

ОБЗОР БИЗНЕСА



В 2022 году российская экономика в целом и «Норникель» в частности столкнулись с сильнейшим давлением, что оказало существенное влияние на бизнес Компании, поставив задачу оперативно адаптировать операционную, закупочную, сбытовую и финансовую деятельность к новым реалиям.

Несмотря на все трудности, «Норникель» полностью выполнил свою производственную программу и нарастил производство всех металлов.



МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА

ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЕ ПРОЕКТЫ



Действующие рудные месторождения



Действующие нерудные месторождения



Перспективные площади и поисковые объекты



Проекты развития



Месторождения Котсельваара-Каммикиви, Семилетка, Ждановское, Заполярное, Быстринское, Тундровое, Спутник, Верхнее

Площадь Южно-Норильская
Площадь Микчангдинская
Площадь Арылахская

Месторождения Талнахское и Октябрьское
Месторождение Норильск-1
Месторождение Озеро Лесное
Месторождение Горозубовское
Месторождение Кайерканское
Месторождение Масловское
Месторождение Западный фланг Октябрьского месторождения

Месторождение Мокулаевское
Месторождение Грибановское

Площадь Мостовская
Площадь Догбинская

Месторождение фланги Быстринского месторождения
Месторождение Быстринско-Ширинское
Месторождение Быстринское

Месторождение Бугдаинское
Площадь Алenuйская

Площадь Шамянская



МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РУДНЫЕ ЗАПАСЫ ГРУППЫ НА 1 ЯНВАРЯ 2023 ГОДА

Норильский ¹ и Кольский дивизионы	Сульфидно-никелевая руда (млн т)	Содержание металла в руде						Объем металла в руде					
		Ni (%)	Cu (%)	Pd (г/т)	Pt (г/т)	Au (г/т)	6МПГ ² (г/т)	Ni (тыс. т)	Cu (тыс. т)	Pd (тыс. тр. ун.)	Pt (тыс. тр. ун.)	Au (тыс. тр. ун.)	МПГ ³ (тыс. тр. ун.)
Итого доказанные и вероятные запасы	1 127	0,74	1,32	3,44	0,95	0,19	4,55	8 347	14 870	124 593	34 259	6 752	164 823
Итого оцененные и выявленные ресурсы³	1 826	0,76	1,24	3,26	0,91	0,19	4,33	13 834	22 681	191 391	53 505	10 927	254 156
Итого предполагаемые ресурсы	876	0,67	1,11	2,77	0,74	0,16	3,62	5 854	9 749	77 976	20 819	4 528	101 958
Норильский дивизион⁴													
Доказанные и вероятные запасы	1 058	0,75	1,38	3,66	1,01	0,20	4,84	7 909	14 651	124 529	34 217	6 732	164 716
Доказанные запасы	658	0,73	1,38	3,57	0,98	0,20	4,70	4 789	9 058	75 543	20 645	4 182	99 520
Талнахский рудный узел, в том числе руда:	617	0,76	1,44	3,59	0,96	0,20	4,70	4 684	8 918	71 358	19 028	4 009	93 366
· богатая	77	2,76	3,15	6,06	1,27	0,17	7,87	2 126	2 427	15 037	3 144	411	19 523
· медистая	76	0,74	2,51	6,15	1,59	0,38	7,84	559	1 906	15 019	3 879	934	19 137
· вкрапленная	464	0,43	0,99	2,77	0,80	0,18	3,66	1 999	4 585	41 302	12 004	2 665	54 707
Месторождение Норильск-1 (вкрапленная руда)	41	0,26	0,35	3,21	1,24	0,13	4,71	105	140	4 186	1 618	173	6 154
Вероятные запасы	400	0,78	1,40	3,81	1,06	0,20	5,07	3 120	5 593	48 986	13 572	2 550	65 196
Талнахский рудный узел, в том числе руда:	297	0,97	1,79	4,22	1,07	0,23	5,49	2 888	5 322	40 381	10 238	2 197	52 523
· богатая	62	2,78	3,96	7,64	1,56	0,33	9,75	1 713	2 442	15 144	3 099	647	19 312
· медистая	57	0,60	2,24	5,11	1,35	0,33	6,54	345	1 282	9 406	2 484	599	12 026
· вкрапленная	179	0,46	0,89	2,76	0,81	0,17	3,69	830	1 598	15 831	4 655	951	21 185
Месторождение Норильск-1 (вкрапленная руда)	103	0,23	0,26	2,61	1,01	0,11	3,84	232	271	8 605	3 333	353	12 673
Оцененные и выявленные ресурсы	1 521	0,77	1,42	3,90	1,09	0,22	5,18	11 732	21 656	190 919	53 203	210 755	253 324
Талнахский рудный узел, в том числе руда:	1 378	0,82	1,53	3,95	1,06	0,23	5,19	11 312	21 144	175 016	47 057	10 099	229 919
· богатая	124	3,46	4,39	8,68	1,83	0,33	11,21	4 300	5 451	34 682	7 332	1 303	44 787
· медистая	131	0,86	2,91	7,31	1,94	0,44	9,37	1 128	3 807	30 690	8 159	1 865	39 374
· вкрапленная	1 123	0,52	1,06	3,04	0,87	0,19	4,04	5 884	11 886	109 644	31 566	6 931	145 758
Месторождение Норильск-1 (вкрапленная руда)	143	0,29	0,36	3,46	1,34	0,14	5,09	419	512	15 902	6 146	657	23 405
Предполагаемые ресурсы	737	0,68	1,26	3,28	0,87	0,19	4,29	4 975	9 316	77 810	20 710	4 473	101 669
Талнахский рудный узел, в том числе руда	725	0,68	1,28	3,27	0,86	0,19	4,27	4 939	9 269	76 295	20 116	4 415	99 429
· богатая	44	3,31	5,43	10,35	2,15	0,47	13,02	1 452	2 383	14 602	3 032	669	18 372
· медистая	55	0,60	2,04	5,22	1,39	0,33	6,73	328	1 115	9 161	2 429	576	11 803
· вкрапленная	626	0,50	0,92	2,61	0,73	0,16	3,44	3 159	5 771	52 532	14 654	3 170	69 254
Месторождение Норильск-1	12	0,30	0,39	3,94	1,54	0,150	5,82	36	47	1 515	594	58	2 240
Кольский дивизион (вкрапленная руда)													
Доказанные и вероятные запасы	69	0,63	0,32	0,03	0,02	0,01	0,05	437	219	64	42	20	107
Доказанные запасы	35	0,59	0,25	0,03	0,02	0,01	0,05	203	87	32	23	10	56
Вероятные запасы	35	0,67	0,38	0,03	0,02	0,01	0,05	234	132	32	19	10	51
Оцененные и выявленные ресурсы	305	0,69	0,34	0,05	0,03	0,02	0,08	2 102	1 025	472	302	172	832
Предполагаемые ресурсы	139	0,63	0,31	0,04	0,02	0,01	0,06	880	433	166	109	55	290

¹ Согласно Кодексу JORC. В 2021 году была проведена оценка минеральных ресурсов и рудных запасов по методикам SRK Consulting (Россия).

² Шесть металлов платиновой группы (6 МПГ) включают в себя платину, палладий, родий, рутений, осмий и иридий.

³ Доказанные и вероятные запасы включены в оцененные и выявленные ресурсы.

⁴ Основной причиной сокращения рудных запасов и предполагаемых ресурсов по месторождениям Норильского промышленного района стали изменение экономических параметров и новая ставка налога на добычу полезного ископаемого, повлиявшие на показатели экономической целесообразности отработки части вкрапленных руд Таймырского рудного узла за горизонтом 2035 года.

Забайкальский дивизион ¹	Руда (млн т)	Содержание металла в руде				Объем металла в руде			
		Cu (%)	Au (г/т)	Ag (г/т)	Fe (%)	Cu (тыс. т)	Au (тыс. тр. ун.)	Ag (тыс. тр. ун.)	Fe (тыс. т)
Доказанные и вероятные запасы ²	274	0,61	0,59	2,95	14,62	1 680	5 180	26 027	40 059
Оцененные и выявленные ресурсы	261	0,69	0,63	3,55	17,34	1 808	5 274	29 809	45 258
Предполагаемые ресурсы	59	0,4	0,47	2,06	9,08	237	881	3 895	5 346

Компания проводит геологоразведочные работы в трех регионах России — на Таймырском и Кольском полуостровах, а также в Забайкальском крае. Геологоразведка на новых и действующих рудниках обеспечивает прирост запасов богатых и медистых руд для потенциала текущих производственных площадок и является ключевым элементом долгосрочного развития «Норникеля».



При текущем уровне добычи обеспеченность ресурсами составляет

более **75** лет

ДЕЙСТВУЮЩИЕ РУДНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

МЕСТОРОЖДЕНИЯ: ТАЛНАХСКОЕ И ОКТЯБРЬСКОЕ



Полезное ископаемое: сульфидные медно-никелевые руды.

Расположение: Красноярский край, муниципальное образование г. Норильск. В геолого-структурном отношении входят в состав Талнахского рудного узла.

Компания разрабатывает месторождения Талнахское и Октябрьское, в пределах которых в начале 1960-х годов были открыты многочисленные залежи богатых, медистых и вкрапленных руд. Уникальные по своим объемам и качеству запасы месторождений Талнахского рудного узла до настоящего времени обеспечивают «Норникель» цветными и благородными металлами.

Запасы и ресурсы Талнахского и Октябрьского месторождений



МЕСТОРОЖДЕНИЕ: НОРИЛЬСК-1



Расположение: Красноярский край, муниципальное образование г. Норильск. В геолого-структурном отношении входит в состав Норильского рудного узла.

Полезное ископаемое: сульфидные медно-никелевые руды.

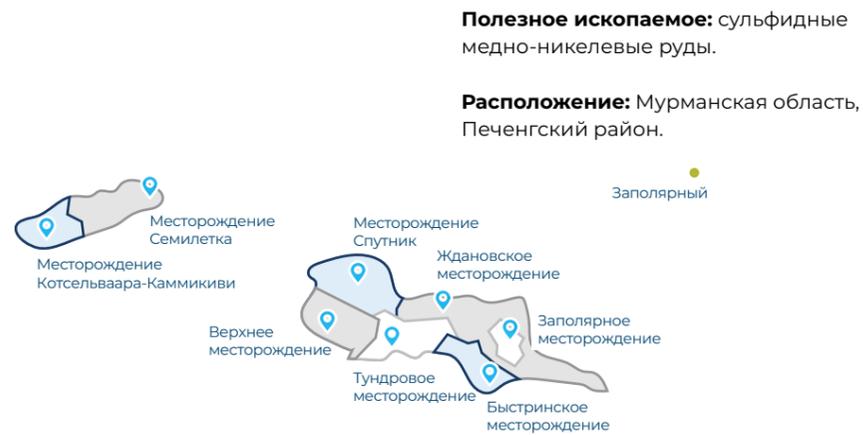
Компания разрабатывает северную часть месторождения Норильск-1, представленного вкрапленными рудами. Разработка этого месторождения ведется с 1930-х годов. В 2020 году была завершена переоценка месторождения по новым постоянным разведочным кондициям для открытой и подземной разработки.

Запасы и ресурсы месторождения Норильск-1



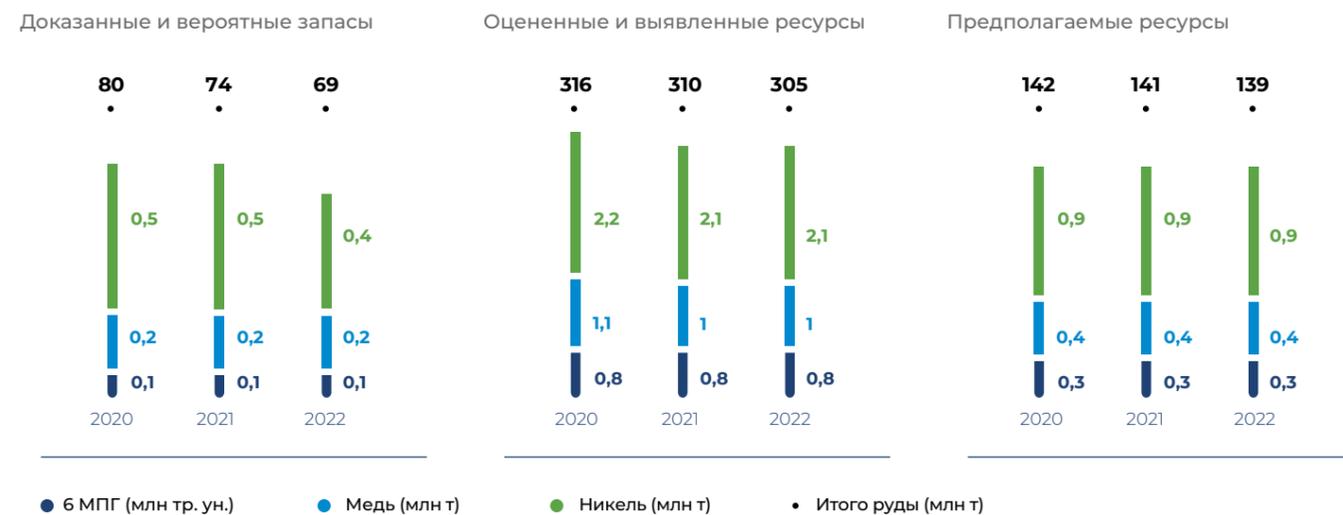
¹ В 2021 году компанией CSA Global была проведена оценка минеральных ресурсов предприятий Забайкальского дивизиона в соответствии с Кодексом JORC на основании обновленной ресурсной модели, учитывающей комплексность и разнообразие типов руд на месторождении.
² Доказанные и вероятные запасы включены в оцененные и выявленные ресурсы. В запасах учтены рудные склады ранее добытой обогащаемой руды в объеме 13 млн тонн.

МЕСТОРОЖДЕНИЯ: КОТСЕЛЬВААРА-КАММИКИВИ, СЕМИЛЕТКА, ЖДАНОВСКОЕ, ЗАПОЛЯРНОЕ, БЫСТРИНСКОЕ, ТУНДРОВОЕ, СПУТНИК, ВЕРХНЕЕ

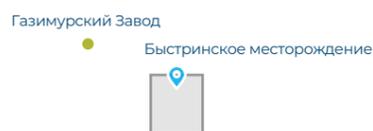


Месторождения расположены в 25-километровой полосе, протягивающейся между п. г. т. Никель и г. Заполярным, и сгруппированы в два рудных узла: Западный (месторождения Котсельваара-Каммикиви и Семилетка) и Восточный (месторождения Ждановское, Заполярное, Быстринское, Тундровое, Спутник и Верхнее). Разработка месторождений Западного узла ведется с 1930-х годов, Восточного — с 1960 года.

Запасы и ресурсы месторождений Кольского дивизиона



МЕСТОРОЖДЕНИЕ: БЫСТРИНСКОЕ



Полезное ископаемое: золото-железо-медные руды.

Расположение: Забайкальский край, Газимуро-Заводской муниципальный район.

Месторождение Быстринское разрабатывается с 2017 года. Отработка ведется на двух карьерах — «Верхне-Ильдижанском» и «Быстринском-2». Еще два карьера — «Медный чайник» и «Южно-Родственный» — будут введены в 2030 году.

Запасы и ресурсы Быстринского месторождения¹



¹ В 2021 году компанией CSA Global была проведена оценка минеральных ресурсов Забайкальского дивизиона в соответствии с Кодексом JORC на основании обновленной ресурсной модели, учитывающей комплексность и разнообразие типов руд на месторождении.

ДЕЙСТВУЮЩИЕ НЕРУДНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Месторождение: МОКУЛАЕВСКОЕ

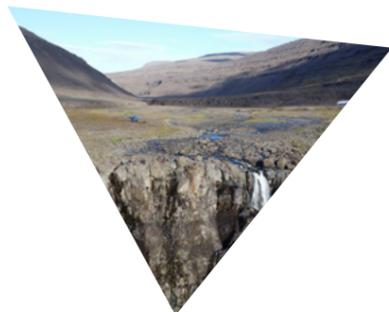
Полезное ископаемое: известняк.

Расположение: Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район.

Месторождение находится в 10 км к северо-западу от промышленных площадок рудников «Октябрьский» и «Таймырский». Лицензия на пользование недрами для разведки и добычи известняков Мокулаевского месторождения получена в 2017 году по факту его открытия. В 2018 году технико-экономическое обоснование (ТЭО) постоянных разведочных кондиций и отчет с подсчетом запасов прошли экспертизу в ФБУ «ГКЗ». На государственной баланс поставлены запасы известняков, использование которых возможно для производства цемента и извести, а также для нейтрализации серной кислоты. Отработка месторождения предусмотрена открытым способом.

Балансовые запасы известняка по категориям В + С₁ + С₂ — 135 661 тыс. тонн.

В 2022 году проведена разведка вскрышных пород доломитов в границах Мокулаевского месторождения известняков. В 2021 году утверждены запасы Верхне-Мокулаевского месторождения доломитов в количестве 1,2 млн м³, необходимые для строительства дорог при разработке месторождения известняков.



Месторождение: ОЗЕРО ЛЕСНОЕ

Полезное ископаемое: магматические породы (базальты).

Расположение: Красноярский край, муниципальное образование г. Норильск.

Месторождение расположено в 22 км к северу от г. Норильска и состоит из двух смежных участков (№ 1 и № 2), имеющих общую границу. Разработка месторождения осуществляется в границах участка № 1. В 2017 году получена лицензия для геологического изучения, разведки и добычи магматических пород базальтов на участок № 2.

В 2022 году выполнен оперативный пересчет запасов двух участков месторождения в количестве 189,2 млн м³. Обоснован оптимальный вариант дальнейшей разработки месторождения и обеспечена возможность отработки запасов двух участков единым фронтом карьера с целью обеспечения непрерывности производства.

Месторождение: ГРИБАНОВСКОЕ

Полезное ископаемое: песок.

Расположение: Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район.

В 2020 году получена лицензия для разведки и добычи полезных ископаемых по факту открытия Грибановского месторождения, расположенного в 22,5 км к югу от г. Дудинки, в русле р. Енисей. В 2020 году завершены геологоразведочные работы разведочной стадии, выполнена опытно-промышленная разработка месторождения. В 2021 году проведена государственная экспертиза ТЭО постоянных кондиций и отчета с подсчетом запасов. Утверждены запасы песка, используемого для технологических нужд, по категориям С₁ + С₂ в количестве 87 798 тыс. тонн. В 2022 году начата добыча песка.

Месторождение: ГОРОЗУБОВСКОЕ

Полезное ископаемое: ангидрит.

Расположение: Красноярский край, муниципальное образование г. Норильск.

В 2020 году в рамках доразведки Горозубовского месторождения ангидрита проведены работы по доизучению флангов месторождения, позволившие выполнить перевод запасов из категории С₂ в категорию С₁. Результатом работ явился пересчет запасов месторождения. Протоколом ФБУ «ГКЗ» были утверждены параметры актуализированных кондиций и запасы ангидрита в следующем количестве: балансовые по категории С₁ — 81 830 тыс. тонн, забалансовые по сумме категорий А + В + С₁ + С₂ — 1 640 тыс. тонн. В 2022 году выполнялись работы по составлению технического проекта.

Месторождение: КАЙЕРКАНСКОЕ

Полезные ископаемые: песчаник флюсовый, уголь каменный, туфоаргиллит.

Расположение: Красноярский край, муниципальное образование г. Норильск.

Кайерканское месторождение с 1967 года обеспечивает потребность предприятий Заполярного филиала Компании в сырье для технологических добавок в обогащательно-металлургических процессах на металлургических заводах и для строительных работ.

В 2022 году в пределах Кайерканского комплексного месторождения разведаны и утверждены запасы вскрышных пород (базальтов) в количестве 7,87 млн м³ по категории С₁.

ПРОЕКТЫ РАЗВИТИЯ

Месторождение: БЫСТРИНСКО-ШИРИНСКОЕ

Полезное ископаемое: рудное золото.

Расположение: Забайкальский край, Газимуро-Заводской муниципальный район.

В 2022 году завершена разработка ТЭО постоянных разведочных кондиций с подсчетом запасов месторождения. Указанные материалы представлены на государственную экспертизу в декабре 2022 года.

Месторождение: БУГДАЙНСКОЕ

Полезное ископаемое: молибден и попутные компоненты.

Расположение: Забайкальский край, Александрово-Заводской муниципальный район.

Запасы полезных ископаемых поставлены на государственный баланс в 2007 году. В 2014 году по инициативе недропользователя в связи с неблагоприятной конъюнктурой мировых цен на молибден право пользования недрами Бугдаинского месторождения было приостановлено на три года, а в 2017 году приостановка продлена на пять лет, до 31 декабря 2022 года.

Запасы полезных ископаемых по категориям В + С₁ + С₂

	Запасы
Руда	813 млн тонн
Mo	600 тыс. тонн
Au	360 тыс. тр. унций
Ag	6 221 тыс. тр. унций
Pb	41 тыс. тонн

Месторождение: ЗАПАДНЫЙ ФЛАНГ ОКтябрьского МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Полезное ископаемое: сульфидные медно-никелевые руды.

Расположение: Красноярский край, муниципальное образование г. Норильск. В геолого-структурном отношении входит в состав Талнахского рудного узла.

Участок недр примыкает к границам участка, предоставленного в пользование для добычи на Октябрьском месторождении, в 2017 году получена лицензия для геологического изучения. В 2022 году начаты оценочные работы на участке «Западный», на котором по результатам поисковой стадии установлено наличие медно-никелевых руд. Ожидаемый прирост запасов: богатые руды — 500 тыс. тонн, медистые руды — 2 140 тыс. тонн, вкрапленные руды — 546 тыс. тонн. В 2023 году планируется проведение государственной экспертизы и утверждение запасов.

Месторождение: ФЛАНГИ БЫСТРИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Полезные ископаемые: коренное золото, руда железная, руда медная.

Расположение: Забайкальский край, Газимуро-Заводской муниципальный район.

Участок недр примыкает к границам участка, предоставленного в пользование для разведки и добычи на Быстринском месторождении, в 2021 году получена лицензия для геологического изучения. В 2022 году с целью расширения минерально-сырьевой базы за счет выявления золото-железо-меднорудных и золото-рудных объектов начаты геологоразведочные работы поисковой стадии,

выполнены наземные геофизические и геохимические исследования. В дальнейшем в пределах выявленных перспективных участков планируется провести горно-буровые работы. На заключительном этапе будут оценены запасы по временным разведочным кондициям. Ресурсный потенциал флангов месторождения предварительно оценивается: медь — 368 тыс. тонн, золото — 32 тонны.

Месторождение: МАСЛОВСКОЕ

Полезное ископаемое: сульфидные медно-никелевые руды.

Расположение: Красноярский край, муниципальное образование г. Норильск. В геолого-структурном отношении входит в состав Норильского рудного узла.

В 2015 году Компания получила лицензию на право пользования недрами для разведки и добычи по факту открытия Масловского месторождения.

ТЭО постоянных разведочных кондиций и отчет с подсчетом запасов Масловского месторождения получили положительное заключение ФБУ «ГКЗ», запасы медно-никелевых руд поставлены на государственный баланс.

Запасы полезных ископаемых по категориям В + С₁ + С₂

	Запасы	Содержание металла
Руда	206,8 млн тонн	
Pd	33 087 тыс. тр. унций	5,0 г/т
Pt	13 040 тыс. тр. унций	2,0 г/т
Au	1 268 тыс. тр. унций	0,2 г/т
Ni	711 тыс. тонн	0,3%
Cu	1 098 тыс. тонн	0,5%
Co	26 тыс. тонн	0,01%

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПЛОЩАДИ И ПОИСКОВЫЕ ОБЪЕКТЫ

Площадь: ЮЖНО-НОРИЛЬСКАЯ

Полезное ископаемое: сульфидные медно-никелевые руды.

Расположение: Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район.

В 2019 году Компания получила лицензии на право пользования недрами для геологического изучения участков поисков сульфидных медно-никелевых руд «Моронговский» и «Южно-Ергалахский» в составе Южно-Норильской площади. В 2021–2022 годах проведены работы поисковой стадии, включая бурение на перспективных участках. Выполняется работа по предварительной оценке ресурсного потенциала. После завершения камеральных работ в 2023 году будет дано заключение о перспективности площади и целесообразности продолжения поисковых работ.

Площадь: МИКЧАНГДИНСКАЯ

Полезное ископаемое: сульфидные медно-никелевые руды.

Расположение: Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район.

В 2019–2020 годах получены лицензии на право пользования недрами для геологического изучения участков поисков «Нералахский», «Южно-Нералахский», «Снежный», «Южно-Икэнский» и «Медвежий» в составе Микчангдинской площади. В 2021 году проведено поисковое бурение. Выполненные работы подтверждают перспективность площади для обнаружения месторождения сульфидно-медно-никелевых руд. В 2022 году принято решение продолжить поисковое бурение, которое планируется выполнить в период 2023–2024 годов.

Площадь: АРЫЛАХСКАЯ

Полезное ископаемое: сульфидные медно-никелевые руды.

Расположение: Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район.

В 2020 году получены лицензии на право пользования недрами для геологического изучения участков поисков «Ыттахский», «Самоедский» и «Мастах-Салинский» в составе Арылахской площади. В 2021–2022 годах проведено поисковое бурение на перспективных участках, выделенных по результатам площадных поисковых геофизических и геохимических работ. Выполняются камеральные работы, по завершении которых в 2023 году будет дано заключение о перспективности площади и целесообразности продолжения поисковых работ.

Площадь: АЛЕНУЙСКАЯ

Полезное ископаемое: золото-медно-порфировые руды.

Расположение: Забайкальский край, Александрово-Заводской район.

В 2020 году получены лицензии на право пользования недрами для геологического изучения участков поисков «Северо-Аленуйский» и «Южно-Аленуйский» в составе Аленуйской площади. В 2022 году проведено поисковое бурение на перспективных участках, выделенных по результатам площадных поисковых геофизических и геохимических работ. Установлены признаки медно-порфирового оруденения, которое выходит за границы лицензионной площади. Подана заявка на получение права пользования смежным участком недр «Центрально-Аленуйская площадь», в пределах которого в 2023 году будут продолжены поисковые работы.

Площадь: МОСТОВСКАЯ

Полезные ископаемые: золото-серебряные руды, руда медная, руда молибденовая.

Расположение: Забайкальский край, Могочинский район.

В 2020 году получены лицензии на право пользования недрами для геологического изучения участков поисков «Западно-Мостовский»

и «Восточно-Мостовский» в составе Мостовской площади. В 2022 году проведено поисковое бурение на перспективных участках, выделенных по результатам площадных поисковых геофизических и геохимических работ. Выполняются камеральные работы, по завершении которых в 2023 году будет дано заключение о перспективности площади и целесообразности продолжения поисковых работ.

Площадь: ДОГЫНСКАЯ

Полезные ископаемые: золото-медные и золото-серебряные руды.

Расположение: Забайкальский край, Газимуро-Заводской район.

В 2021 году получены лицензии на право пользования недрами для геологического изучения участков поисков «Северо-Догынский» и «Южно-Догынский» в составе Догынской площади. В 2022 году проводились площадные поисковые геофизические и геохимические работы, по результатам которых определены перспективные участки для заверки буровыми работами. Буровые работы начаты в 2022 году и будут продолжены в 2023 году. По результатам буровых работ будет дано заключение о перспективности площади.

Площадь: ШАМЯНСКАЯ

Полезные ископаемые: золото рудное, медно-молибденовая руда.

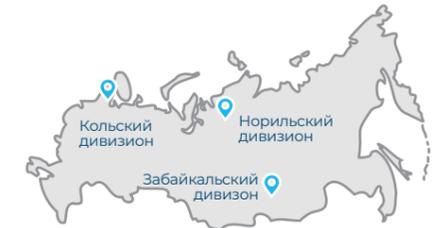
Расположение: Забайкальский край, Забайкальский район.

В 2021–2022 годах получены лицензии на право пользования недрами для геологического изучения участков поисков «Западно-Шамянский», «Центрально-Шамянский» и «Восточно-Шамянский» в составе Шамянской площади. В 2022 году проведены площадные поисковые геофизические и геохимические работы, определены перспективные участки для заверки буровыми работами в 2023 году.

ОПЕРАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Компания не ведет добычу и производство своей продукции в зонах конфликтов и (или) для их финансирования. Добыча и производство осуществляются в соответствии с требованиями политик по защите прав человека.

Компания владеет тремя производственными активами: Норильским и Кольским дивизионами, добывающими сульфидные медно-никелевые руды, Забайкальским дивизионом, добывающим золото-железо-медные руды.



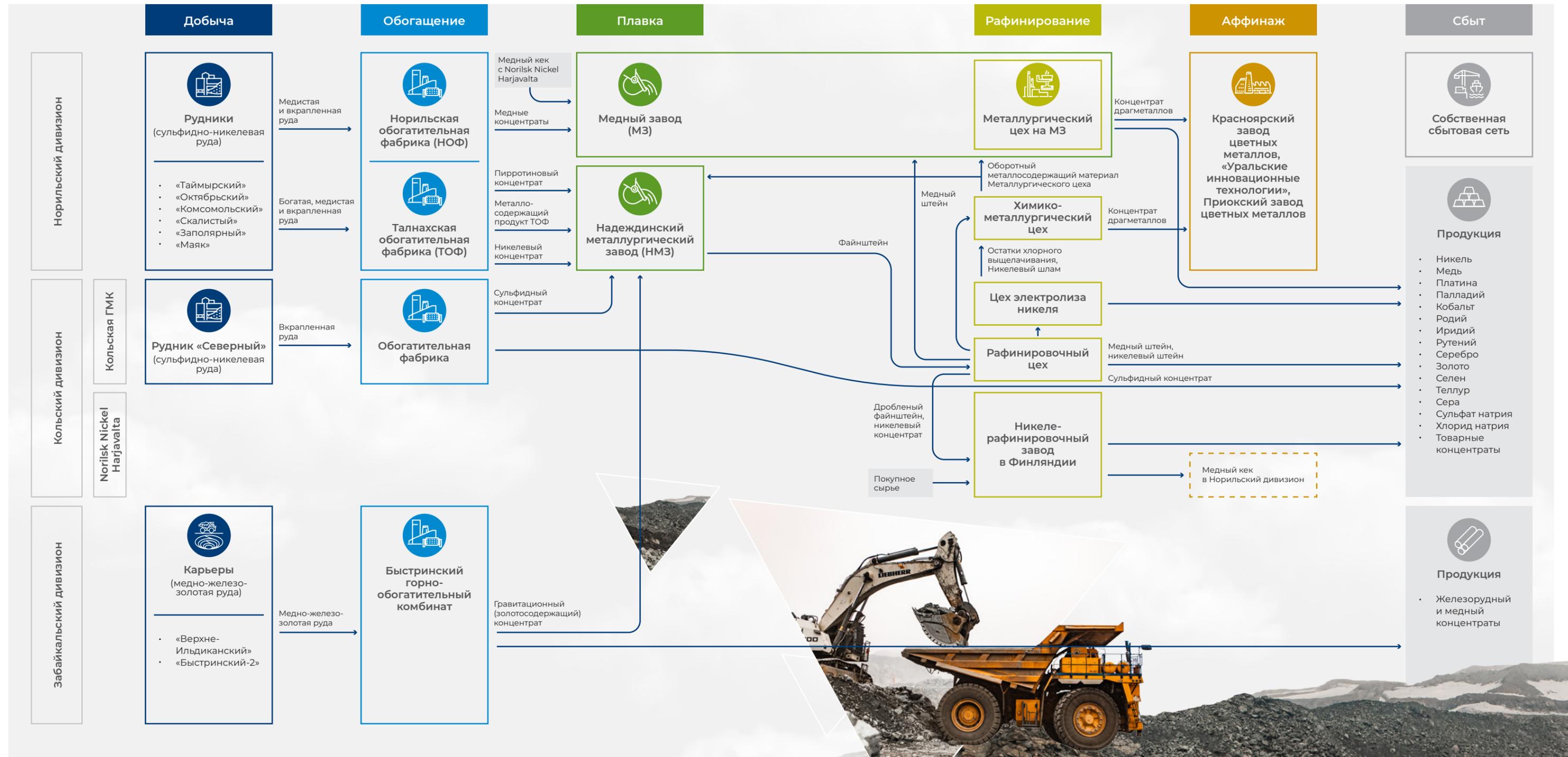
Норильский дивизион является ключевым производственным активом Группы, в состав которого входят два основных производственных актива Компании — Заполярный филиал и ООО «Медвежий ручей» (100%-ное владение), а также ряд обеспечивающих активов. Активы Норильского дивизиона расположены в России, на полуострове Таймыр — на севере Красноярского края, за полярным кругом, в Норильском промышленном районе. Транспортное сообщение с другими регионами страны осуществляется по р. Енисей и Северному морскому пути, а также по воздуху.

Кольский дивизион расположен на Кольском полуострове, в Мурманской области. В Кольский дивизион входят производственная компания АО «Кольская ГМК» и Norilsk Nickel Harjavalta — дочерние предприятия «Норникеля» со 100%-ной долей владения. Norilsk Nickel Harjavalta находится в Финляндии, в г. Харьявалта. Завод был построен в 1959 году и на сегодняшний день является единственным никелерафинировочным заводом в Финляндии и одним из крупнейших в Европе с мощностью по выпуску никелевой продукции до 65 тыс. тонн в год.

Забайкальский дивизион расположен в Забайкальском крае России, в 350 км от г. Читы. В него входит Быстринский ГОК (ООО «ГРК «Быстринское» — 50,01%), строительство которого «Норникель» начал в 2013 году и ввел его в промышленную эксплуатацию в 2019 году. Этот актив включает в себя добычу руды открытым способом и горно-обогатительный комбинат с полной инфраструктурой, включая линию электропередач, железную дорогу Борзя — Газимурский Завод протяженностью 227 км (доля «Норникеля» — 25%, доля государства — 75%), а также вахтовый поселок.



СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА МЕТАЛЛОВ



ДОБЫЧА

Норильский и Кольский дивизионы добывают сульфидные медно-никелевые руды, которые делятся на три категории: богатые — с повышенным содержанием цветных и драгоценных металлов; медистые — с повышенным содержанием меди по отношению к никелю; вкрапленные — с относительно более низким содержанием всех металлов. Забайкальский дивизион разрабатывает золото-железо-медные руды Быстринского месторождения.

Норильский дивизион разрабатывает Талнахское и Октябрьское месторождения при помощи рудников подземным способом: «Таймырский», «Октябрьский», «Комсомольский», «Скалистый» и «Маяк». При добыче руд на этих рудниках используются слоевая и камерная системы разработки с закладкой выработанного пространства твердеющими закладочными смесями.

Также Норильский дивизион разрабатывает месторождение Норильск-1 рудником «Заполярный» открытым и подземным способами. Подземная отработка месторождения ведется системой подэтажного принудительного обрушения с торцевым выпуском с применением самоходного оборудования.

В 2022 году суммарный объем добычи руды в Норильском дивизионе составил 18,4 млн тонн, что на 1,0 млн тонн больше, чем в 2021 году (+6%). Объем добычи богатых руд увеличился на 22% (+1,3 млн тонн). Объем добычи медистых руд уменьшился на 4% (-0,2 млн тонн). Изменение объемов добычи было предусмотрено планом развития горных работ на 2022 год. Объем добычи вкрапленных руд уменьшился на 1,8% (-0,1 млн тонн). Уменьшение объемов добычи вкрапленных руд относительно прошлого года связано с ремонтом породозакладочного комплекса на руднике «Маяк» и корректировкой плана добычи руды рудника «Заполярный» (приостановка добычи) с целью переработки более богатого сырья Талнахского и Октябрьского месторождений.

Кольский дивизион добывает вкрапленные руды на четырех месторождениях: Ждановское, Заполярное и месторождение Котсельваара-Каммикиви

Добыча руды по Группе (млн тонн)



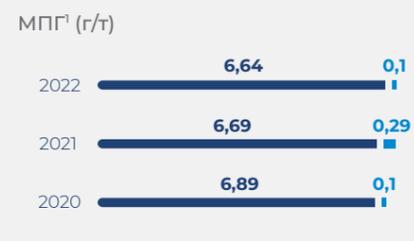
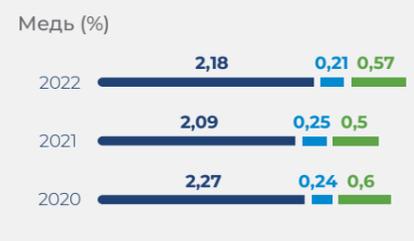
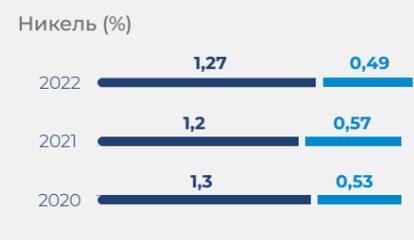
и Семилетка. При добыче применяются различные системы разработки. На Ждановском и Заполярном месторождениях используются три системы разработки: с обрушением и торцевым выпуском руды, подэтажного обрушения с камерно-целиковым порядком выемки и камерно-целиковую. На месторождениях Котсельваара-Каммикиви и Семилетка в основном используют систему с отбойкой руды из подэтажных штреков и систему с подэтажным обрушением. Также в минимальном объеме применяется камерно-столбовая система разработки с мелкошпуровой и скважинной отбойкой.

В 2022 году на Кольской ГМК было добыто 7,0 млн тонн руды (-2% по сравнению с 2021 годом). Уменьшение добычи руды связано с уменьшением норматива подготовленных и готовых запасов по руднику «Северный» (недостаточное количество самоходно-дизельного оборудования, отсутствия запасных частей к нему, прекращение сервисного сопровождения горной техники на территории России западными компаниями из-за введения санкционных ограничений).

Забайкальский дивизион разрабатывает золото-железо-медные руды Быстринского месторождения открытым способом карьерами «Верхне-Ильдиканский», «Быстринский-2».

Суммарный объем добычи руды в Быстринском дивизионе в 2022 году составил 15,0 млн тонн, что на 1,6 млн тонн меньше, чем в 2021 году. Снижение объемов добычи в 2022 году было предусмотрено планом развития горных работ на 2022 год.

Среднее содержание металлов в добытой руде



- Норильский дивизион
- Кольский дивизион
- Забайкальский дивизион

ОБОГАЩЕНИЕ

АКТИВЫ ПО ОБОГАЩЕНИЮ

- Талнахская обогатительная фабрика, Норильский промышленный район
- Норильская обогатительная фабрика, Норильский промышленный район
- Обогатительная фабрика, г. Заполярный
- Быстринский ГОК, Забайкальский край

ТОФ перерабатывает богатые, медистые и вкрапленные руды Октябрьского и Талнахского месторождений с получением никель-пирротинового, медного концентратов и металлосодержащего продукта. Основные технологические операции — дробление, измельчение, флотация и сгущение. ТОФ в 2022 году увеличила объем переработки руды на 7%, до 10,8 млн тонн руды.

НОФ перерабатывает весь объем добываемых вкрапленных руд месторождения Норильск-1, медистые и вкрапленные руды Октябрьского и Талнахского месторождений, а также часть металлосодержащего продукта с ТОФ с получением никелевого и медного концентратов. Основные технологические операции — дробление, измельчение, флотация и гравитационное обогащение, сгущение. НОФ в 2022 году увеличила объем переработки руд до 7,7 млн тонн, что на 1,3 млн тонн больше, чем в 2021 году. Сгущенные концентраты ТОФ и НОФ по гидротранспорту передаются для дальнейшей переработки на металлургические предприятия Норильского дивизиона.

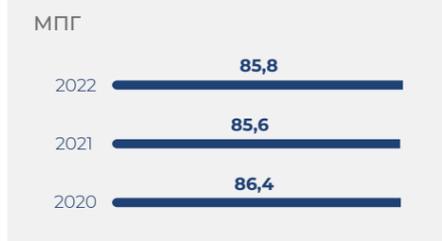
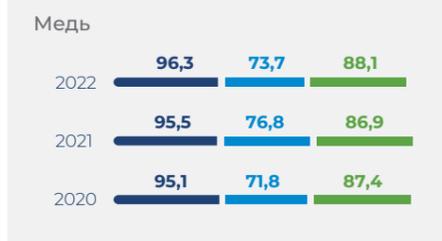
Переработка руды на обогатительных фабриках (млн тонн)



Обогатительная фабрика в г. Заполярном перерабатывает вкрапленные руды месторождений Кольской ГМК. Итоговый продукт фабрики — сульфидный никелевый концентрат, который направляется на реализацию третьим лицам и частично для дальнейшей переработки в Норильский дивизион. Обогатительная фабрика в отчетном году переработала 7,0 млн тонн руды, что на 0,1 млн тонн меньше, чем в 2021 году, что объясняется уменьшением добычи руд.

Быстринский ГОК перерабатывает руды Быстринского месторождения с получением медного, железорудного и золотосодержащего концентратов. Основные технологические операции — дробление, измельчение, флотация, сгущение, фильтрация и упаковка готовой продукции. На комбинате работают две обогатительные линии. Медный и железорудный концентраты направляются на реализацию третьим лицам, а золотосодержащий — на дальнейшую переработку в Норильский дивизион. Быстринский ГОК в отчетном году переработал 10,6 млн тонн руды, что на 0,13 млн тонн больше, чем в 2021 году.

Извлечение металлов по Группе в обогатительном цикле (%)



- Норильский дивизион¹
- Кольский дивизион
- Забайкальский дивизион

¹ Извлечение металлов в коллективный концентрат из сырья.

¹ В МПГ входят палладий, платина, родий, рутений и иридий.

МЕТАЛЛУРГИЯ И РАФИНИРОВАНИЕ

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ АКТИВЫ

- Надеждинский металлургический завод, Норильский промышленный район
- Медный завод, Норильский промышленный район
- Металлургический цех в составе МЗ, Норильский промышленный район
- Химико-металлургический цех, г. Мончегорск
- Рафинировочный цех, г. Мончегорск
- Цех электролиза никеля, г. Мончегорск
- Рафинировочный завод, г. Харьявалта

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕПОЧКА ПРОИЗВОДСТВА

Норильский дивизион

Никелевые концентраты обогатительных фабрик, автоклавный сульфидный концентрат¹, техногенный материал и металлосодержащее сырье Кольской ГМК поступают в печи взвешенной плавки НМЗ. Из печей взвешенной плавки полученный штейн подвергается конвертированию для получения файнштейна.

Медный завод перерабатывает весь объем медных концентратов с обогатительных фабрик Норильского дивизиона, металлосодержащее сырье Кольской ГМК, а также медный кек с Norilsk Nickel Harjavalta с получением катодной меди, элементарной серы и серной кислоты для технологических нужд Норильского дивизиона. Металлургический цех, являющийся подразделением МЗ, перерабатывает шламы цеха электролиза меди с получением концентратов драгоценных металлов, технического селена и теллура.

Кольский дивизион (Кольская ГМК)

Рафинировочные мощности Кольской ГМК в г. Мончегорске перерабатывают файнштейн Норильского дивизиона². Файнштейн в отделении разделения файнштейна подвергается дроблению,

измельчению и флотационному разделению на медный и никелевый концентраты, при этом часть файнштейна после дробления сразу отправляется на переработку в Norilsk Nickel Harjavalta. Полученный медный концентрат направляется в Норильский дивизион на МЗ. Поток никелевого концентрата разделяется: часть после магнитной сепарации с удалением драгоценных металлов направляется для дальнейшей переработки в Norilsk Nickel Harjavalta. Другая часть никелевого концентрата перерабатывается в обжиговом и электропечном отделениях с получением порошка никелевого трубчатых печей (ПНТП), анодов, и грансплава. Аноды перерабатываются по традиционной технологии электрорафинирования в ЦЭН-1 с получением катодов. ПНТП перерабатывается в ЦЭН-2 по новой технологии «выщелачивание — электроэкстракция», с получением катодов. Грансплав перерабатывается в отделении карбонильного никеля с получением карбонильных порошков и дроби.

При производстве никелевых катодов в ЦЭН-1 и ЦЭН-2 образуются полуфабрикаты с высоким содержанием драгоценных металлов. Эти полуфабрикаты перерабатываются в химико-металлургическом цехе с получением концентратов драгоценных металлов. Также при производстве никелевых катодов ЦЭН-1 и ЦЭН-2 образуется первичный кобальтовый кек, из которого в кобальтовом отделении получают товарный кобальтовый концентрат и катодный кобальт.

Norilsk Nickel Harjavalta

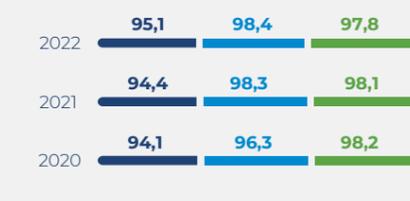
На заводе Norilsk Nickel Harjavalta применяется технология сернокислотного выщелачивания, которая позволяет достигать высоких показателей по извлечению металла — свыше 98%. На заводе перерабатывается никелевое сырье (штейн и дробленый файнштейн), поставляемое с Кольской ГМК, и незначительный объем покупного сырья (никелевые соли), поставляемого от третьих лиц. После выщелачивания медный кек направляется в Норильский

дивизион и на продажу третьим лицам, а очищенные никелевые растворы направляются на дальнейшую переработку для получения катодного никеля, никелевых брикетов, порошка и солей, а также солей и растворов кобальта.

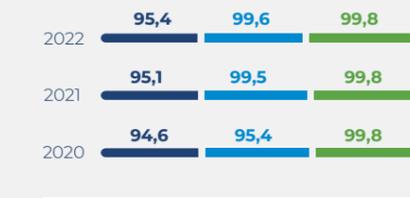
Аффинаж драгоценных металлов, производимых «Норникелем», осуществляется по толлингу в ОАО «Красцветмет», АО «УРАЛИНТЕХ» и АО «Приокский завод цветных металлов».

Извлечение металлов в металлургическом цикле (%)

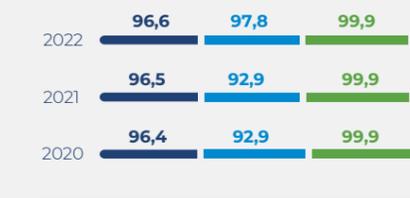
Никель



Медь



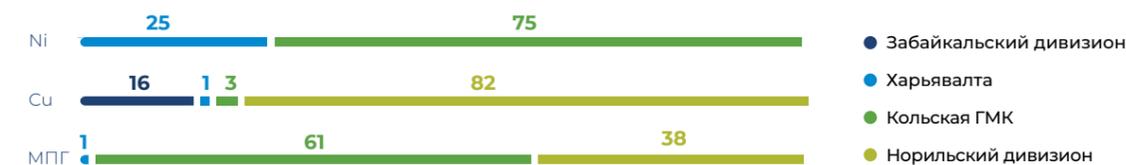
МПГ



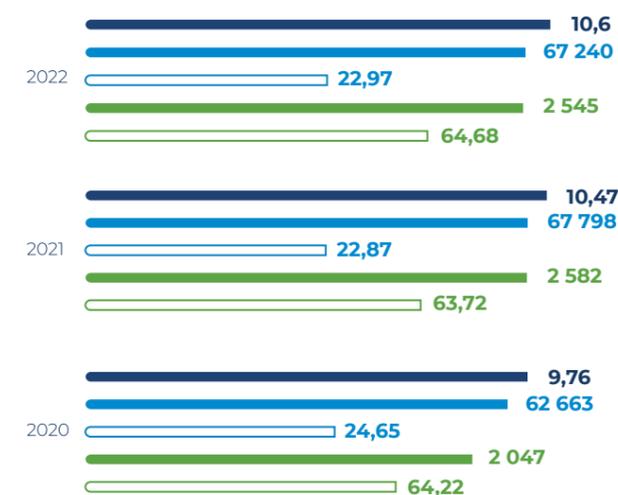
- Норильский дивизион³
- Кольский дивизион (Кольская ГМК)⁴
- Кольский дивизион (Norilsk Nickel Harjavalta)⁴

ПРОДУКЦИЯ

Структура производства готовой продукции в 2022 году (от общего производства Группы, %)

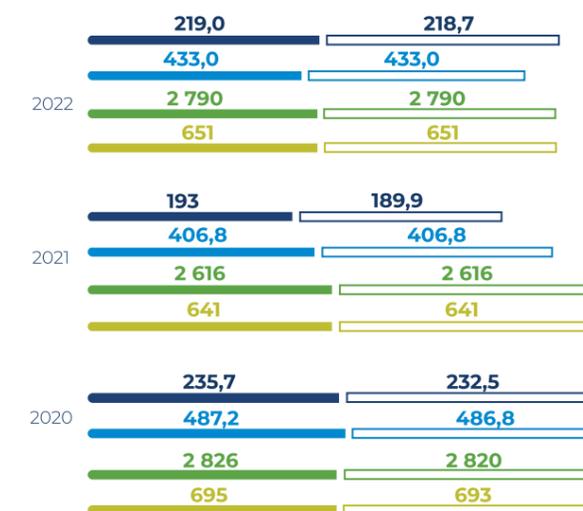


Объемы производства Быстринского ГОКа



- Переработка руды (млн т)
- Медь (в медном концентрате) (т)
- Железорудный концентрат (тыс. т)
- Содержание меди в концентрате (%)
- Содержание железа в концентрате (%)

Производство готовой продукции по Группе



- Никель (тыс. т)
- Медь (тыс. т)
- Палладий (тыс. тр. ун.)
- Платина (тыс. тр. ун.)
- Из собственного сырья
- Из собственного сырья
- Из собственного сырья
- Из собственного сырья

ТОВАРНАЯ ПРОДУКЦИЯ ГРУППЫ

Норильский дивизион:

- медь катодная;
- техническая сера;
- селен;
- теллур в слитках;
- драгоценные металлы;

Кольский дивизион:

- никель катодный, карбонильный;
- никелевый сульфидный концентрат;
- никелевый штейн;
- медный штейн;
- кобальт катодный, кобальтовый концентрат;
- драгоценные металлы;
- серная кислота.

Norilsk Nickel Harjavalta:

- никелевые соли, брикеты, катоды, порошки и растворы;
- медный кек;
- сульфат кобальта, кобальт в растворе;

Забайкальский дивизион:

- железорудный концентрат;
- медный концентрат.

¹ Продукт гидрометаллургического производства НМЗ, осуществляющего переработку металлосодержащего продукта ТОФ.

² Выпуск и переработка собственного файнштейна прекращены в связи с закрытием плавильного цеха в декабре 2020 года.

³ От сырья до готовой продукции.

⁴ В рафинировочном производстве от файнштейна до готовой продукции.

ЛОГИСТИКА И СБЫТ ПРОДУКЦИИ

ЛОГИСТИЧЕСКАЯ КАРТА «НОРНИКЕЛЯ»



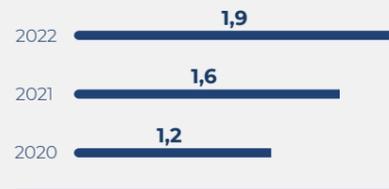
ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИЕ АКТИВЫ

«Норникель» владеет уникальным арктическим флотом, технические возможности которого позволяют преодолевать арктические льды толщиной до 1,5 м без сопровождения ледоколов. Благодаря этому Компания обеспечивает круглогодичные сухогрузные перевозки и перевозки наливных грузов между морскими портами Дудинки, Мурманска, Архангельска, а также выполняет коммерческие рейсы в других направлениях.

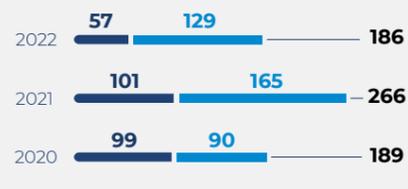
Помимо выполнения морских перевозок собственным флотом высокого ледового класса Arc 7, Компания привлекает флот менее высокого ледового класса Arc 4/5 для перевозок дополнительных объемов грузов, необходимых для реализации на Таймыре крупных инвестиционных проектов. Таким морским судам на Енисее, в Енисейском заливе и Карском море в период с ноября по май требуется ледокольная проводка, для обеспечения которой привлечены три ледокола. Для судов ледового класса Arc 7 на регулярной основе достаточно привлечения одного ледокола, задействованного на прокладке и поддержании ледовых каналов в Енисее и Енисейском заливе, что позволяет поддерживать коммерческую скорость судов.

В 2022 году для гарантированного покрытия стратегической потребности Компании в ледокольном обеспечении с ГК «Росатом» подписан долгосрочный (до 2041 года с возможностью пролонгации до 2051 года) договор на привлечение серийного атомного ледокола проекта 22220 мощностью ~60 МВт «на валу». После планового вывода из эксплуатации по выработке ресурса двух других привлекаемых Компанией ледоколов (до 2027/2029 годов) контрактный ледокол проекта 22220 будет являться гарантией стабильного ледокольного обеспечения судов и перевозки грузов Компании.

Сухогрузные перевозки флотом (млн тонн)¹



Перевозки наливных грузов (тыс. тонн)¹



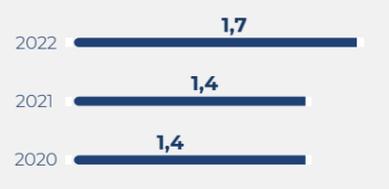
● Газовый конденсат ● Прочие наливные грузы

Грузооборот порта Дудинка (млн тонн)



● По Северному морскому пути ● По реке Енисей

Грузооборот терминала в Мурманске (млн тонн)



Компания владеет портом Дудинка, который расположен на Таймырском полуострове. Дудинский порт является основными грузовыми воротами Таймыра, не имеющими разумной альтернативы. Также этот порт является единственным в мире портом, ежегодно затопляемым в половодье. С ноября по май акватория порта, как и реки Енисей, замерзает. В это время для подвода судов к причалу и очистки его ото льда порт обрабатывает только морские суда при помощи ледоколов. В мае — июне порт затапливается и прием судов прекращается. После ледохода и спада воды обработка судов возобновляется как на морских, так и на речных причалах.

Порт осуществляет перевалку грузов для Норильского дивизиона и для населения Таймырского полуострова. В летний период речные суда доставляют из Красноярска и Лесосибирска оборудование и необходимые грузы для производства (песок, круглый лес, клинкер, технологические материалы и т. д.). Сера может отгружаться из Дудинки как на речной, так и на морской транспорт. Круглый год из Дудинки морскими судами отправляются файнштейн и металлопродукция.

Для реализации крупных инвестиционных проектов прогнозируется увеличение грузооборота порта примерно до 1,5 раза по сравнению со средним грузооборотом в размере 3,5 млн тонн, что потребует расширения портовых мощностей. По итогам 2022 года достигнуто увеличение объемов обработки груза до 30% от среднего уровня, для чего в обновление и расширение портовых мощностей за последние четыре года инвестировано более 6 млрд руб.

Через собственный терминал в г. Мурманске круглогодично обеспечивается перевалка готовой металлопродукции «Норникеля» на экспорт (в основном производства Норильского дивизиона), прием файнштейна из Дудинки и его отправка по железной дороге в Кольский дивизион, отправка

в Дудинку производственных полуфабрикатов для дальнейшей переработки на мощностях Норильского дивизиона, а также оборудования и материалов снабжения, грузов для обеспечения жизнедеятельности Норильского региона.

Компания также владеет авиакомпанией АО «Норильск-Авиа» и аэропортом Норильск, благодаря которым обслуживает население городов и поселков Таймырского полуострова. Авиакомпания владеет 23 вертолетами

СБЫТ ПРОДУКЦИИ

Продукция «Норникеля» зарегистрирована на Лондонской бирже металлов и Шанхайской фьючерсной бирже.

В 2022 году продукция Компании поставлялась в 34 страны, основным регионом сбыта по-прежнему оставалась Европа. Компания имеет собственную глобальную сеть представительских и сбытовых офисов в России, Китае, США и Швейцарии. Приоритетом являются прямые продажи потребителям.

СБЫТОВАЯ СТРАТЕГИЯ

Компания рассматривает сбыт в качестве одного из двух основных направлений своей деятельности, наряду с производством. Одна из основных задач Компании в области сбыта заключается в обеспечении и реализации условий для устойчивого спроса на свою продукцию в текущем периоде и на перспективу.

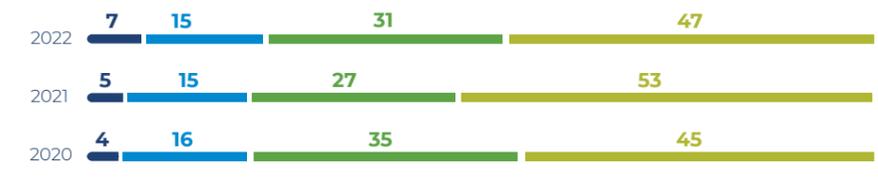
Структура сбыта никелевой продукции соответствует структуре мирового потребления никеля, основными сегментами которого являются нержавеющая сталь, а также гальваника, легирование. Растущее значение приобретает сектор аккумуляторов.

На фоне прогнозируемого в среднесрочной и долгосрочной перспективе роста спроса на никель для аккумуляторов «Норникель» продолжает реализацию ряда инициатив по развитию

и одним самолетом и обеспечивает перевозки для производственной деятельности предприятий Компании, выполняет срочные санитарные полеты и спасательные операции, перевозит пассажиров на местных воздушных линиях.

Аэропорт Норильск является единственным объектом транспортной инфраструктуры, обеспечивающим круглогодичное транспортное сообщение Норильского промышленного района с другими регионами России.

Географическая разбивка продаж (%)



● Россия и СНГ ● Северная и Южная Америка ● Азия ● Европа

и расширению существующего ассортимента продукции для цепочки поставок производителей аккумуляторов, с тем чтобы обеспечить никелем свои будущие инвестиционные проекты.

Число покупателей никелевой продукции «Норникель» исчисляется сотнями компаний, из них более 95% — промышленные потребители.

Стратегия сбыта никелевой продукции нацелена на достижение сбалансированного соотношения между поставками производителям нержавеющей стали и поставками в другие отрасли, тем самым обеспечивая устойчивое позиционирование на рынке.

В структуре потребления никеля приоритетным является сегмент электромобилей и аккумуляторов. Темпы его роста указывают на то, что в долгосрочной перспективе он может стать

В марте 2022 года «Норникель» продал 100% акций АК «НордСтар» менеджменту авиакомпании с целью сосредоточиться в текущей ситуации на основной деятельности — производстве и продаже цветных и драгоценных металлов. При этом АК «НордСтар» по-прежнему остается базовым авиоперевозчиком аэропорта Норильск, предоставляя бесперебойное авиасообщение между Норильском и крупнейшими российскими городами.

¹ С учетом перевозок сторонним флотом.

В секторах сплавов, спецсталей и гальванопокрытий Компания нацелена на максимальное использование возможностей своего продуктового портфеля и улучшение качества продукции для расширения присутствия в сегментах с высокими требованиями к качеству.

Основными сегментами рынка для **продукции МПГ** традиционно остаются автомобилестроение и производство других катализаторов процессов, а также ювелирная промышленность и производство медицинских изделий.

При этом «Норникель» участвует в различных инициативах, направленных на дальнейшее стимулирование использования палладия в различных областях промышленного применения в будущем.

Покупателями продукции МПГ «Норникеля» являются десятки компаний, из которых 80% относятся к промышленным потребителям.

В **области сбыта МПГ** Компания как крупнейший мировой производитель палладия продолжает реализовывать стратегию прямых контрактов с конечными потребителями в целях сохранения долгосрочного и устойчивого спроса. Говоря о будущих сферах применения МПГ, следует уделить внимание тем, которые связаны с водородной экономикой. Палладий может найти важную область применения в хранении водорода. Кроме того, палладий может быть ценным компонентом систем транспортировки водорода с использованием жидких

органических носителей. В перспективе палладий также может найти применение в электролизерах и топливных элементах.

Кроме того, палладий может играть важную роль в обеспечении водородной безопасности. Среди других перспективных областей использования палладия можно назвать следующие: системы очистки воды, электронные датчики (в том числе для беспилотных транспортных средств), палладиевые покрытия и сплавы для аэрокосмической и электронной промышленности, допинг для повышения удельной мощности литиево-ионных аккумуляторов, а также получение биотоплива путем катализа, устройства для улавливания углекислого газа, противораковые препараты и фармацевтические катализаторы и т. д.

«Норникель» совместно с партнерами работает над ускоренным внедрением водородных технологий и использования палладия в других перечисленных выше областях, приближая наступление более экологичного и устойчивого будущего и обеспечивая эффективный энергетический переход, необходимый для достижения чистого нулевого баланса выбросов, предусмотренного Парижским соглашением по изменению климата.

ПРОДАЖИ ПРОДУКЦИИ

В 2022 году «Норникель» в очередной раз подтвердил свою репутацию надежного поставщика высококачественной продукции. Компания

ежегодно проводит анализ удовлетворенности потребителей в соответствии с требованиями ISO 9001, целью которого является получение обратной связи от покупателей. Информация, полученная от покупателей, анализируется и учитывается при формировании мероприятий по улучшению качества продукции и услуг. Работа по улучшению ведется Компанией на постоянной основе. Достигнутый в 2022 году интегральный показатель степени удовлетворенности потребителей качеством продукции и услуг полностью отвечает целевому уровню.

Несмотря на геополитические вызовы и связанные с ними логистические сложности, Компания успешно реализовала все свои обязательства перед покупателями в 2022 году. Срывов выполнения обязательств не допущено. В течение 2022 года были разработаны и внедрены резервные маршруты поставок продукции потребителям.

«Норникель» сохранил отношения со своими покупателями, отказы покупателей от исполнения контрактных обязательств отсутствовали. В результате Компания выполнила собственные планы реализации продукции. Этому в значительной степени способствовала многолетняя политика Компании по самостоятельному позиционированию на рынке и развитию прямых взаимоотношений с потребителями продукции.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ АКТИВЫ

Объем добычи природного газа

2 816 млн м³

Объем добычи газового конденсата

91 тыс. тонн

Доля электроэнергии из ВИЭ по Группе

51%

«Норникель» владеет собственным топливно-энергетическим комплексом, в который входят четыре месторождения по добыче природного газа, три теплоэлектростанции, две гидроэлектростанции (Усть-Хантайская ГЭС и Курейская ГЭС), а также газопроводы и линии электропередач. Электроэнергия вырабатывается с использованием газозобновляемых (гидрогенерация) и невозобновляемых (природный газ) источников энергии.

АО «Норильскгазпром» добывает газ и газовый конденсат на Пеляткинском, Южно-Соленинском и Северо-Соленинском газоконденсатных месторождениях, а также на Мессояхском газовом месторождении.

Начало добычи

1969 год

Запасы газа

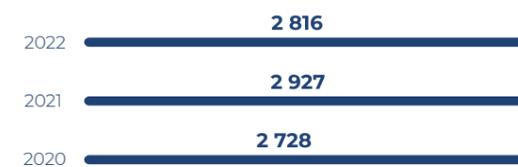
250,4 млрд м³

Запасы конденсата

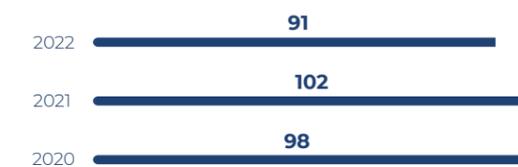
4 606 тыс. тонн

Объем добычи¹

Природный газ (млн м³)



Газовый конденсат (тыс. тонн)



АО «Норильсктрансгаз» обеспечивает транспортировку природного газа и конденсата от месторождений до потребителей. Длина газопроводов и конденсатопроводов в одноточном исчислении составляет 1 639 км. Период ввода в эксплуатацию — 1969 год.

АО «ТТК» является стратегическим поставщиком светлых и темных нефтепродуктов в районы Крайнего Севера, выполняет важные коммерческие и социальные функции, а также осуществляет экспорт газового конденсата потребителям. Деятельность компании охватывает широкую географию Российской Федерации, в том числе Норильский промышленный район,

г. Красноярск и Дудинку, Мурманскую область и Забайкальский край. АО «ТТК» поставляет нефтепродукты добывающим, геологоразведочным, транспортным компаниям и муниципальным предприятиям. Ключевыми потребителями являются предприятия Группы компаний «Норильский никель».

АО «НТЭК» осуществляет производство, передачу и снабжение потребителей электрической и тепловой энергией. Выработка энергии происходит с использованием как возобновляемых (гидрогенерация), так и невозобновляемых (природный газ) источников энергии. АО «НТЭК» обеспечивает электроэнергией, теплом и водой жителей

г. Норильска, а также все предприятия Норильского промышленного района. Энергосистема территориально и технологически изолирована от Единой энергетической системы России, что предъявляет повышенные требования к ее надежности. В состав актива входят пять генерирующих предприятий: три тепловые электростанции с совокупной электрической мощностью 1 115 МВт и две гидроэлектростанции с установленной совокупной мощностью 1 111 МВт. Общая электрическая мощность энергосистемы составляет 2 226 МВт.

¹ Данные по объему добычи газового конденсата указаны с учетом потерь в процессе добычи (унос с газом сепарации).

Структура выработки электроэнергии в Норильском промышленном районе 2022 году (%)



- Возобновляемые источники энергии (гидрогенерация)
- Природный газ

Электрическую энергию с использованием возобновляемых источников АО «НТЭК» производит на Усть-Хантайской и Курейской ГЭС. В 2022 году доля электроэнергии, полученной из возобновляемых источников, составила 51% по Группе и 56% по Норильскому промышленному району.

Потребление электроэнергии в Кольском и Забайкальском дивизионах осуществляется путем покупки электроэнергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности (ОРЭМ). Потребление Norilsk Nickel Harjavalta обеспечивается рынком электроэнергии в Финляндии.

Компания в рамках инвестиционной программы предусматривает реализацию нескольких проектов для увеличения эффективности использования таких возобновляемых источников энергии, как гидрогенерация, а также в целях экономии топливно-энергетических ресурсов и повышения надежности энерго- и газоснабжения.

Среди наиболее существенных проектов, которые Компания реализует с целью повышения надежности эксплуатации оборудования, увеличения энергоэффективности и обеспечения роста объемов выпуска продукции, можно выделить следующие:

■ строительство нового водозабора на реке Норильской;

■ строительство очистных сооружений ливневых и промышленных вод;

■ строительство пяти новых газовых скважин на Пеляткинском газоконденсатном месторождении;

■ реконструкция хозяйства аварийного дизельного топлива на норильских ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ-3, котельной Дудинки, а также Усть-Хантайской и Курейской ГЭС;

■ реконструкция коллекторного хозяйства Норильска;

■ реконструкция и развитие инфраструктуры поселка Тухард;

■ комплексная реконструкция нефтебазового комплекса — Норильской, Дудинской и Кайерканской нефтебаз;

■ модернизация сетей электроснабжения;

■ модернизация трубопроводов тепло- и водоснабжения;

■ модернизация магистральной и распределительной газотранспортной систем;

■ замена энергоблоков на норильских ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3.

ИННОВАЦИИ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ВКЛАД В ДОСТИЖЕНИЕ ЦУР ООН



«Норникель» на всех этапах своего производства от геологоразведки до выплавки металлов активно использует инновационные технологии, такие как искусственный интеллект, машинное обучение, а также формирует культуру инновационной трансформации и цифровой грамотности сотрудников в целом. С помощью технологий удастся не только оптимизировать процесс работы, но и сделать производство более безопасным как для сотрудников, так и для окружающей среды.

Однако технологические инновации в Компании — это не только поиск, разработка и внедрение перспективных технологий и решений, но и создание собственной научной базы,

исследовательских центров, формирование внутренней политики и культуры высокотехнологичных разработок.

«Норникель» также реализует инициативы по изготовлению критически важных деталей для основного производства в рамках внедрения компьютерного моделирования и 3D-печати. С этой целью была создана платформа из доступных технологий сканирования, конструирования, моделирования и прототипирования, которые уже сейчас позволяют эффективно и быстро запустить выпуск деталей. Был воспроизведен полный цикл изготовления pilotных деталей с помощью 3D-печати. Благодаря внедрению таких решений есть потенциал существенно расширить компетенции по собственному производству большего количества необходимой для предприятий номенклатуры.

Значительный вклад в инновационное развитие Компании и формирование конкурентоспособного портфеля интеллектуальных активов вносит реализация единого подхода к управлению результатами интеллектуальной деятельности.

Существующий в Компании координационный центр, ответственный за управление интеллектуальной собственностью, осуществляет регистрацию исключительных прав на объекты патентного и авторского права на территории Российской Федерации, а также за рубежом.

По состоянию на 1 января 2023 года Компания являлась правообладателем следующих объектов интеллектуальной собственности, зарегистрированных на территории России:

- 18 изобретений;
- четыре полезные модели;
- четыре программы для ЭВМ;
- 18 товарных знаков.

Кроме того, патент на изобретение «Способ непрерывной переработки медных никельсодержащих сульфидных материалов», послуживший основой проекта комплекса непрерывного конвертирования на Медном заводе, зарегистрирован в США, Казахстане, Китае, Канаде, Финляндии, Швеции и Чили.

«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОРЫВ 2.0»

В «Норникеле» с 2015 года реализуется программа «Технологический прорыв», основная задача которой — выстраивание автоматизированной системы контроля производства и повышение производительности и безопасности труда, в том числе за счет применения в производственных процессах современных систем информационной поддержки и автоматизации.

В 2019 году программа «Технологический прорыв» с учетом ранее достигнутых результатов была трансформирована в портфель проектов «Технологический прорыв 2.0» с фокусом реализуемых мероприятий в большей степени на обеспечении непрерывности производства, технологической независимости и достижении целей в области безопасности и экологичности производства.

К декабрю 2022 года в рамках портфеля проектов «Технологический прорыв 2.0» успешно реализовано

9 ИТ-проектов.



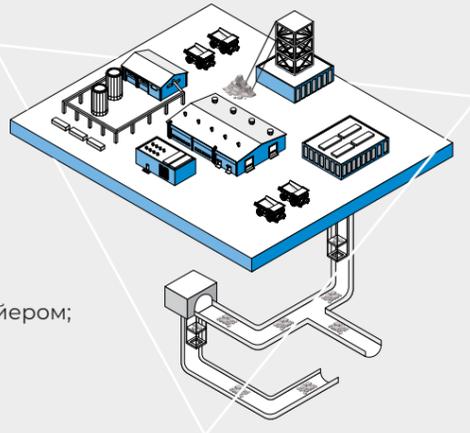
ПРОЕКТ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ ШАХТЫ «ГЛУБОКАЯ» (РУДНИК «СКАЛИСТЫЙ»)

С учетом сложных условий добычи (глубина залегания более 2 км, температура +46 °С, повышенное давление) необходимо минимизировать присутствие людей в шахте.

Компенсация падения прогнозного уровня автоматизации: вместо предполагаемого снижения с 80 до текущих 20% был обеспечен **показатель в 50%**.

Подтверждена автоматизация пяти ключевых процессов:

- дробление;
- скиповой подъем;
- доставка горной массы конвейером;
- водоотлив;
- вентиляция.



Закладочные работы возможно автоматизировать на **70%**: требуется ручная установка закладочных перемычек, регулировка задвижек и переключателей на разветвлениях.

По пяти направлениям автономное или дистанционное управление сейчас невозможно, требуется присутствие человека:

- БВР;
- крепление;
- доставка горной массы СДО;
- управление горным давлением;
- маркшейдерское обеспечение.

Продолжается разработка отечественной горно-геологической информационной системы (ГГИС). Результаты внедрения ГГИС в Компании показали высокую эффективность продукта: удалось уточнить минерально-сырьевую базу, оптимизировать горные календари.

Ведется усовершенствование систем имитационного моделирования, диспетчеризации, управления горными работами в целях верификации производственных планов, контроля хода их выполнения, повышения коэффициента использования оборудования и др.

Компания продолжает реализацию амбициозного проекта по минимизации присутствия человека в шахте глубокого залегания. В настоящее время

разрабатывается концепция автономности и автоматизации технологических процессов шахты «Глубокая» (рудник «Скалистый») с учетом применения перспективных технических решений, благодаря которым в дальнейшем можно будет ограничить количество сотрудников, находящихся в горных выработках.

В течение 2022 года были проведены работы, обеспечившие улучшение качества готовой продукции:

- изменение топологии схемы очистки раствора от цинка;
- изменение топологии схем очистки от кобальта и свинца;
- Переход на применение абразивного материала с пониженным содержанием примесей;

- повышение эффективности работы каскада экстракции передела цинкоочистки (увеличение производительности с 43 м³/ч до 53–55 м³/ч);
- повышение эффективности отстаивания рафината после цинкоочистки;
- повышение эффективности схемы нейтрализации рафината цинкоочистки.

Данные работы позволили снизить содержание примесей меди, железа и свинца в катодном никеле марки Nornikel по меди — на 9%, по железу — на 12%, по свинцу — более чем на 30% в сравнении с 2021 годом.

ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ВИДЕОАНАЛИТИКА

Для повышения уровня культуры безопасности на производстве «Норникель» активно внедряет системы с применением видеоаналитики на базе искусственного интеллекта.

Собственная разработка Компании по контролю ношения средств индивидуальной защиты производственного персонала получила свое развитие в 2022 году: были добавлены новые модели распознавания различных инцидентов безопасности труда (нарушение опасных зон, фиксация открытого огня и др.), произведена интеграция решения с модулями позиционирования персонала и распознавания лиц для обеспечения контроля и, как следствие, соблюдения техники безопасности.

В частности, с помощью применения видеоаналитики планируется распознавание четырех из шести наиболее травмоопасных нарушений, зафиксированных в кардинальных правилах «Норникеля»:

- нахождение на высоте без использования страховочной привязи;
- выполнение работ по перемещению груза при нахождении людей под грузом или в опасной близости;
- нахождение сотрудников вблизи неогражденных вращающихся (движущихся) частей механизмов и оборудования;
- перевозка людей на транспортных средствах, не предназначенных для этих целей.

В 2022 году были запущены пилотные испытания видеоаналитики в условиях промышленных объектов Норильского дивизиона: развернута серверная инфраструктура и подготовлены инсценировки нарушений правил промышленной безопасности, по которым проверяли качество работы алгоритмов машинного обучения.

В 2023 году предполагается провести проработку возможности применения компьютерного зрения на строительных объектах для контроля соблюдения правил промышленной безопасности подрядными организациями. Кроме того, запланировано продолжение пилотных испытаний и внедрения других решений на базе видеоаналитики (оценка мутности слива, определение марки катодов на линии резки, контроль негабаритной руды и др.) на производственных объектах Норильского дивизиона, по итогам которых будет проведена оценка точности работы алгоритмов и эффектов от их применения.

В 2022 году «Норникель» совместно с Ростехнадзором принял участие в эксперименте Правительства Российской Федерации по внедрению системы дистанционного контроля промышленной безопасности (СДК ПБ). Прототип СДК ПБ был развернут на Кольской ГМК. Система осуществляет непрерывный риск-ориентированный надзор, контроль соблюдения норм технологического режима и реального состояния промышленной безопасности на опасных

производственных объектах (ОПО), анализ текущей ситуации на ОПО, прогнозирование возможных негативных событий и передачу информации в автоматизированную информационную систему Ростехнадзора.

КОНТРОЛЬ ЗА АВАРИЙНЫМИ СИТУАЦИЯМИ

В Норильском дивизионе Компания внедрила информационно-диагностическую систему для выявления и предотвращения негативных трендов и аварийных ситуаций. Была создана масштабная система мониторинга зданий и сооружений, которая консолидирует информацию о состоянии грунтов, несущих элементов зданий, данных спутникового мониторинга, и использования моделей прогнозирования. На основании полученных данных Компания получает возможность активно организовывать работу для предотвращения негативных последствий климатических процессов. В 2022 году проект завоевал золото на премии ComNews Awards и серебро на конкурсе «МайнДиджитал» в рамках XVIII горно-геологического форума «МАЙНЕКС Россия — 2022».

ЗЕЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ESG

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Создание корпоративной системы охраны окружающей среды и экологического мониторинга «СтихииЭко» предназначенных для контроля экологического следа Компании

Функциональные блоки целевой информационной системы охраны окружающей среды и экологического мониторинга



Мониторинг окружающей среды

- Мониторинг окружающей среды по стихиям: воздух, климат, вода, почва, хвостохранилища и отходы, биоразнообразие, отсутствие чрезвычайных ситуаций

Реализация ведется в рамках проектов:

- Оснащение источников загрязнения атмосферы системой автоматического контроля выбросов на НМЗ;
- Цифровой завод (НМЗ): Цифровой макет. Экомониторинг. Прототип;
- Разработка системы предиктивного мониторинга эмиссий (PEMS);
- «Внедрение системы учета экологических показателей» (СУЭПП);
- «Умный город. Пилотирование системы мониторинга качества воздуха», г. Норильск;
- «Мониторинг качества воздуха в г. Мончегорске, Заполярном, п. г. т. Никель»



Информационные панели (дашборды)

- Оперативная информация по стихиям: воздух, климат, вода, почва, хвостохранилища и отходы, биоразнообразие, инциденты
- Ключевые экологические показатели по стихиям



Паспортизация

- Реестры и карточки ОНВОС
- Реестры и архивы разрешительной документации и лицензий
- Реестры ОРО
- Паспорта средств измерений и др.



Планирование и управление экологическими показателями

- Прогноз превышения уровней воздействия
- Передача информации надзорным органам



Формирование отчетности

- Оперативная и статистическая отчетность по экологическим показателям
- Платность природопользования (расчет платы за НВОС, экологического налога, платы за водопользование)



Учет экологических показателей

- Выбросы серы
- Углеродный след
- Аварийные нефтеразливы
- Ликвидация накопленного вреда
- Мероприятия по санитарной очистке и другие достижения



Компания выполняет реализацию проектов по автоматизации в области экологии и охраны окружающей среды.

Например, в рамках работы по данному направлению успешно прошел первые испытания водный дрон-эколог, предназначенный для повышения оперативности отслеживания динамики целевых показателей.

Инструменты экомониторинга водных объектов позволяют оперативно отслеживать изменение динамики показателей и формировать митигирующие мероприятия

Экомониторинг водных объектов — часть корпоративной системы охраны окружающей среды и экологического мониторинга «СтихияЭко»

Еще одной технологической инициативой в рамках ESG-повестки стала разработка прототипа системы экологического мониторинга на базе цифрового двойника НМЗ. Пилот станет первым шагом к созданию комплексной информационно-аналитической платформы, базирующейся на единой методологии расчета показателей воздействия на окружающую среду (воздух, воду и почву). Система сможет интерпретировать и верифицировать полученные данные, формировать прогнозы и отчетность, выполнять математическое и имитационное моделирование экологических процессов.

На Медном заводе состоялся тестовый запуск системы автоматизированного контроля выбросов загрязняющих веществ, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Пилотное решение позволит оценить

Проведенные мероприятия

- Тестирование водного дрона-эколога
- Анализ корректности собираемых данных
- Ведется изучение возможности передачи данных в цифровой завод и создание прототипа



возможность применения отечественного оборудования с учетом особенностей технологических цепочек и условий производства Компании.

Также в 2023 году «Норникель» приступит к разработке математической модели выбросов промышленных предприятий. Предполагается, что программный комплекс станет альтернативой дорогостоящим и сложным в эксплуатации средствам инструментального контроля эмиссий. Создание данной информационной системы было поддержано индустриальным центром компетенций (ИЦК). В дальнейшем планируется использование данного продукта и сторонними промышленными предприятиями. Также в рамках ИЦК ведутся работы по внесению изменений в текущее законодательство.

ОЧИСТКА ШАХТНЫХ ВОД

В 2022 году стартовал проект опытно-промышленных испытаний по очистке шахтных вод на руднике «Комсомольский». В рамках испытаний была запланирована параллельная эксплуатация нескольких установок по очистке шахтных вод на основе технологий обратного осмоса и электродиализа до уровня нормативов, установленных законодательством Российской Федерации. Проведение испытаний в таком формате позволит понять, какая технология показывает лучший результат, учитывая специфику биохимического состава шахтных вод рудника «Комсомольский».

На текущий момент утвержден план опытно-промышленных испытаний, завершить которые планируется в 2023 году. Полученные результаты будут учитываться в ходе подготовки проекта по развитию рудника «Комсомольский» и позволят принять оптимальное решение при выборе технологии очистки шахтных вод.

ВЫСОКО-ТЕХНОЛОГИЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Металлы, которые производит «Норникель», на сегодняшний день являются ключевыми элементами для высокотехнологичного производства. В 2022 году в Компании получили

первые физические образцы высокотехнологичных инновационных материалов (порошки, сплавы, катализаторы), производство которых может позволить увеличить маржинальность продукции в несколько раз. Разработка каталитических материалов, содержащих палладий (мембраны для извлечения и очистки водорода), позволяет потенциально расширить объем продаж палладия, а также выстроить цепочки формирования добавленной стоимости от производства палладия до топливной батареи в составе автомобиля. В настоящее время ведутся опытно-промышленные испытания в составе экспериментальной батарейной сборки.

В Кольском дивизионе продолжается проработка технических и проектных решений для выпуска новых видов товарной продукции: катодного никеля премиального качества для гальванопокрытий и суперсплавов, а также ронделей.

МОДИФИЦИРОВАННАЯ СЕРА

В Компании протестировали инновационную технологию получения модифицированной серы, которая может стать перспективным сырьем для строительной отрасли. В настоящий момент ведутся работы по получению опытных

образцов асфальта с частичной заменой битума БНД 100/130 на модифицированную серу. Получены прототипы асфальта для подтверждения соответствия асфальтобетонных смесей условиям Крайнего Севера, а на площадке асфальтобетонного завода в г. Норильске организуется производство опытной партии сероасфальта и серобетона. Потенциал вовлечения серы — 30 тыс. тонн в год. Дополнительно до 20 тыс. тонн модифицированной серы в год планируется использовать при производстве железобетонных изделий для благоустройства города.

МИНЕРАЛИЗАЦИЯ ПУСТОЙ ПОРОДЫ

Проводится изучение способности отходов, образующихся в процессе обогащения полиметаллических руд, поглощать CO₂ из атмосферы. Минерализация пустой породы — естественный в природе процесс, но именно для снижения углеродного следа исследование данного явления применительно к пустой породе обогатительных фабрик ранее не проводилось. Параллельно разрабатываются и технологии искусственной минерализации отходов. В рамках пилотных испытаний тестируется ускоренная минерализация, которая может найти применение и на площадках «Норникеля».

ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ПЛАТФОРМА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

Компания тестирует платформу, которая является единой средой данных на базе объектно-ориентированной модели (BIM) для взаимодействия всех участников строительного процесса и обеспечивает сквозную цифровизацию на всем жизненном цикле объектов капитального строительства. Использование платформы позволяет обеспечить комплексный контроль

за сроками и бюджетами проектов строительства. В 2022 году проведены конкурентные пилотные испытания на различных типах объектов капитального строительства (социальные и жилые объекты) на всех стадиях жизненного цикла. Протестированы функциональные возможности продуктов различных поставщиков. В 2023 году ожидается перевод контроля строительства в электронный формат и испытание дополнительных возможностей продуктов поставщиков в режиме опытной эксплуатации.

Ценностное предложение платформы

1 Ускорение процесса за счет:

- сквозной цифровизации процесса строительства;
- доступа к единому источнику проверенных данных для всех участников.

2 Устранение возможных ошибок за счет предупреждения коллизий и использования BIM-моделей.

3 Своевременная идентификация отклонений в ходе строительства за счет внедрения специализированных сервисов в процесс строительства.

АНАЛИТИКА НА БАЗЕ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

Инструмент обеспечивает повышение скорости и точности идентификации отклонений при выполнении строительно-монтажных работ.

Шаг 1. Заказчик проводит сбор данных с помощью LiDAR и передает информацию на облачную платформу поставщика.

Шаг 2. Проводится обработка информации на базе технологии компьютерного зрения и искусственного интеллекта в сопоставлении с BIM-проектом и графиком работ.

Шаг 3. Формируется аналитика по качеству (в части геометрических отклонений) и ходу выполнения работ.

Решение позволяет увеличить качество и сократить сроки, отследить и визуализировать прогресс строительства, а также повысить качество коммуникации участников проекта.

В 2022 году проведен первый этап пилотных испытаний в рамках строительства храмового комплекса РПЦ в г. Норильске и запущены испытания на строительстве жилого дома в рамках программы реновации г. Норильска. В 2023 году планируется развитие технологии на жилом строительстве, а также промышленных объектах Компании для подтверждения экономических и нематериальных эффектов на различных типах объектов и стадиях строительства.

МОНИТОРИНГ С ПОМОЩЬЮ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Аналитика с помощью беспилотных летательных аппаратов повышает контроль за прогрессом строительных работ нулевого цикла и обеспечивает повышение

качества коммуникации участников проекта за счет наличия регулярно актуализируемой 3D-модели объекта.

В 2022 году запущены пилотные испытания для подтверждения ценностного предложения программного обеспечения по анализу данных, полученных с дронов в рамках нулевого цикла строительства поверхностного складочного комплекса в руднике «Маяк».



ТЕХНОЛОГИИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

ОПТИМИЗАЦИЯ ОБОГАЩЕНИЯ

С целью улучшения производственных показателей НОФ в 2022 году проведены предпроектное обследование и расчет потенциального технического эффекта от внедрения интеллектуальной системы автоматизированного управления технологическим процессом при флотации вкрапленных руд. В 2023 году планируется реализовать прототипирование этой системы-советчика в автоматизированном, позднее в автоматическом режиме и в дальнейшем при подтверждении данных обследования переводить систему во внедрение.

В 2022 году был разработан прототип системы-советчика на статистических данных для медистой цепочки флотации НОФ. В настоящий момент система работает в автоматизированном режиме в штатных режимах работы технологического процесса. Также описываются и готовятся к апробации алгоритмы советчика при нештатных режимах работы технологического процесса, после чего будет осуществляться перевод системы в автоматический режим работы и дальнейшее ее внедрение. Кроме того, параллельно с прототипированием систем-советчиков на медистой и вкрапленной цепочке руд стартует процесс дооснащения НОФ, в частности передела флотации, датчиками и оборудованием сбора данных о процессе, что поможет улучшить работу советчиков и выйти на больший уровень эффективности работы и процесса в целом.

Также на НОФ были проведены промышленные испытания пилотной флотомашин пневматического типа. Получены данные для обоснования технического перевооружения перечистных операций флотации НОФ с использованием безымпеллерных пневматических флотомашин.

В том числе в 2023 году планируется к разработке технологический регламент на переработку вкрапленных

и медистых руд на НОФ-2 на основе данных по исследованию уровня обогатимости руд, планируемых к переработке. Полученный технологический регламент будет использован для проектирования НОФ-2.

С 2019 года по всей цепочке ТОФ реализуется ряд проектов, целью которых является цифровизация производственных процессов для повышения производительности и извлечения драгоценных металлов. Это и системы круиз-контроля технологического процесса для технологов, и так называемые датчики для компьютерного зрения на различных этапах технологического процесса. На сегодня уже запущен в работу цифровой гранулометр, проведен пилот системы оптимизации никелевой флотации и системы оптимизации флотации малоникелистого пирротина. В дальнейшем планируется масштабировать системы оптимизации на весь фронт флотации и протестировать системы контроля показателей пены в процессе флотации в режиме реального времени.

ОПТИМИЗАЦИЯ КОНВЕРТИРОВАНИЯ

С целью повышения извлечения цветных металлов в файнштейне запланирована разработка системы контроля процесса конвертирования. Суть эксперимента заключается в установке зависимости содержания железа в файнштейне от цвета пламени отходящих газов конвертера путем оптического контроля процесса. Это позволит повысить среднее содержание железа в файнштейне и увеличить извлечение цветных металлов, в частности никеля, кобальта и меди, за счет экранирующих свойств железа при продувке штейнов. Система будет работать дистанционно в режиме реального времени. Потенциал получения эффекта подтверждается расчетами материального баланса ООО «Институт Гипроникель». На первоначальном этапе будет выполняться обучение системы определению содержания железа путем анализа

спектра пламени отходящих газов. В целевом состоянии система будет сигнализировать оператору об оптимальном моменте завершения продувки на основе данных о составе отходящих газов исходя из спектра их пламени.

В первой половине 2023 года планируется выполнить прототип для одного конвертера НМЗ. В случае подтверждения эффективности данное решение будет масштабировано на остальные конвертеры завода, а также рассмотрено для применения на конвертерном производстве Медного завода.

ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОЦИКЛОНАМИ

В 2022 году стартовали работы по разработке системы-советчика для оптимизации управления гидроциклонами на обогатительной фабрике Забайкальского дивизиона. Суть управления работой гидроциклонов заключается в стабилизации заданного давления путем управления скоростью насоса, выдерживании плотности в заданном диапазоне с помощью управления расходом воды в зумпфе с учетом ограничений, регулировки плотности питания открытием/закрытием циклонов при выходе на ограничения по уровням в зумпфе. Оптимальные режимы работы гидроциклонов позволят стабилизировать долю целевого класса и, как следствие, повысить уровень извлечения меди в медный концентрат.

На текущий момент разработана концепция управления насос-гидроциклонными установками, в том числе оценен потенциальный эффект от реализации решения на исторических данных, подготовлен план прототипирования. К середине 2023 года планируется провести тестирование модели и предварительный расчет эффекта, а также прототипирование решения в реальных производственных условиях.

ОПТИМИЗАЦИЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

В 2021 году была проведена диагностика Быстринского ГОКа, в ходе которой было принято решение о применении оптимизационных алгоритмов для увеличения производительности контура измельчения. Основная гипотеза состояла в том, что можно достичь увеличения производительности мельницы самоизмельчения за счет внедрения цифрового советчика. В рамках первого шага с целью подтверждения этой гипотезы была проделана работа по анализу исторических данных и разработан алгоритм управления мельницей самоизмельчения. После верификации работы на исторических данных площадки было принято решение о запуске прототипа на реальных данных. Итоги испытаний подтвердили основную гипотезу, достигнув повышения переработки при работе системы. В настоящий момент идет подготовка к инвестиционному комитету для выделения финансирования на реализацию проекта. В первой половине 2023 года стоит задача начать перевод решения в промышленную эксплуатацию.

С целью повышения производительности мельницы полусамоизмельчения в 2022 году на ТОФ были проведены разработка, настройка и тестирование системы советчика на базе искусственного интеллекта. По итогам выполненных работ была подтверждена гипотеза о наличии эффекта и применимости системы. В 2023 году планируется протестировать систему управления питателями для мельницы полусамоизмельчения в автоматическом режиме и перевести готовый прототип системы-советчика в автоматический режим. Также предполагается дооснащение мельницы датчиками звука для более точного моделирования и создания DEM-модели¹ мельницы. Это позволит получать больше информации о происходящих процессах внутри мельницы, откроет возможность контролировать процесс измельчения и продлевать ходимость футеровки.

КОНТРОЛЬ ЗА ХВОСТОХРАНИЛИЩАМИ И ДЫМОВЫМИ ТРУБАМИ

Начиная с 2022 года на ТОФ и НМЗ было запущено тестирование платформы по анализу данных беспилотных летательных аппаратов. В рамках данной инициативы были проведены пилотные испытания по контролю за эксплуатацией хвостохранилища ТОФ и дымовых труб НМЗ.

В части хвостохранилищ выполнялись следующие задачи:

- контроль динамики состояния дамб и гидротехнических сооружений;
- визуализация распределения потока поступления жидкой фазы хвостов;
- оценка площадей выстилания хвостов твердой фазы.

В части дымовых труб выполнялись следующие задачи:

- выявление трещин защитного слоя бетона;
- оценка состояния площадок обслуживания, лестниц, оголовка, сигнальных фонарей;
- оценка состояния металлоконструкций дымовой трубы и портала дымовой трубы.

Испытания позволили подтвердить работоспособность функционала продукта, а также предварительно оценить потенциальные экономические и нефинансовые эффекты. В дальнейшем запланирован второй этап испытаний для подтверждения ценностного предложения продукта в зимний период с учетом суровых погодных условий. Кроме того, второй этап предполагает тестирование технологии на новых типах активов Компании (линии электропередачи, трубопроводы) и завершение расчета экономических и нематериальных эффектов от применения технологии с учетом всех объектов.

СНИЖЕНИЕ МАГНИЯ В КОНЦЕНТРАТЕ

Значимой для Компании является инициатива по снижению магния в концентрате в Кольском дивизионе, поскольку каждый процент содержания магния — это потенциальное снижение цены на готовую продукцию. Залог успеха проекта – автоматизированный потоковый анализ минерального состава образцов породы, который позволяет повысить эффективность очистки руды от магнийсодержащих минералов и предиктивно настраивать процесс обогащения. В 2022 году проведена комплексная характеристика минерально-фазового состава всех добываемых руд Кольского дивизиона современными методами 3D-микроскопии и цифрового ядра. Разработаны рекомендации для проведения комплекса лабораторных исследований по оптимизации существующих технологических схем обогащения, которые будут выполнены в первой половине 2023 года. По итогам выполнения лабораторных исследований будут проведены опытно-промышленные испытания для апробации наиболее перспективного варианта совершенствования технологического процесса производства сульфидного концентрата.

ПОЛУЧЕНИЕ ВЫСОКОСОРТНЫХ КАТОДОВ НИКЕЛЯ

Для повышения качества по катодному никелю была начата реализация инициативы по получению высококачественных катодов никеля путем снижения воздействия цинкозамещающих источников. В ходе реализации будут выявлены основные источники эмиссии цинка и предложены мероприятия по снижению и стабилизации воздействия источников на качество катодного никеля.

¹ DEM (Discreet element method) — метод дискретного элемента.

ЛИДАРНЫЙ СКАНЕР

Для маркшейдерских работ Компания внедрила мобильные лидарные сканеры на всех рудниках.

Технология лидарного сканирования — самый эффективный метод получения цифровой модели подземных выработок и земной поверхности. Прибор способен за минуты выполнить высокоточную съемку горных выработок в движении. Визуализация 3D-съемки происходит в режиме реального времени. Высокодетальная и точная

цифровая модель сканируемого пространства получается за счет моментальной обработки прибором отраженных сигналов от световых лазерных лучей. Дальность съемки в подземных условиях составляет до 200 м, скорость съемки — 300 тыс. измерений в секунду.

С помощью лидарных сканирующих систем в Компании производится более 1,5 тыс. съемок в год, протяженность снимаемых горных выработок превышает 40 км. Главным результатом внедрения лидарных сканеров стало увеличение достоверности выполняемых геометрических измерений параметров

подземных горных выработок, в том числе в очистных пространствах. Достоверные данные позволяют руководителям рудников принимать оперативные и верные управленческие решения по дальнейшему ведению горных работ.

Скорость съемки

300 тыс. измерений / с

Дальность съемки

до **200** м

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Научно-техническое развитие вносит существенный вклад в реализацию стратегических приоритетов Компании. Основными стратегическими приоритетами являются кардинальное улучшение ситуации в области экологии, разработка и реализация проектов модернизации действующих

и строительство новых производственных объектов с целью роста объемов производства и поставки на мировой рынок основных металлов, а также сохранения финансовой стабильности Компании в период перехода крупных инвестиционных проектов в активную фазу. Основным

исполнителем работ для «Норникеля» является входящее в Группу ООО «Институт Гипроникель». Это один из крупнейших проектных и научно-исследовательских институтов России в области технологии горных работ, обогащения и металлургии.

составляет 18%, и из них треть систем требуют дополнительных мероприятий, в том числе реновации. Остальные системы смогут эксплуатироваться без существенных рисков в течение нескольких лет. Компания разработала критерии ранжирования ИТ-проектов по степени влияния ограничений. Среди определяющих факторов — доступность российских аналогов, наличие потенциала собственной разработки, доступные закупленные лицензии, возможность загрузки обновлений и техническая поддержка.

В 2022 году большая работа была проделана в части обеспечения технологической независимости систем промышленной автоматизации. По АСУТП доля импортных систем составляет 92%, реновации в ближайшем горизонте требуют 21%. Для снижения зависимости от импортного оборудования был проведен детальный анализ

отечественных аналогов оборудования и системы сбора данных и оперативного контроля (SCADA-систем), утверждены четыре основных производителя отечественных контроллеров, сформированы программы плановой модернизации АСУТП в каждом дивизионе Компании. Организована и проводится целевая программа обучения специалистов Компании работе с новым оборудованием. Для тестирования решений создаются специальные испытательные лаборатории и экспертный центр.

Реализация заявленных «Норникелем» проектов — задача отраслевого значения, для выполнения которой необходимы соответствующие корпоративные процедуры и подходы к реализации, поэтому для разработки продуктов создано отдельное юридическое лицо ООО «Норсофт». Создание выделенного юридического лица с фокусом на проекты ИЦК обусловлено необходимостью применения гибкого продуктового подхода, структурирования деятельности по созданию отраслевых решений, прозрачного управления реализацией проектов и финансированием, регистрации и реализации прав интеллектуальной собственности, последующего мониторинга. Интерес к разрабатываемым продуктам проявили ключевые Компании горной, металлургической и химической индустрии России.

В 2022 году «Норникель» приступил к реализации новой стратегии развития обеспечения единства измерений, которая включает инициативу по импортозамещению и повышению технологической независимости. В процессе подбора отечественных аналогов отобрано свыше 360 производителей по 119 основным группам средств измерений. Их производственные мощности и качество выпускаемой продукции удовлетворяют требованиям Компании. В частности, был подобран аналог радиоизотопного плотномера ПР-1К производства ГК

Обучено работе в различных программах

>12 тыс. сотрудников

Вовлечено в цифровую грамотность

~20 тыс. сотрудников

«Росатом», который прошел испытания в условиях реального производства на площадке ООО «Медвежий ручей». На основе положительных результатов принято решение о проведении углубленных ресурсных испытаний для формирования опыта и эксплуатационных наработок.

Также с целью формирования единой информационной среды по учету эталонов, средств измерений, испытательного оборудования и стандартных образцов в 2022 году введена в опытно-промышленную эксплуатацию отечественная автоматизированная система организации работы метрологических служб (ПО НЕРПА).

В целях развития цифровой грамотности сотрудников при работе с существующим программным обеспечением и снижения рисков при внедрении новых информационных систем и инструментов успешно запущена образовательная экосистема, позволяющая реагировать на текущие потребности и оперативно проводить обучение. За 2022 год силами собственных внутренних экспертов обучено работе в различных программах более 12 тыс. сотрудников, вовлечено в цифровую грамотность почти 20 тыс. сотрудников.

ЦИФРОВЫЕ ФИНАНСОВЫЕ АКТИВЫ

В 2022 году «Норникель» провел пилотную эмиссию цифровых финансовых активов (ЦФА) на открытой платформе для цифровизации активов и процессов «Атомайз». Выпущенный вид ЦФА, получивший название New Money Market, является перспективным финансовым продуктом в сфере краткосрочного торгового финансирования и высоколиквидных надежных инвестиций. Этот актив представляет собой безусловное финансовое обязательство «Норникеля» осуществить выплату денежных средств инвестору (держателю ЦФА) в размере и в дату, определенные решением о выпуске ЦФА, и сочетает в себе преимущества традиционных бумажных финансовых продуктов, таких как факторинг и краткосрочные облигации. Таким образом, ЦФА воплощают чистый кредитный риск «Норникеля» и являются одним из лучших долговых активов на российском рынке по качеству и надежности.

Основная цель пилотного проекта для «Норникеля» — протестировать функциональность платформы и операционных нюансов на этапах эмиссии и обращения ЦФА. Дальнейшая успешная реализация проекта открывает широкие перспективы по масштабированию обращения New Money Market, а также расширению линейки ЦФА за счет новых платформенных решений и продуктов под иные потребности эмитентов и инвесторов.

НЕПРЕРЫВНОСТЬ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ

В 2022 году при содействии участников рынка инфраструктурных решений России «Норникель» провел масштабную работу по тестированию ИТ-оборудования, независимого от импорта, на соответствие принятым корпоративным стандартам и требованиям информационной безопасности, а также совместимость с текущим ИТ-ландшафтом.

Компания запустила масштабную инициативу по пилотированию и поэтапному внедрению в корпоративную среду многофункционального инфраструктурного решения на базе Linux. Переход на Linux-инфраструктуру будет выполняться с повышенным вниманием к корпоративным бизнес-процессам и пользователям.

Завершена программа по созданию резерва вычислительных мощностей в основных корпоративных центрах обработки данных (ЦОД). Данная активность позволит снизить потенциально негативное влияние на непрерывность ИТ-сервисов в связи с наблюдающимся дефицитом оборудования и комплектующих вследствие ухода с рынка России иностранных производителей.

Продолжается реализация проектов развития ЦОД. Совместно с компанией IXcellerate в 2022 году завершено строительство нового ЦОД в Москве, запущены в эксплуатацию инженерные системы жизнеобеспечения ИТ-оборудования. Выполнен поиск и выбор земельных участков для строительства новых ЦОД в Мончегорске и Норильске.

Запущена новая волна программы по модернизации критичных для производственных систем автоматизации технических помещений. Накопленный ранее опыт лег в основу обновления корпоративного стандарта требованиями к созданию и эксплуатации соответствующего класса инженерной инфраструктуры.

ПЛАТФОРМА «ОЗЕРО ДАННЫХ»

С технологической точки зрения добыча цветных металлов является одной из самых сложных отраслей. От добычи руды до сбыта конечного продукта собираются терабайты данных, обработка которых необходима для повышения производительности и улучшения условий работы. Для сбора, обработки больших данных на производственных площадках и внедрения передовых наработок в Компании был реализован проект по созданию цифровой платформы «Озеро данных». «Озеро данных», по сути, является технологичной платформой для решения бизнес-задач с применением больших данных, искусственного интеллекта и машинного обучения.

В 2022 году на базе «Озера данных» были разработаны инфраструктуры для запуска нескольких бизнес-инициатив с применением искусственного интеллекта и машинного обучения (в том числе с использованием платформы контейнеризации). Например, запущен прототип прогнозирующего алгоритма управления процессами растворения и фильтрации в Цехе электролиза никеля Кольской ГМК (по одному из четырех блоков растворения). Это система моделей машинного обучения, получающих на входе данные по нескольким десяткам технологических тегов в режиме, близком к «реальному времени» и выводящих аналитическую информацию в дашборды на специальные экраны операторной. В первом квартале 2023 года будут оценены первые результаты прототипа. Далее в этом направлении планируется запустить серию решений с использованием машинного обучения и по остальным трем блокам растворения.

Параллельно в рамках программы технологической независимости организованы мероприятия по миграции платформы данных с иностранного программного обеспечения на отечественное. На данный момент завершены работы по трем из четырех этапов проекта. Предполагается, что на базе нового отечественного программного обеспечения будет строиться стратегия развития платформы, в том числе разработка геораспределенной инфраструктуры «Озера данных».

Также создается специальная платформа для разработки решений с использованием машинного обучения. Платформа позволяет решать такие задачи, как исследование данных, разработка моделей и запуск приложений с использованием машинного обучения.

РАЗВИТИЕ СЕТЕЙ СВЯЗИ

Продолжается программа развития технологических сетей передачи данных. В 2022 году завершилось строительство высокопроизводительной технологической сети на производственных площадках Заполярного филиала, запущены в реализацию аналогичные проекты на Кольской ГМК и в АО «НТЭК». Для внедрения технологий безлюдного рудника и дистанционно управляемого оборудования сети связи должны обеспечить высокие требования к пропускной способности и скорости передачи информации. Поэтому совместно с рядом российских компаний — производителей телекоммуникационного оборудования в 2022 году запущена разработка сетевого коммутатора с повышенными характеристиками производительности для дальнейшего применения в рудниках. К середине 2023 года планируется завершить испытания собранных образцов. Совмещение производительности и защищенного исполнения требуют усилий со стороны команд разработчиков, реализация данного решения позволит удовлетворить перспективный рост трафика систем автоматизации производства

ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ИНТЕРНЕТ В НОРИЛЬСКОМ ПРОМЫШЛЕННОМ РЕГИОНЕ

Учитывая, что мобильный и фиксированный доступ в интернет остается одними из ключевых условий качества жизни людей в современном мире и является драйвером развития цифровых сервисов, «Норникель» запустил проект по строительству волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) протяженностью 956 км от Нового Уренгоя до Норильска еще в 2017 году.

Проект реализуется в целях обеспечения производственных потребностей Компании высокоскоростной связью и повышения качества жизни в Норильском промышленном регионе за счет предоставления широкополосного доступа в интернет, улучшения качества сервисов и расширения спектра оказываемых услуг связи, улучшения качества государственных услуг.

Высокоскоростная связь предоставлена в Норильском промышленном регионе и населенных пунктах вдоль трассы ВОЛС в 2017 году. Для обслуживания линии связи создана собственная служба эксплуатации, состоящая из кол-центра и единого центра управления сетью, а также полевых бригад, укомплектованных высококвалифицированным персоналом с опытом работы в схожих условиях и оснащенных специализированным оборудованием и парком вездеходной техники, произведенной по заказу.

С целью повышения надежности линии были проведены работы по расширению и стабилизации существующей линии, обеспечивающей резервирование линии связи через р. Енисей, с 1 до 40 Гбит/с. Новая линия призвана не только увеличить суммарную полосу пропускания радиоканалов, но и обеспечить меньшую зависимость полосы пропускания от погодных условий.

Идут работы по резервированию построенной линии связи Новый Уренгой — Норильск. Для этой задачи создано строительно-монтажное управление численностью около 200 человек и выделен парк строительной техники. С учетом выполненных мероприятий по повышению надежности линии связи, текущий SLA¹ составляет не менее 97% со скоростью аварийного восстановления не более 72 часов.

Для улучшения качества связи с учетом растущей потребности населения в Норильском промышленном регионе были проведены работы по расширению полосы пропускания транспортной сети с 40 до 200 Гбит/с, что на сегодняшний день обеспечило возможность роста трафика на клиентских каналах связи до 85 Гбит/с, при этом трафик для потребностей Компании составляет менее 1%.

«ГОРОД ОНЛАЙН»

Направление «Город Онлайн» направлено на повышение качества жизни людей, проживающих в малых и средних городах Крайнего Севера и Дальнего Востока, за счет предоставления инфраструктурных и цифровых сервисов в различных сферах жизни, позволяющих сделать привычные услуги более доступными для удаленных районов.

Бизнес-модель «Город Онлайн» соответствует современным трендам предоставления комплексных решений, развития цифровых социальных сервисов, объединенных в экосистемы/платформы.

Ключевое решение в рамках направления представляет собой интеграционную платформу и набор интегрированных сервисов для рынков B2C, B2B и B2G, которые подбираются из уже существующих на рынке продуктов на основании анализа потребностей городов. Платформа является входным продуктом и ключевым элементом позиционирования Компании на рынке «Умного Города».

Платформа доступна в веб-версии и мобильном приложении в пяти городах: Норильске, Дудинке, Мончегорске, Мурманске и Красноярске. Количество зарегистрированных

пользователей — более 180 тыс., уникальных посетителей — почти 1,5 млн. Мобильное приложение установлено около 55 тыс. раз. Платформа имеет положительные отзывы пользователей на основании опросов и регулярных замеров индекса потребительской лояльности.

На сегодняшний день в веб-версии представлено 28 сервисов, в мобильном приложении — 16. Наиболее востребованы из них: «ГО.Медиа», «Афиша», «Трансляции» (только веб-версия), «Карта» и «Транспорт».

Дальнейшее развитие получают сервисы, позволяющие муниципальным служащим оперативно взаимодействовать друг с другом и с жителями города в рамках единого информационного пространства. На основе реальных данных, в том числе с использованием инфраструктурных продуктов, представляющих собой аппаратно-программные комплексы автоматизации городского хозяйства, будут приниматься более эффективные решения по управлению городом.

Примерами инфраструктурных сервисов в рамках «Город Онлайн» являются программа мониторинга городского воздуха с моделью предиктивной оценки экологической ситуации в Норильске, Мончегорске, Заполярном и п. г. т. Никель, направленная на улучшение качества городской среды и комфорта жизни людей, а также внедренная в 2022 году система мобильного школьного образования в Мурманской области, позволяющая выйти на более качественный и равный для разных социальных групп уровень образования и минимизировать влияние активированных дней в период обучения.

РАЗВИТИЕ КОРПОРАТИВНЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Одним из ключевых направлений цифровизации «Норникеля» является продолжение автоматизации и развития основных процессов корпоративного шаблона ERP².

К настоящему времени в единый унифицированный контур бизнес-шаблона и соответствующих систем автоматизации, таких как система управления взаимодействием с поставщиками (система SRM), система управления складской логистикой, уже включены все ключевые материально значимые предприятия Группы, обеспечен задел для дальнейшего повышения уровня зрелости бизнес-процессов, повышение их операционной эффективности.

Корпоративный шаблон охватывает более 50% основных бизнес-процессов Компании, в контур централизованной платформы входят 37 предприятий Группы различных видов деятельности (основное и обеспечивающее производство, сбыт, снабжение и логистика, строительство, энергетика, сервисная функция, проектное управление), обеспечено выполнение бизнес-функций и взаимодействие более 15 тыс. пользователей, обеспечена интеграция с 40 смежными системами автоматизации, входящими в архитектуру Компании.

Для обеспечения независимости от импорта в вопросах развития решений ERP реализуются мероприятия по переходу на композитную архитектуру ERP.

Для повышения эффективности выполнения складских операций реализуются проекты в сфере автоматизации управления складской логистики, в рамках которых обеспечен запуск специализированной системы на складах Кольской ГМК и Заполярного филиала с возможностью тиражирования на остальные организационные объекты, а также потенциалом расширения функциональности в части управления грузами в портах и логистики внутри дивизионов.

Протяженность ВОЛС от Нового Уренгоя до Норильска

956 км

Скорость трафика на клиентских каналах

85 Гбит/сек

¹ SLA (Service level agreement) — соглашение о том, какой уровень сервиса предоставляет компания.

² Enterprise Resource Planning — планирование ресурсов предприятия. Это программное обеспечение для управления бизнес-процессами, которое объединяет финансы, цепочки поставок, операции, торговлю, отчетность, производство, кадры и позволяет управлять ими.

ФИНАНСОВЫЙ ОБЗОР (MD&A)

КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТЫ 2022 ГОДА

- Консолидированная выручка составила 16,9 млрд долл. США, снизившись на 5% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. При этом положительный эффект от роста цен на никель и кобальт, а также восстановления объемов производства после устранения последствий аварий на рудниках «Октябрьский», «Таймырский» и Норильской обогатительной фабрике был нивелирован снижением цен на медь и МПГ, а также сокращением объемов продаж из-за удлинения логистических цепочек и переориентацией на новые рынки сбыта, что требует дополнительного времени.
- Показатель EBITDA снизился на 17%, до 8,7 млрд долл. США, вследствие снижения выручки и роста себестоимости, вызванного прежде всего увеличением расходов на персонал и ремонты. Рентабельность EBITDA составила 52%.
- Чистая прибыль уменьшилась на 16% и составила 5,9 млрд долл. США, в первую очередь за счет снижения показателя EBITDA.
- Объем капитальных вложений вырос на 55%, до рекордных 4,3 млрд долл. США, благодаря плановому росту инвестиций во флагманские экологические и горно-металлургические проекты, а также капитализируемые ремонты, направленные на повышение промышленной безопасности и снижение физических рисков производственных активов.
- Чистый оборотный капитал вырос до 4 млрд долл. США, в основном за счет роста запасов металлопродукции, а также амортизации авансов от покупателей и прекращения услуг факторинга.
- Свободный денежный поток сократился с 4,4 млрд до 0,4 млрд долл. США, прежде всего за счет снижения EBITDA, увеличения оборотного капитала и роста капитальных вложений.
- Чистый долг вырос в два раза, до 9,8 млрд долл. США, вследствие снижения свободного денежного потока, а также выплаты дивидендов. При этом соотношение чистого долга к показателю EBITDA по состоянию на 31 декабря 2022 года составило 1,1. Компания продолжает исполнять свои долговые обязательства в полном объеме.
- В сентябре 2022 года получено согласие держателей пяти выпусков еврооблигаций Компании в общей сумме 3,75 млрд долл. США на внесение

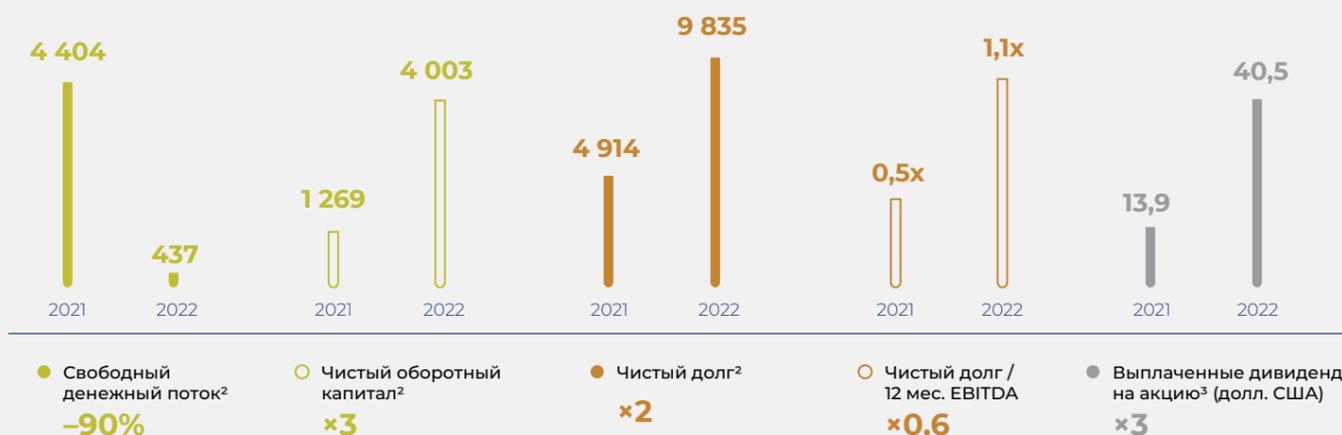
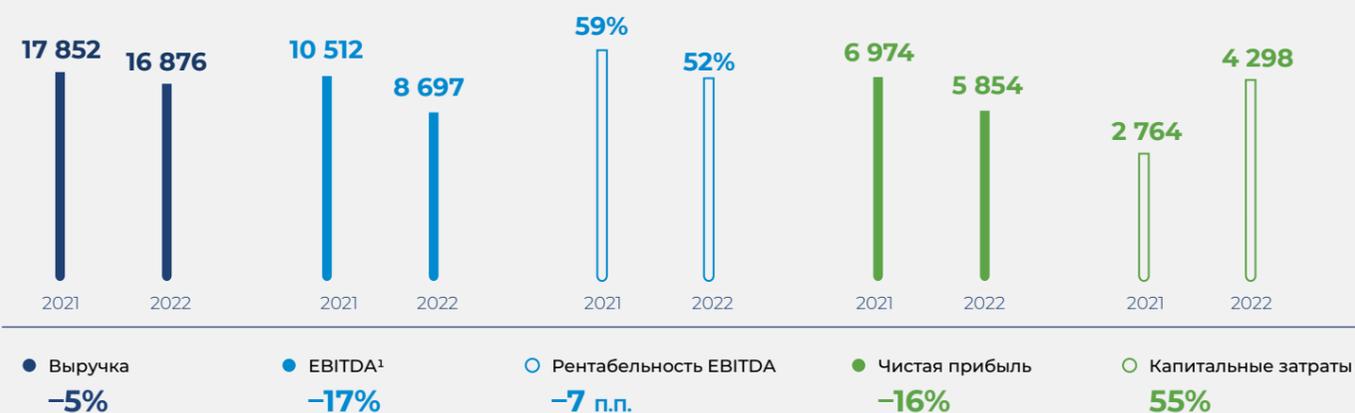
изменений в транзакционную документацию, включая разделение потоков платежей российским и иностранным инвесторам, упрощенный механизм гашения бумаг и смену доверительного управляющего, что стало крупнейшей подобной сделкой для российских эмитентов по количеству и объему выпусков в одном процессе.

- В октябре Компания разместила на Московской бирже облигации на сумму 25 млрд руб. по ставке купона 9,75%, а в декабре — два выпуска облигаций на общую сумму 9 млрд китайских юаней.
- Ограничительные меры экономического характера, введенные рядом стран против России, продолжают оказывать негативное воздействие на производственную, сбытовую и инвестиционную деятельность Компании. Для минимизации этих рисков «Норникель» проводит работу по налаживанию альтернативных каналов закупок и сбыта, выстраивает новые логистические маршруты и осваивает новые рынки капитала.

Ключевые показатели по сегментам¹ (млн долл. США, если не указано иное)

Показатель	2022	2021	Изменение
Консолидированная выручка	16 876	17 852	-5%
Группа ГМК	12 242	11 836	3%
Южный кластер	972	767	27%
Группа КГМК	10 451	9 893	6%
Norilsk Nickel Harjavalta	2 363	1 493	58%
ООО «ГРК «Быстринское»	1 325	1 346	-2%
Прочие добывающие	1	28	-96%
Прочие неметаллургические	1 558	1 533	2%
Исключено	-12 036	-9 044	33%
Консолидированная EBITDA	8 697	10 512	-17%
Группа ГМК	4 316	5 456	-21%
Южный кластер	450	397	13%
Группа КГМК	3 915	3 758	4%
Norilsk Nickel Harjavalta	157	59	3x
ООО «ГРК «Быстринское»	934	1 076	-13%
Прочие добывающие	-11	-16	-31%
Прочие неметаллургические	9	11	-18%
Исключено	-9	716	Н. п.
Нераспределенные	-1 064	-945	13%
Рентабельность EBITDA	52%	59%	-7 п. п.
Группа ГМК	35%	46%	-11 п. п.
Южный кластер	46%	52%	-6 п. п.
Группа КГМК	37%	38%	-1 п. п.
Norilsk Nickel Harjavalta	7%	4%	3 п. п.
ООО «ГРК «Быстринское»	70%	80%	-10 п. п.
Прочие добывающие	Н. п.	-57%	Н. п.
Прочие неметаллургические	1%	1%	0 п. п.

Ключевые показатели (млн долл. США, если не указано иное)



¹ Показатель не входит в отчетность МСФО, расчет приведен далее по тексту.

² Определение сегментов приведено в консолидированной финансовой отчетности.

³ Показатель не входит в отчетность МСФО, расчет приведен в публикуемом одновременно с отчетностью МСФО аналитическом документе — Data Book.

³ Выплаченные в течение отчетного периода.

В 2022 году выручка сегмента «Группа ГМК» увеличилась на 3%, составив 12 242 млн долл. США, в первую очередь за счет увеличения выручки вследствие восстановления добычи на рудниках «Октябрьский» и «Таймырский» и переработки на Норильской обогатительной фабрике после аварий 2021 года, что было частично компенсировано снижением цен на металлы.

Выручка сегмента «Южный кластер» выросла на 27% и составила 972 млн долл. США преимущественно в связи с ростом объема услуг по переработке сырья Заполярного филиала Компании за счет восстановления добычи на рудниках «Октябрьский» и «Таймырский» и переработки на Норильской обогатительной фабрике после аварий 2021 года, а также в связи с ростом цены реализации полупродуктов.

Выручка сегмента «Группа КГМК» увеличилась на 6% и составила 10 451 млн долл. США в первую очередь за счет роста выручки от полупродуктов для переработки в Заполярном филиале Компании и Norilsk Nickel Harjavalta.

Выручка предприятия Norilsk Nickel Harjavalta увеличилась на 58%, до 2 363 млн долл. США, преимущественно в связи с ростом цен на никель и ростом выручки от реализации полупродуктов.

Выручка сегмента ООО «ГРК «Быстринское» снизилась на 2% и составила 1 325 млн долл. США.

Выручка сегмента «Прочие добывающие» снизилась на 96% в связи с прекращением деятельности Nkomati в первом полугодии 2021 года.

Выручка сегмента «Прочие неметаллургические» выросла на 2% и составила 1 558 млн долл. США в первую очередь за счет роста выручки от прочей реализации, что было частично компенсировано снижением выручки от перепродажи металлов.

В 2022 году показатель EBITDA Группы ГМК снизился на 21%, составив 4 316 млн долл. США, в связи с ростом денежных операционных расходов, в первую очередь налога на добычу полезных ископаемых, расходов на персонал и ремонты, что было частично компенсировано ростом выручки, снижением расходов социального характера, а также отменой экспортных пошлин на никель и медь в 2022 году.

Показатель EBITDA сегмента «Южный кластер» увеличился на 13% и составил 450 млн долл. США в первую очередь за счет роста выручки, что было частично компенсировано ростом денежных операционных расходов, в первую очередь на ремонты и заработную плату.

и снижением реализации металла, приобретенного на рынке у третьих сторон (–173 млн долл. США). При этом снижение объема реализации металлов из-за удлинения логистических цепочек и переориентации продаж на новые рынки (–2 040 млн долл. США) было частично

Показатель EBITDA сегмента «Группа КГМК» вырос на 4%, до 3 915 млн долл. США, в первую очередь в связи с ростом выручки.

Показатель EBITDA предприятия Norilsk Nickel Harjavalta вырос в три раза и составил 157 млн долл. США в первую очередь за счет роста выручки, что было частично компенсировано ростом денежных операционных расходов, в первую очередь на реагенты и энергию.

Показатель EBITDA сегмента ООО «ГРК «Быстринское» снизился на 13% и составил 934 млн долл. США в первую очередь за счет роста денежных операционных расходов, в основном на ремонты и заработную плату.

Показатель EBITDA сегмента «Прочие добывающие» остался на уровне прошлого года и составил отрицательные 11 млн долл. США.

Показатель EBITDA сегмента «Прочие неметаллургические» остался на уровне 2021 года и составил 9 млн долл. США.

Показатель EBITDA сегмента «Нераспределенные» снизился на 119 млн долл. США и составил отрицательные 1 064 млн долл. США в первую очередь в связи с ростом административных расходов.

компенсировано ростом объема производства (+1 336 млн долл. США), в первую очередь за счет восстановления работы рудников и НОФ. Снижение цен реализации на палладий, медь, родий и железо было частично компенсировано ростом цен реализации на никель и кобальт.

что было частично компенсировано снижением выручки в связи с продажей авиакомпании «НордСтар».

СЕБЕСТОИМОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ

СЕБЕСТОИМОСТЬ РЕАЛИЗОВАННЫХ МЕТАЛЛОВ

Себестоимость реализованных металлов в 2022 году составила 6 108 млн долл. США, увеличившись на 21% (или 1 051 млн долл. США), при этом:

- денежные операционные расходы увеличились на 34% (или 1 667 млн долл. США);
- износ и амортизация увеличились на 20% (или 172 млн долл. США);

- сравнительный эффект изменения запасов металлопродукции привел к снижению себестоимости реализованных металлов на 788 млн долл. США.

ДЕНЕЖНЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ

Денежные операционные расходы в 2022 году увеличились на 1 667 млн долл. США (или на 34%) и составили 6 541 млн долл. США

в первую очередь за счет роста расходов на персонал (+717 млн долл. США), роста налога на добычу полезных ископаемых и иных обязательных платежей (+565 млн долл. США), роста расходов на оплату услуг сторонних организаций (+374 млн долл. США), а также роста расходов на материалы и запчасти (+354 млн долл. США), что было частично компенсировано отменой экспортных пошлин на никель и медь в 2022 году (–442 млн долл. США).

При этом инфляционный рост расходов составил 352 млн долл. США, эффект от укрепления курса рубля составил 273 млн долл. США.

Себестоимость реализованных металлов (млн долл. США)

Показатель	2022	2021	Изменение
Расходы на персонал	2 123	1 406	51%
Налог на добычу полезных ископаемых и иные обязательные платежи	1 192	627	90%
Материалы и запчасти	1 069	715	50%
Расходы на оплату услуг сторонних организаций	784	410	91%
Расходы на приобретение рафинированных металлов для перепродажи	437	581	–25%
Транспортные расходы	275	130	x2
Топливо	166	122	36%
Электричество и теплоснабжение	136	118	15%
Расходы на приобретение сырья и полупродуктов	33	95	–65%
Экспортные таможенные пошлины	–	442	–100%
Прочие	326	228	43%
Денежные операционные расходы	6 541	4 874	34%
Износ и амортизация	1 015	843	20%
Увеличение запасов металлопродукции	–1 448	–660	x2
Итого	6 108	5 057	21%

ВЫРУЧКА ОТ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТАЛЛОВ

В 2022 году выручка от реализации металлов снизилась на 6% (или 1 030 млн долл. США) и составила 16 073 млн долл. США в первую очередь за счет снижения физического объема продаж (–704 млн долл. США), что было усилено снижением цен реализации (–153 млн долл. США)

ВЫРУЧКА ОТ ПРОЧЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ

В 2022 году выручка от прочей реализации увеличилась на 7% (или 54 млн долл. США) и составила 803 млн долл. США в первую очередь за счет роста выручки от реализации

нефтепродуктов и от перепродажи услуг по ледокольному обеспечению и морским перевозкам, а также увеличения цен на реализуемые побочные продукты и укрепления курса рубля,

Расходы на персонал

В 2022 году расходы на персонал увеличились на 51% (или 717 млн долл. США) и составили 2 123 млн долл. США, что соответствует 32% в общей структуре денежных операционных затрат Компании. Основными факторами изменения стали:

- +232 млн долл. США — индексация заработной платы выше уровня инфляции в соответствии с коллективным договором;
- +127 млн долл. США — плановый рост среднесписочной численности персонала в Норильском промышленном регионе;
- +77 млн долл. США — разовые стимулирующие выплаты заработной платы персоналу;
- +177 млн долл. США — прочий рост заработной платы, связанный с увеличением оценочных обязательств, в первую очередь по неиспользованному отпуску вследствие роста заработной платы;
- +104 млн долл. США — эффект укрепления курса рубля.

Налог на добычу полезных ископаемых и иные обязательные платежи

Расходы по налогу на добычу полезных ископаемых и иные обязательные платежи в 2022 году увеличились на 90% (или на 565 млн долл. США) и составили 1 192 млн долл. США, что было частично компенсировано отменой экспортных пошлин на никель и медь в 2022 году (–442 млн долл. США). Основными факторами изменения стали:

- +527 млн долл. США — рост расходов, связанный в первую очередь с изменением законодательства в 2022 году;
- +38 млн долл. США — эффект укрепления курса рубля.

Материалы и запчасти

Расходы на материалы и запасные части в 2022 году увеличились на 50% (или 354 млн долл. США), до 1 069 млн долл. США. Основными факторами изменения стали:

- +223 млн долл. США — увеличение вовлечения материалов, в первую очередь на ремонты в рамках программы повышения надежности основных фондов;
- +78 млн долл. США — инфляционный рост расходов на материалы и запчасти;
- +53 млн долл. США — эффект укрепления курса рубля.

Расходы на оплату услуг сторонних организаций

В 2022 году расходы на оплату услуг сторонних организаций увеличились на 91% (или на 374 млн долл. США) и составили 784 млн долл. США. Основными факторами изменения стали:

- +306 млн долл. США — в первую очередь рост расходов на ремонты в рамках программы повышения надежности основных фондов;
- +38 млн долл. США — инфляционный рост затрат;
- +30 млн долл. США — эффект укрепления курса рубля.

Расходы на приобретение рафинированных металлов для перепродажи

Расходы на приобретение рафинированных металлов для перепродажи в 2022 году снизились на 144 млн долл. США (или 25%) и составили 437 млн долл. США в первую очередь в связи со снижением расходов на приобретение палладия.

Транспортные расходы

В 2022 году транспортные расходы увеличились в два раза (или на 145 млн долл. США) и составили 275 млн долл. США. Основными факторами изменения стали:

- +129 млн долл. США — в первую очередь рост транспортных расходов в Норильском промышленном регионе в связи с ростом объема морских перевозок и услуг по ледокольному сопровождению;
- +8 млн долл. США — инфляционный рост затрат;
- +8 млн долл. США — эффект укрепления курса рубля.

Топливо

Расходы на топливо в 2022 году увеличились на 36% (или 44 млн долл. США) и составили 166 млн долл. США. Основными факторами изменения стали:

- +23 млн долл. США — увеличение расходов на топливо, связанное в первую очередь с наращиванием производственной программы после устранения аварий на рудниках «Октябрьский» и «Таймырский»;
- +12 млн долл. США — инфляционный рост затрат;
- +9 млн долл. США — эффект укрепления курса рубля.

Электричество и теплоснабжение

В 2022 году расходы на электричество и теплоснабжение увеличились на 15% (или на 18 млн долл. США) и составили 136 млн долл. США. Основными факторами изменения стали:

- +10 млн долл. США — инфляционный рост затрат;
- +9 млн долл. США — эффект укрепления курса рубля.

Расходы на приобретение сырья и полупродуктов

Расходы на приобретение сырья и полупродуктов в 2022 году снизились на 62 млн долл. США (или 65%) и составили 33 млн долл. США в первую очередь за счет снижения вовлечения в переработку покупного сырья на Norilsk Nickel Harjavalta и прекращения деятельности Nkomati.

Прочие

Сумма прочих расходов в 2022 году увеличилась на 43% (или 98 млн долл. США) и составила 326 млн долл. США в первую очередь в связи с инфляцией, укреплением курса рубля, а также с ростом расходов на охрану труда и промышленную безопасность.

Износ и амортизация

В 2022 году износ и амортизация увеличились на 20% (или на 172 млн долл. США) и составили 1 015 млн долл. США в первую очередь за счет ввода в эксплуатацию объектов капитального строительства, а также эффекта укрепления курса рубля.

Увеличение запасов металлопродукции

Сравнительный эффект изменения запасов металлопродукции составил –788 млн долл. США, что привело к соответствующему снижению себестоимости реализации. Данное изменение было обусловлено ростом запасов металлопродукции в 2022 году в первую очередь из-за удлинения логистических цепочек и переориентации продаж на новые рынки сбыта.



СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОЧЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ

В 2022 году себестоимость прочей реализации увеличилась на 70 млн долл. США и составила 816 млн долл. США в связи с ростом реализации нефтепродуктов и перепродаже услуг по ледокольному сопровождению и морским

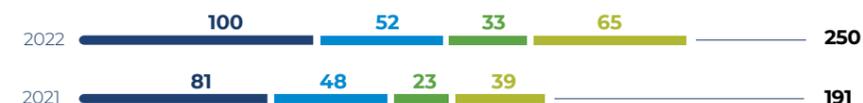
перевозкам, а также укреплением курса рубля и ростом расходов, в первую очередь на заработную плату и ремонты, что было частично компенсировано эффектом от продажи АО «АК «НордСтар».

Себестоимость прочей реализации

816 млн долл. США

КОММЕРЧЕСКИЕ РАСХОДЫ

Коммерческие расходы (млн долл. США)



● Транспортные расходы **+23%** ● Расходы на маркетинг **+8%** ● Итого **31%**
 ● Расходы на персонал **+43%** ● Прочие **+67%**

Коммерческие расходы увеличились на 31% (или 59 млн долл. США) и составили 250 млн долл. США. Основными факторами изменения стали:

• +19 млн долл. США — рост транспортных расходов, в первую очередь за счет удлинения логистических цепочек и тарифов;

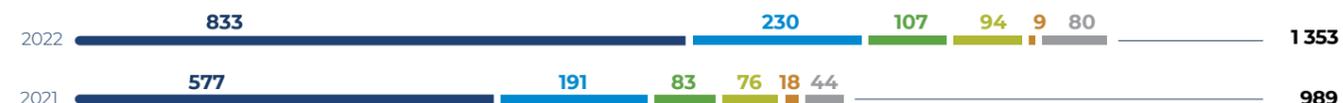
Коммерческие расходы

250 млн долл. США

• +10 млн долл. США — рост расходов на персонал, в первую очередь за счет индексации и разовых стимулирующих выплат персоналу.

АДМИНИСТРАТИВНЫЕ РАСХОДЫ

Административные расходы (млн долл. США)



● Расходы на персонал **+44%** ● Налоги за исключением налога на добычу полезных ископаемых и налога на прибыль **+24%** ● Итого **37%**
 ● Расходы на оплату услуг сторонних организаций **+20%** ● Транспортные расходы **-50%**
 ● Износ и амортизация **+29%** ● Прочие **+82%**

Административные расходы

1 353 млн долл. США

В 2022 году административные расходы увеличились на 37% (или 364 млн долл. США), до 1 353 млн долл. США. Отрицательный эффект укрепления курса рубля составил +70 млн долл. США. Основными факторами изменения административных расходов в абсолютном выражении стали:

- +209 млн долл. США — увеличение расходов на персонал, в том числе за счет пересмотра заработной платы, а также за счет разовых выплат;

- +26 млн долл. США — рост расходов на оплату услуг сторонних организаций, связанных в основном с ремонтами, охраной и пожарной безопасностью, а также консультационными услугами;
- +59 млн долл. США — прочий рост административных расходов, в том числе за счет роста налога на имущество, амортизации, а также командировочных расходов.

Административные расходы

1 353 млн долл. США

ПРОЧИЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ

Прочие операционные расходы, нетто (млн долл. США)

Показатель	2022	2021	Изменение
Расходы социального характера	407	1 048	-61%
Экологические обязательства	93	176	-47%
Убыток от выбытия основных средств	70	35	2x
Изменение прочих резервов и обязательств	43	-3	Н. п.
Расходы на ликвидацию производственных инцидентов	35	69	-49%
Изменение обязательства под закрытие производственных мощностей	14	-3	Н. п.
Изменение обязательств по выводу основных средств из эксплуатации	12	-5	Н. п.
Прочие, нетто	4	-32	Н. п.
Итого	678	1 285	-47%

В 2022 году прочие операционные расходы нетто составили 678 млн долл. США, уменьшившись на 607 млн долл. США. Основные факторы изменения:

- -641 млн долл. США — снижение расходов по резервам социального характера;
- -83 млн долл. США — уменьшение начисленных расходов по экологическим резервам, связанных с компенсацией ущерба окружающей среде;

- +46 млн долл. США — изменение прочих резервов и обязательств, в первую очередь за счет увеличения расходов в рамках резерва под ожидаемые кредитные убытки;
- +35 млн долл. США — увеличение убытка от выбытия основных средств, в первую очередь в связи с последствиями аварий на рудниках «Октябрьский» и «Таймырский».

ФИНАНСОВЫЕ РАСХОДЫ

Финансовые расходы, нетто (млн долл. США)

Показатель	2022	2021	Изменение (%)
Расходы по процентам, за вычетом капитализированных процентов	330	225	47
Амортизация дисконта по оценочным обязательствам и кредиторской задолженности	185	59	3x
Расход/(доход) от операций купли-продажи валюты	111	-24	Н. п.
Расход/(доход), связанный с переоценкой по справедливой стоимости по договорам валютно-процентного свопа	18	-68	Н. п.
Расходы по процентам, начисляемым на обязательства по договорам аренды	16	15	7
Изменения справедливой стоимости прочих долгосрочных и прочих краткосрочных обязательств	-	66	-100
Доход, полученный в результате досрочного погашения кредитов и займов	-172	-	-100
Прочие, нетто	5	6	-17
Итого	493	279	77

В 2022 году финансовые расходы нетто, увеличились на 77% и составили 493 млн долл. США. Основными факторами изменения стали:

- +105 млн долл. США — увеличение процентных расходов в связи с проведением выборок денежных средств по рублевым кредитным линиям с высоким номинальным уровнем процентных ставок в целях рефинансирования задолженности в период ухудшения факторов внешней среды, а также в связи с существенным ростом базовых ставок LIBOR и Term SOFR в течение 2022 года;

- 66 млн долл. США — прекращение проведения переоценки стоимости пут-опциона в отношении операций с собственниками неконтролирующих долей Быстринского ГОКа в связи с истечением инструмента 31 декабря 2021 года;
- +135 млн долл. США — в первую очередь эффект оценки результатов от проведения конверсионных операций на фоне экстремальной внутридневной волатильности в период действия режима обязательной продажи валютной выручки;

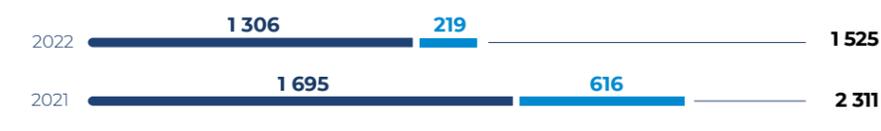
- +126 млн долл. США — увеличение расходов, связанных с амортизацией дисконта по резервам и кредиторской задолженности, в первую очередь в связи с начислением социальных обязательств в конце 2021 года, а также существенной волатильностью ставок дисконтирования в течение 2022 года;
- 172 млн долл. США — единоразовый доход в результате частичного прощения долга при досрочном погашении кредита.

НАЛОГ НА ПРИБЫЛЬ

В 2022 году расходы по налогу на прибыль уменьшились на 786 млн долл. США, преимущественно вследствие уменьшения прибыли до налогообложения и начисления оценочного обязательства по налогу на прибыль в 2021 году, связанного с компенсацией экологического ущерба.

Эффективная ставка налога на прибыль в 2022 году составила 20,7%, что выше законодательно установленной ставки 20%.

Расходы по налогу на прибыль (млн долл. США)



- Расход по текущему налогу на прибыль **-23%**
- Расход/(доход) по отложенному налогу на прибыль **-65%**
- Итого **-34%**

Текущий налог на прибыль по странам присутствия (млн долл. США)

Показатель	2022	2021	Изменение
Россия	1 288	1 668	-23%
Финляндия	20	5	x4
Прочие страны	-2	22	Н. п.
Всего	1 306	1 695	-23%

ЕБИТДА

ЕБИТДА (млн долл. США)

Показатель	2022	2021	Изменение
Прибыль от операционной деятельности	7 581	9 536	-21%
Износ и амортизация	1 026	928	11%
Убыток от обесценения нефинансовых активов, нетто	90	48	88%
ЕБИТДА	8 697	10 512	-17%
Рентабельность ЕБИТДА	52%	59%	-7 п. п.

ЕБИТДА снизилась на 17% (или на 1 815 млн долл. США) и составила 8 697 млн долл. США в первую очередь за счет снижения выручки и роста денежных операционных расходов.



ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ

Отчет о движении денежных средств (млн долл. США)

Показатель	2022	2021	Изменение
Денежные средства, полученные от операционной деятельности, до изменения оборотного капитала и налога на прибыль	8 897	11 479	-22%
Изменения в оборотном капитале	-3 184	-2 226	43%
Налог на прибыль уплаченный	-1 127	-2 211	-49%
Денежные средства, полученные от операционной деятельности, нетто	4 586	7 042	-35%
Капитальные вложения	-4 298	-2 764	55%
Прочая инвестиционная деятельность	149	126	18%
Денежные средства, направленные на инвестиционную деятельность, нетто	-4 149	-2 638	57%
Свободный денежный поток	437	4 404	-90%
Проценты уплаченные	-599	-315	90%
Прочая финансовая деятельность	-4 465	-3 732	20%
Денежные средства, направленные на финансовую деятельность, нетто	-5 064	-4 047	25%
Эффект от курсовых разниц на остатки денежных средств и их эквивалентов	962	-1	Н. п.
Изменение денежных средств и их эквивалентов, нетто	-3 665	356	Н. п.

В 2022 году свободный денежный поток сократился на 90% и составил 0,4 млрд долл. США вследствие уменьшения потоков от операционной деятельности и увеличения денежного потока, направленного на инвестиционную деятельность.

В 2022 году денежный поток, полученный от операционной деятельности, уменьшился на 35% и составил 4,6 млрд долл. США. При этом рост денежных операционных расходов

и более выраженный рост оборотного капитала в 2022 году были частично компенсированы снижением платежей по налогу на прибыль в 2022 году и сравнительным эффектом погашения экологических резервов в 2021 году.

В 2022 году денежный поток, направленный на инвестиционную деятельность, увеличился на 57% и составил 4,1 млрд долл. США в первую очередь за счет роста капитальных вложений.

Зависимость изменения оборотного капитала в балансе с эффектом в отчете о движении денежных средств (млн долл. США)

Показатель	2022	2021
Изменение чистого оборотного капитала в балансе	-2 734	-557
Курсовые разницы	-218	15
Изменение задолженности по налогу на прибыль	-165	524
Изменение долгосрочных статей, входящих в чистый оборотный капитал в ОДДС	-51	-56
Изменение оценочных обязательств	-160	-2 145
Прочие изменения	144	-7
Изменение чистого оборотного капитала в ОДДС	-3 184	-2 226

Капитальные вложения по основным объектам инвестиций (млн долл. США)

Показатель	2022	2021	Изменение
Заполярный филиал, в том числе основные проекты:	1 543	843	83%
• Рудник «Скалистый»	90	95	-5%
• Рудник «Таймырский»	83	38	x2
• Рудник «Комсомольский»	40	32	25%
• Рудник «Октябрьский»	14	10	40%
• Талнахская обогатительная фабрика	356	167	x2
• Капитализируемые ремонты	222	139	60%
• Приобретение оборудования	322	272	18%
• Прочие проекты Заполярного филиала	416	90	x5
Кольская ГМК	350	205	71%
Серный проект	893	526	70%
Южный кластер	298	304	-2%
Модернизация инфраструктуры энерго- и газоснабжения	465	316	47%
Читинский медный проект (Быстринский ГОК)	72	62	16%
Прочие производственные проекты	607	490	24%
Прочие непроизводственные проекты	70	18	x4
Итого	4 298	2 764	55%

В 2022 году капитальные затраты увеличились на 55% (или на 1 534 млн долл. США), до 4 298 млн долл. США, в связи с ростом инвестиций по ключевым проектам. Расходы по Серной

программе выросли на 70% и составили 893 млн долл. США, а инвестиции в Кольскую ГМК и расширение Талнахской обогатительной фабрики увеличились на 71% и в два раза, соответственно. Существенным фактором

роста капитальных затрат также стало увеличение расходов на капитализируемые ремонты, инвестиции в промышленную безопасность и модернизацию основных фондов предприятий Группы.

УПРАВЛЕНИЕ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ И ЛИКВИДНОСТЬЮ

Задолженность и ликвидность (млн долл. США)

Показатель	По состоянию на 31 декабря 2022 года	По состоянию на 31 декабря 2021 года	Изменение	
			млн долл. США	%
Долгосрочные кредиты и займы	7 189	8 616	-1 427	-17
Краткосрочные кредиты и займы	4 295	1 610	2 685	x3
Обязательства по аренде	233	235	-2	-1
Общий долг	11 717	10 461	1 256	12
Денежные средства и эквиваленты	1 882	5 547	-3 665	-66
Чистый долг	9 835	4 914	4 921	x2
Чистый долг / 12 мес. EBITDA	x1,1	x0,5	x0,6	Н. п.

По состоянию на 31 декабря 2022 года общий долг Компании увеличился на 12% по сравнению с 31 декабря 2021 года и составил 11 717 млн долл. США. Увеличение общего долга произошло преимущественно вследствие выборок денежных средств по резервным линиям на цели рефинансирования в период ухудшения факторов внешней среды.

Чистый долг Компании по состоянию на 31 декабря 2022 года увеличился на 4 921 млн долл. США в связи

со снижением объема денежных средств на фоне роста объемов капиталовложений и дивидендных выплат в течение 2022 года.

Компания исполняет обязательства по всем кредитам и займам в точном соответствии с условиями кредитной и эмиссионной документации и требованиями действующего законодательства.

В ноябре 2022 года национальное рейтинговое агентство «Эксперт РА» подтвердило кредитный рейтинг Компании на высшем инвестиционном уровне «ruAAA». Международные рейтинговые агентства отозвали и более не поддерживают кредитные рейтинги российских компаний по причине санкций, введенных в отношении России.

ОТЧЕТ ПО ПЛАТЕЖАМ

«Норникель» публикует отчет по налоговым и иным платежам, где ведет свою хозяйственную деятельность.

Отчет подтверждает соответствие Компании самым высоким стандартам в области корпоративного управления и прозрачности бизнеса.

Платежи по налогу на прибыль отражены в соответствии с принадлежностью плательщика к отчетному сегменту. Суммы платежей по налогу на прибыль по консолидированной группе налогоплательщиков, таким образом, отражены в отчетном сегменте Группа ГМК ввиду принадлежности

к данному сегменту ответственного участника консолидированной группы налогоплательщиков.

Налоговые и иные платежи по активам в 2022 году (млн долл. США)

Наименование актива	Налог на прибыль	НДПИ	Лицензии и аналогичные платежи	Общая сумма выплат
Группа ГМК	1 035	969	0	2 004
Южный кластер	64	87	0	151
Группа КГМК	0	33	0	33
Norilsk Nickel Harjavalta	2	0	0	2
ООО «ГРК I«Быстринское»	1	6	0	7
Прочие добывающие	8	0	0	8
Прочие неметаллургические	17	0	0	17
Итого	1 127	1 095	0	2 222

Налоговые и иные платежи по странам в 2022 году (млн долл. США)

Наименование страны	Налог на прибыль	НДПИ	Лицензии и аналогичные платежи	Общая сумма выплат
Россия	1 108	1 095	0	2 203
Финляндия	2	0	0	2
Швейцария	15	0	0	15
Прочие	2	0	0	2
Итого	1 127	1 095	0	2 222

