
8	2021	30 055	22 244	7 788,0	10 303
9	2022	78 705	53 005	23 869,1	12 547
10	2023	118 412	82 702	27 948,3	14 662
Прогноз на 2024					110 650
Прогноз на 2025					138 598
Прогноз на 2026					166 547

Источник: составлено автором.

Анализ значений показателя инвестиций в основной капитал по добыче полезных ископаемых Хабаровского края позволил сделать вывод о предполагаемом росте с 2024 г. по 2026 г. (рис. 3).

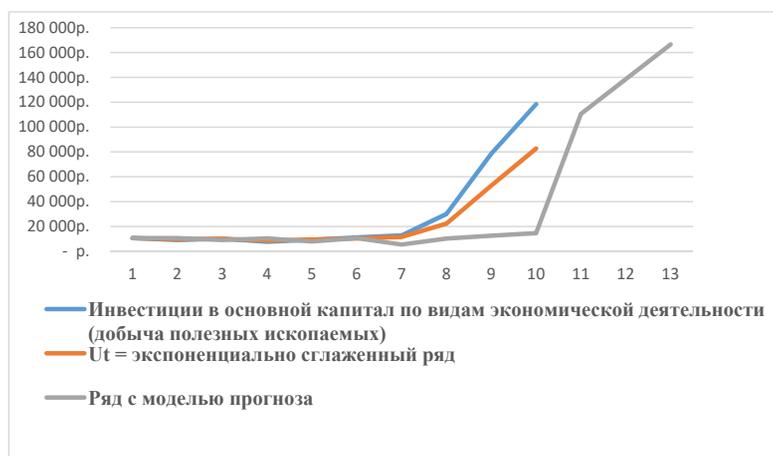


Рис. 3 / Fig. 3. Визуализация прогноза, выполненного с помощью метода Хольта-Винтерса / Visualization of the forecast made using the Holt-Winters method

Источник: составлено автором.

Далее оцениваем, насколько точно метод Хольта-Винтерса позволяет делать прогноз (табл. 4).

Таблица 4 / Table 4

Расчёт оценки точности прогноза по методу Хольта-Винтерса /  
Calculation of the forecast accuracy estimate using the Holt-Winters method

Прогноз на один период для анализа	Ошибка модели	Отклонение ошибки модели от прогнозной модели	Точность прогноза
10 619			88,13%
10 619	-1 488	0,027	
9 100	1 017	0,010	
10 363	-2 664	0,120	
7 591	1 752	0,035	
9 757	1 424	0,016	
11 111	1 709	0,018	
12 595	17 460	0,337	

Окончание таблицы 4

Прогноз на один период для анализа	Ошибка модели	Отклонение ошибки модели от прогнозной модели	Точность прогноза
30 032	48 672	0,382	
76 875	41 538	0,123	

Источник: составлено автором.

Чтобы оценить точность прогноза, коэффициенты подбирают вручную с шагом 0,1. Для этого ряда коэффициенты равны:  $k - 0,6$ ,  $b - 0,7$ . Выбор коэффициентов влияет на точность прогноза.

### Заключение

В работе был проведён прогноз показателя инвестиций в основной капитал по виду экономической деятельности ДПИ в Хабаровском крае с использованием метода Хольта-Винтерса. Согласно результатам, в период с 2024 по 2026 гг. ожидался рост инвестиций в данную отрасль. Так, прогнозируемые объёмы инвестиций составляли 110 650 млн руб. в 2024 г., 138 598 млн руб. в 2025 г. и 166 547 млн руб. в 2026 г.

Важным аспектом любого прогнозирования является точность получаемых результатов. В данном случае оценка точности модели показала, что средняя ошибка составляет 11,87%. Это означает, что реальные значения могут отличаться от прогнозируемых на величину до 11,87%. Такой уровень точности, хотя и считается приемлемым, всё же указывает на наличие возможностей для улучшения метода прогнозирования.

Полученные результаты подчёркивают необходимость дальнейших исследований и разработок для повышения точности прогнозирования инвестиций в добычу полезных ископаемых. Совершенствование методов прогнозирования позволит принимать более обоснованные управленческие решения и эффективно распределять ресурсы, что будет способствовать устойчивому развитию горнодобывающей отрасли Хабаровского края.

В настоящее время в Хабаровском крае существует достаточно проблем, которые мешают развитию инвестиционного потенциала в сфере добычи полезных ископаемых. Обозначим из этих проблем:

- минерально-сырьевой потенциал в регионе используется недостаточно активно. Это происходит из-за слабой экономической освоенности региона, что снижает спрос на полезные ископаемые и увеличивает затраты на их добычу.
- объёмы геологоразведочных работ уменьшаются, и нарушается порядок их проведения [4];
- есть необходимость в усовершенствовании технологии обогащения и переработки минерального сырья.

Чтобы справиться с перечисленными проблемами, в регионе действует ряд программ и стратегий. Одна из них – «Стратегия социально-экономического развития Хабаровского края на период до 2030 года», в неё включены стратегические задачи для развития горнодобывающего комплекса Хабаровского края [7]. При этом край является привлекательным для инвестирования регионом, т.к. он богат минеральными ресурсами, что потенциально позволяет региону наращивать темы развития.

Статья поступила в редакцию 26.09.2024.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Архипова Ю. А. Горная промышленность Дальнего Востока России: специфика и проблемы // Известия Уральского государственного горного университета. 2021. № 3 (63). С. 156–164.
2. Горная промышленность Дальнего востока России: обеспечение баланса интересов государства и недропользования / И. Ю. Рассказов, Ю. А. Архипова, В. Г. Крюков, А. Ф. Волков // Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых. 2023. № 3. С. 149–158.
3. Губанов В. А. Прогноз сезонной компоненты экономических временных рядов с учётом детерминированных факторов // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2008. № 6. С. 111–121.
4. Жизневская П. А. Горнодобывающая промышленность и инвестиционная привлекательность Хабаровского края // Современные тренды развития регионов: управление, право, экономика, социум: материалы XX Всероссийской студенческой научно-практической конференции (27–28 апреля 2022 г.): В 2 ч. / отв. ред. С. В. Нечаева. Челябинск: Челябинский филиал РАНХиГС, 2022. Ч. 2. С. 101–106.
5. Жукова И. В. Горнодобывающая промышленность в экономике Дальневосточного региона: состояние и проблемы (на примере Хабаровского края) // Власть и управление на Востоке России. 2010. № 2 (50). С. 20–25.
6. Золотарчук В. В., Матвеева К. Е. Факторы региональной инвестиционной политики и особенности их проявления в Хабаровском крае // Учёные заметки ТОГУ. 2024. Т. 15. № 2. С. 81–87.
7. Калашников В. Д., Рензин О. М. Стратегическое планирование в Хабаровском крае: синтез идей развития // Власть и управление на Востоке России. 2017. № 2 (79). С. 8–18.
8. Поздняков А. С. Применение метода Хольта-Винтерса при анализе и программировании динамики временных рядов // Проблемы организации и управления на транспорте: сборник научных трудов студентов, магистрантов, аспирантов, молодых учёных и их научных руководителей (материалы межвузовской научно-практической конференции) / науч. ред. В. М. Самуйлов; сост. М. А. Левченко. Екатеринбург: УрГУПС, 2017. Вып. 11 (230). С. 57–64.
9. Сазонов А. А., Сазонова М. В. Прогнозирование экономических показателей на основе трендовых моделей // Фундаментальные и прикладные исследования: проблемы и результаты. 2015. № 23. С. 219–223.

## REFERENCES

1. Arkhipova Yu. A. [Mining Industry of the Russian Far East: Specifics and Problems]. In: *Izvestiia Ural'skogo gosudarstvennogo gornogo universiteta* [Proceedings of the Ural State Mining University], 2021, no. 3 (63), pp. 156–164.
2. Rasskazov I. Y., Arkhipova Yu. A., Kryukov V. G., Volkov A. F. [Mining Industry of the Russian Far East: Balancing the Interests of the State and Subsoil Use]. In: *Fiziko-tekhnichekije problemy razrabotki poleznykh iskopaemykh* [Physico-technical Problems of Mining], 2023, no. 3, pp. 149–158.
3. Gubanov V. A. [Forecast of the Seasonal Component of Economic Time Series Considering Deterministic Factors]. In: *Nauchnye trudy: Institut narodnokhoziaistvennogo prognozirovaniia RAN* [Scientific Papers: Institute of National Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences], 2008, no. 6, pp. 111–121.
4. Zhiznevskaya P. A. [Mining Industry and Investment Attractiveness of the Khabarovsk Territory]. In: *Sovremennye trendy razvitiia regionov: upravlenie, pravo, ekonomika, sotsium: materialy XX Vserossiiskoi studencheskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (27–28 apreliia 2022 g.)*:

- V 2 ch. [Modern Trends in Regional Development: Management, Law, Economics, Society: Proceedings of the XX All-Russian Student Scientific and Practical Conference (April 27–28, 2022): In 2 Vols. Chelyabinsk: Chelyabinsk Branch of The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, 2022, vol. 2, pp. 101–106.
5. Zhukova I. V. [Mining Industry in the Economy of the Far Eastern Region: State and Problems (on the Example of the Khabarovsk Territory)]. In: *Vlast' i upravlenie na Vostoke Rossii* [Power and Management in the East of Russia], 2010, no. 2 (50), pp. 20–25.
  6. Zolotarchuk V. V., Matveeva K. E. [The Factors of Regional Investment Policy and the Peculiarities of their Manifestation in the Khabarovsk Territory]. In: *Uchenye zametki TOGU* [Scientific notes of Pacific National University], 2024, vol. 15, no. 2, pp. 81–87.
  7. Kalashnikov V. D., Renzin O. M. Strategic planning in the Khabarovsk Territory: synthesis of development ideas // *Power and Administration in the East of Russia*, 2017, no. 2 (79), Pp. 8–18.
  8. Pozdnyakov A. S. [Application of the Holt-Winters Method in the Analysis and Programming of Time Series Dynamics]. In: *Problemy organizatsii i upravleniia na transporte: sbornik nauchnykh trudov studentov, magistrantov, aspirantov, molodykh uchenykh i ikh nauchnykh rukovoditelei (materialy mezhvuzovskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii)* [Problems of Organization and Management in Transport: Collection of Scientific Papers of Students, Undergraduates, Postgraduates, Young Scientists and Their Scientific Supervisors (Materials of the Interuniversity Scientific and Practical Conference)]. Yekaterinburg, Ural State University of Railway Transport Publ., 2017, iss. 11 (230), pp. 57–64.
  9. Sazonov A. A., Sazonova M. V. [Forecasting Economic Indicators Based on Trend Models]. In: *Fundamental'nye i prikladnye issledovaniia: problemy i rezul'taty* [Fundamental and Applied Research: Problems and Results], 2015, no. 23, pp. 219–223.

---

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Жизневская Полина Антоновна – инженер лаборатории рационального освоения недр Института горного дела ДВО РАН обособленного подразделения ХФИЦ ДВО РАН;  
e-mail: styth.98@mail.ru

### INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Polina A. Zhiznevskaya – Engineer of the Laboratory of Rational Development of the Subsoil of the Institute of Mining of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, a Separate Division of the KHFIC of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences;  
e-mail: styth.98@mail.ru

---

### ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ

Жизневская П. А. Инвестиционный потенциал горнодобывающей отрасли Хабаровского края и прогноз его развития // Вестник Государственного университета просвещения. Серия: Экономика. 2025. № 1. С. 69–77.  
DOI: 10.18384/2949-5024-2025-1-69-77

### FOR CITATION

Zhiznevskaya P. A. Investment potential of the mining industry of the Khabarovsk Territory and the forecast of its development. In: *Bulletin of Federal State University of Education. Series: Economics*, 2025, no. 1, pp. 69–77.  
DOI: 10.18384/2949-5024-2025-1-69-77