

Автоматизация и цифровизация АО «Ковдорский ГОК»

Докладчик:
Заместитель генерального директора по
цифровизации и автоматизации
АО «Ковдорский ГОК»
Иост В.Г.



Об АО «Ковдорский ГОК»



АО «Ковдорский ГОК» (Ковдорский горно-обогатительный комбинат) — градообразующее предприятие в городе Ковдор Мурманской области, крупный российский производитель железорудного концентрата (ЖРК), апатитового концентрата (АПК), бадделеитового концентрата (БК).

Объём выпуска основной продукции:

- ЖРК: 5,7 млн. тонн
- АПК: 2,7 млн. тонн
- БК: 8,85 тыс. тонн



Ландшафт цифровизации АО «Ковдорский ГОК»



ERP

SAP

MES

DPU

АСД «Карьер»,
pLTE
Geomix,
MineScheld,
SurPac

АСД «Карьер», pLTE

Wonderware System Platform

SCADA

Emerson Rx3i, Siemens S7-300, Regul
R500

АСУТП

Программа проектов 2024-2026

Автоматизация и цифровизация карьера

Буровые работы

Внедрение АСУ БР
«Кобус»

Вскрыша и добыча

Внедрение системы
высокоточного
позиционирования
ковшей экскаваторов

Транспортировка

Развитие АСУД
(предиктивная
аналитика, контроль
АСПТ, развитие
оптимизатора)

Техническое перевооружение СПС «Аквилон»



Программа проектов 2024-2026

Автоматизация переделов переработки

Дробильная фабрика

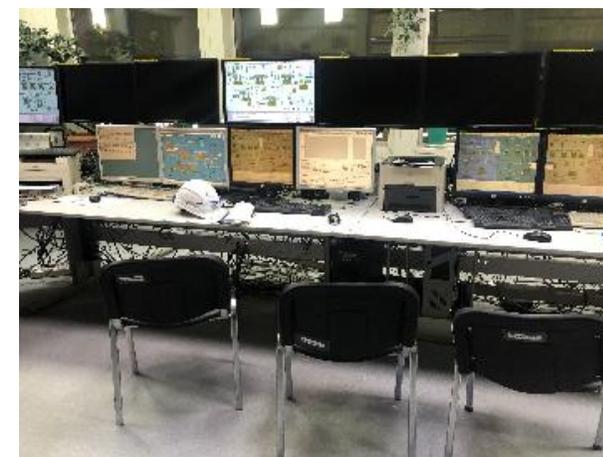
Магнетитная обогатительная фабрика

Апатит-бадделитовая обогатительная фабрика

Модернизация АСУТП ниток дробления № 1-1 и 3

Внедрение АСУТП секций обогащения МОФ

Модернизация АСУТП секций АБОФ № 2, 3, 4-1



Программа проектов 2024-2026

Внедрение ИСУ секций обогащения МОФ



Внедрение модулей:

- Цифровой поток шихты,
- Цифровой склад,
- Цифровой бункер,
- Обогащение,
- Умная мельница.

Функции ИСУ:

- Сбор данных технологического процесса в реальном времени.
- Многомерный прогнозирующий контроллер реального времени, который имеет оптимизированные параметры для настройки ИСУ в режиме реального времени.
- Вычисление показателей качества по данным технологического процесса реального времени и их периодическая подстройка по данным лабораторно-аналитического контроля.
- Управление и оптимизация в реальном времени.
- Минимизация управляющих воздействий для снижения энергозатрат и уменьшения возмущений, вносимых в технологический режим.

Программа проектов 2024-2026

Цифровизация КГОК в области ОТ и ПБ

Проект «Внедрение ЕКП и ФСН (Алтан)»

1

Планирование сменных заданий с балансировкой требуемых ресурсов на основное производство, вспомогательные процессы, в том числе и подрядным организациям, ТООИР и пр. задания

2

Контроль исполнения заданий

3

Контроль допуска работников, техники и готовность мест работ к смене

4

Формирование заданий в виде: журналы, книги, наряд-допуски, путевки, путевые листы и др.

5

Контроль отклонений и фиксация простоев

6

Процедура закрытия заданий, фиксация результатов

7

Формирование заданий согласно картам технологических операций

8

Раздача заданий конкретным исполнителям

9

Изменение заданий в смене

10

Формирование отчетности по окончании смены: отчеты по должностям и службам, суточные рапорта

Программа проектов 2024-2026

Цифровизация КГОК в области ОТ и ПБ



Предприятие: АО "Ковдорский ГОК"

Цех: Буровзрывной

Участок: Буровой

Приложение к Положению о нарядной системе

Дата: 07.07.2024 г.

Смена: 1

КНИГА НАРЯДОВ на производство работ

Наряд выдал: Начальник участка Лейченко П.А.

Наряд принял: Горный мастер Бахарев Е.П.

СОГЛАСОВАНО со службой ПК:

Начальник отдела Брылёв А.А.

УТВЕРЖАЮ:

Начальник смены Пяткин А.В.



Предприятие: АО "Ковдорский ГОК"

Цех: Буровзрывной

Участок: Буровой

Приложение к Положению о нарядной системе

Дата: 07.07.2024 г.

Смена: 1

Раздел 1. Информация о нарушениях охраны труда и промышленной безопасности (ВНИМАНИЕ! Таблица формируется автоматически из АС «Книга выявленных нарушений ОТ и ПБ»)

№ п.п.	Место выявленного нарушения ПБ	Работник, выявивший нарушение ПБ - Фамилия И.О., должность, структурное подразделение КГОК (или сторонней организации)	Описание выявленных нарушений по вопросам промышленной безопасности, зафиксированных в АС «Книга выявленных нарушений ОТ и ПБ», но не устраненных на начало смены	Наименование и пункт нормативного документа, требования которого нарушены
1	2	3	4	5
1	гор. +286	Гордеев А.И., начальник БВЦ	(№ нарушения - 1157) Неисправность электрооборудования кабины буровой установки	Приказ РТН от 03.12.2020 №494, п. 45

Раздел 2. Сводная таблица выполнения сменного наряда (ВНИМАНИЕ! Таблица формируется автоматически из раздела 3)

№ п.п.	Марка буровой установки (станка) - хозяйственный номер	Место ведения работы	Наряд на производство работ	План по наряду, п.м.			Причины невыполнения наряда на производстве работ
				План	Факт	+/-	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	PV-№1	гор. +82 юг MAP	Бурение по проекту (номер проекта – РК304)	120	80	-40	Неисправность навигационного оборудования. Наведение на скважину проводилось в ручном режиме
		гор. -286 MAP					
2	PV-№2	гор. +82, блок 15	Бурение по проекту (номер проекта – 82_15_24)	120	65	-55	Сварочные работы направляющей втулки 5ч

1

Раздел 3 Детализация наряда на производство работ

Запрещается начинать работы до устранения нарушений требований ОТ и ПБ и инструкций по охране труда.

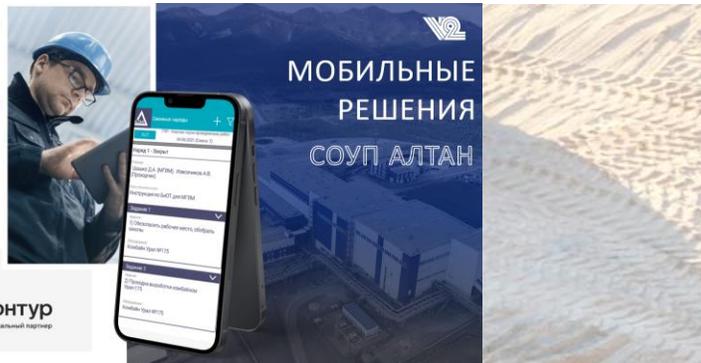
Изменение наряда согласовать с начальником смены, с обязательным инструктажем исполнителей работ на рабочем месте.

№ п.п.	Марка буровой установки (станка) - хозяйственный номер	Место ведения работы	Фамилия И.О. работника, профессия по ЕТКС, разряд	Табельный № системы SAP	ЭСМО	Экземпляр по ПБ	Наряд на производство работ и устранение нарушений требований ОТ и ПБ и инструкций по охране труда	Меры по безопасному проведению работ	План по наряду, п.м.			Подпись работника о получении инструктажа по безопасному выполнению задания и наряда на производство работ	Причина невыполнения наряда на производстве работ	Подпись о выполнении наряда на производстве работ	Работы по бурению, в часах	Исполнитель работ, в часах	Работы вне карьера, в часах
									План	Факт	+/-						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	PV-№1	гор. +82 юг MAP	Рагушный А.П. (Машинист буровой установки 6 разряда)	11903013	V	V	Бурение по проекту (номер проекта – 82_15_24)	Инструкция БТИБ 17-23	120	80	-40		Сложные гидрогеологические условия (слабая обводненность)		10	2	0
		гор. -286 MAP			V	V											
2	PV-№2	гор. +82, блок 15	Мисайлов П.И. (Машинист буровой установки 6 разряда)	11902374	V	V	Бурение по проекту (номер проекта – 82_15_24)	Инструкция БТИБ 17-23	120	65	-55		Сварочные работы направляющей втулки 5ч		5	7	0
3	DML-№3	гор. +274, блок 15	Багужаргалов Б.Ж. (Машинист буровой установки 6 разряда)	11900258	V	V	Бурение по проекту (номер проекта – 274_15_24)	Инструкция БТИБ 17-23	210	340	+130				11,5	0,5	0
4	DML-№4	гор. -275, блок 01	Марков И.С. (Машинист буровой установки 6 разряда)	11902232	V	V	Бурение по проекту (номер проекта – 275_01_24)	Инструкция БТИБ 17-23	210	190	-20				11,5	0,5	0
5	DML-№5	гор. -275, блок 01	Филатов А.В. (Машинист буровой установки 6 разряда)	11903829	V	V	Бурение по проекту (номер проекта – 275_01_24)	Инструкция БТИБ 17-23	210	210	0				11,5	0,5	0
6	DML-№6	гор. +286	Кузьмин В.Г.	11905596	V	V	Работы по устранению	Инструкция	12	12	0				11	1	0

УДАЛЕННОЕ СОГЛАСОВАНИЕ ДОКУМЕНТОВ

- Карта согласования для ответственных участников
- NFC-считыватель
- Носимая электронная подпись
- Мобильный офис

наши партнеры



Программа проектов 2024-2026

Цифровизация КГОК в области ОТ, MES

Проект «Внедрение Системы комплексного мониторинга состояния производственных процессов, ОТ, ПБ и охраны окружающей среды»

Повышение эффективности производственных процессов, прозрачности процессов управления производством

Создание цифровой модели объекта автоматизации

Сбор информации о состоянии оборудования

Оперативный мониторинг состояния производственных процессов, состояния и отклонений от регламентных норм технологического процесса, систем и оборудования

Оперативный контроль выполнения плановых показателей работы основных цехов предприятия и их соответствия в контрольных (передаточных) точках

Контроль и учет простоев

Повышение уровня промышленной безопасности, охраны труда и экологии производственных объектов

Контроль выполнения сменных заданий

Оповещение эксплуатирующего персонала об отклонениях от штатного режима функционирования в соответствии с регламентом

Контроль базовых производственных процессов для оперативного выявления отклонений от плановых значений и достижение целевых значений КПЭ

Оценка эффективности работы персонала, повышение мотивации сотрудников и оценка их вклада в общий результат

Производственный контроль в области охраны труда и окружающей среды, включающий в себя мониторинг выбросов и сбросов вредных веществ

Программа проектов 2024-2026

Прочие проекты

Проект «Внедрение бесконтактного гранулометра на конвейере №7»

Проект «Внедрение АИС технического учета приемки, хранения и отгрузки нефтепродуктов»

Проект «Внедрение системы видеоаналитики для определения недробимых материалов»

Проект «Автоматизация учета и документирования ЖД отгрузки»

Проект «Внедрение систем видеонаблюдения, контроля ОПС и ношения СИЗов»

