



РУСЭЛКОМ

Электротехническая компания

Продукты и решения для горнодобывающей промышленности

www.ruselkom.ru

Лояльность клиентов | Ориентация на результат | Взаимовыгодное сотрудничество | Развитие инноваций

Горнодобывающая промышленность

01

Горнодобывающая промышленность

02

Введение

03

Применение

Вентиляция

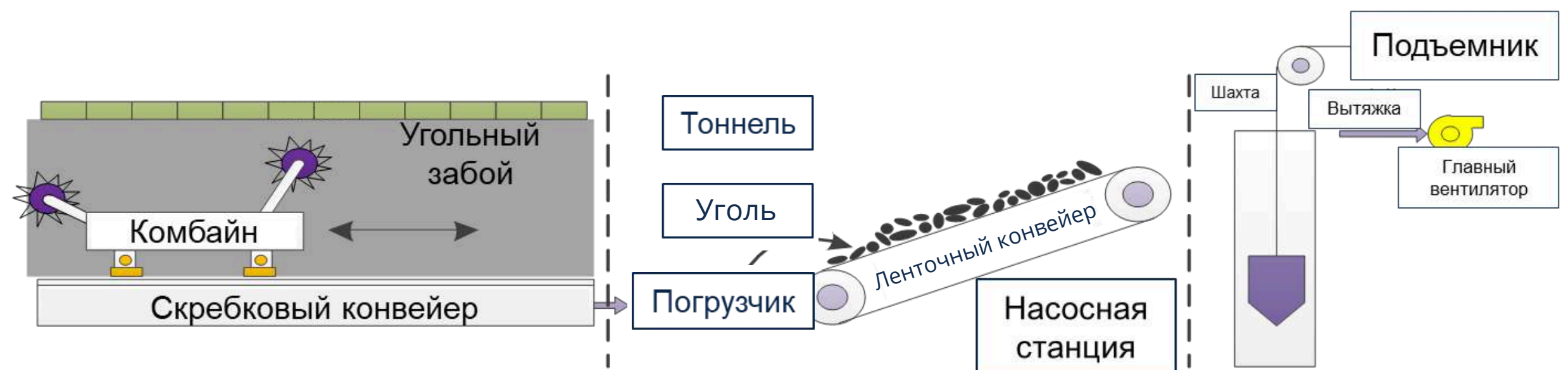
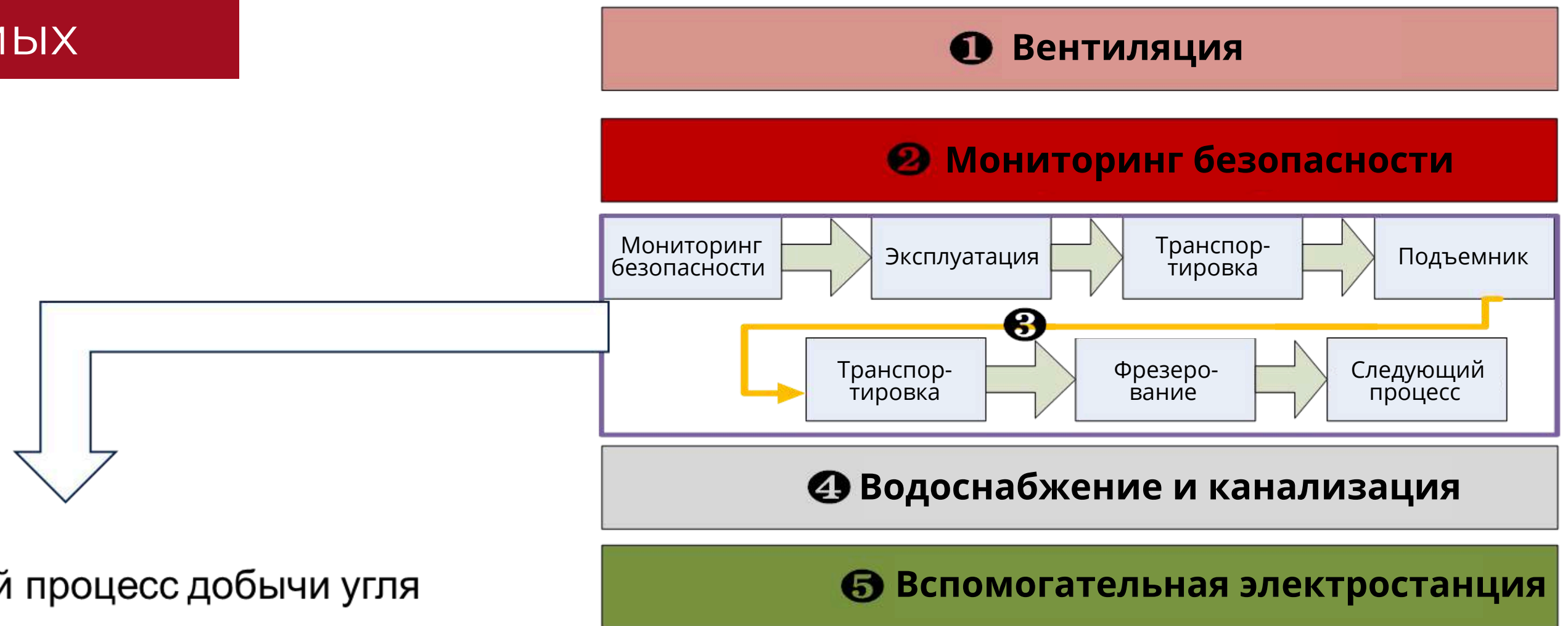
Шахты

**Водоснабжение
и канализация**

**Вспомогательная
электростанция**

Горнодобывающая промышленность

Процесс добычи
полезных ископаемых



Горнодобывающая промышленность — Технологический процесс

Вентиляция

Назначение: Вентиляция шахты подает воздух в шахту, чтобы увеличить концентрацию кислорода в шахте и удалить вредный газ в шахте.

Классификация: Вентиляционная система шахты делится на общий тип охлаждения/тип противопожарной защиты/тип выброса газа. Подразделяется на противопожарную защиту и тип охлаждения/тип противопожарной защиты и выброса газа и тип охлаждения/тип противопожарной защиты и тип выброса газа.

Основные области применения двигателя:

Главный вентилятор

Вентилятор с принудительной тягой

Вспомогательный вентилятор

Вытяжной вентилятор



Горнодобывающая промышленность — Технологический процесс

Шахты

Шахта. Проходка туннелей и эксплуатация.

Основные виды применения двигателей в проходческом слое: Комбайн, ленточный конвейер.

Основные виды применения двигателей в слое эксплуатации: Дробилка, реверсивный погрузчик, подача вперед и назад, насос для очистки воды, эмульгирующий насос и шахтный резак.

Шахта. Транспортировка.

Назначение: Шахтная транспортировка относится к подземным транспортным работам в шахте. Основная задача заключается в транспортировке полезного ископаемого, за которой следует транспортировка пустой породы из-под земли, транспортировка материалов и оборудования к месту подземного использования, транспортировка персонала с работы и т.д.

Виды шахтного транспорта: конвейерный транспорт и железнодорожный транспорт.



Горнодобывающая промышленность — Технологический процесс

Шахты

Шахтный подъемник

Шахтные подъемные системы в основном делятся на две категории: Вертикальные шахтные подъемные системы и наклонные шахтные подъемные системы.

Шахтные подъемные системы. Дробление и измельчение.

Назначение: Дробление и измельчение крупногабаритного минерала до мелкого размера, что позволяет транспортировать конечный материал к следующему технологическому процессу.



Водоснабжение и канализация

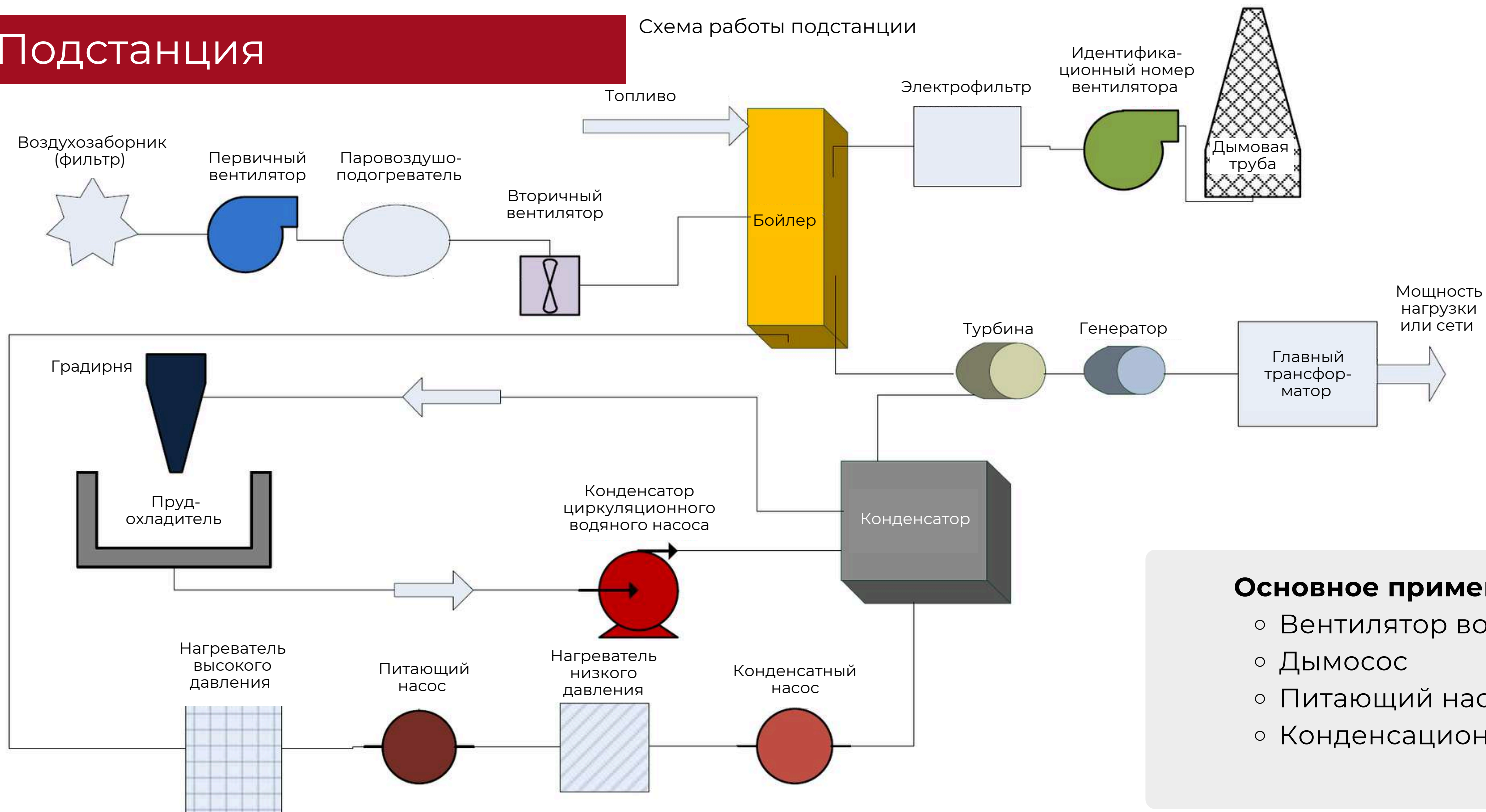
Назначение: Для устранения скопления воды в дорожном полотне при дренаже шахты и таких проблем, как фонтанирование и просачивание воды в забое туннеля. Также подача пресной воды для очистки минерала.

Основное применение двигателя в этом процессе - насос для подачи воды / канализации и другие насосы.

Горнодобывающая промышленность — Технологический процесс

Подстанция

Схема работы подстанции



Основное применение двигателя:

- Вентилятор воздухоудвки
- Дымосос
- Питающий насос
- Конденсационный насос



Введение

Профиль

GD1000

GD2000

GD3000

Профиль продукции

- Линейка INVТ для горнодобывающей промышленности была создана на основе многолетнего опыта в области горнодобывающей промышленности и передовых энергетических электронных технологий.
- Имеет множество продуктов и решений для приводов, напряжение покрывает 380, 660, 1140, 3300 В, а диапазон мощности 22 — 2500 кВт.

- Широко используется в шахтных подъемниках, ленточных конвейерах, скребках, эмульсионных насосах, вентиляторах, угольных комбайнах, карьерах непрерывного действия, анкерных экскаваторах, челночных машинах и т.д. Шахтное электрооборудование.
- Используется на крупных отечественных угольных шахтах и экспортируется на зарубежные шахты во Вьетнаме, Беларуси, Индии, Австралии и т.д.

17-летний опыт работы
в горнодобывающей
промышленности

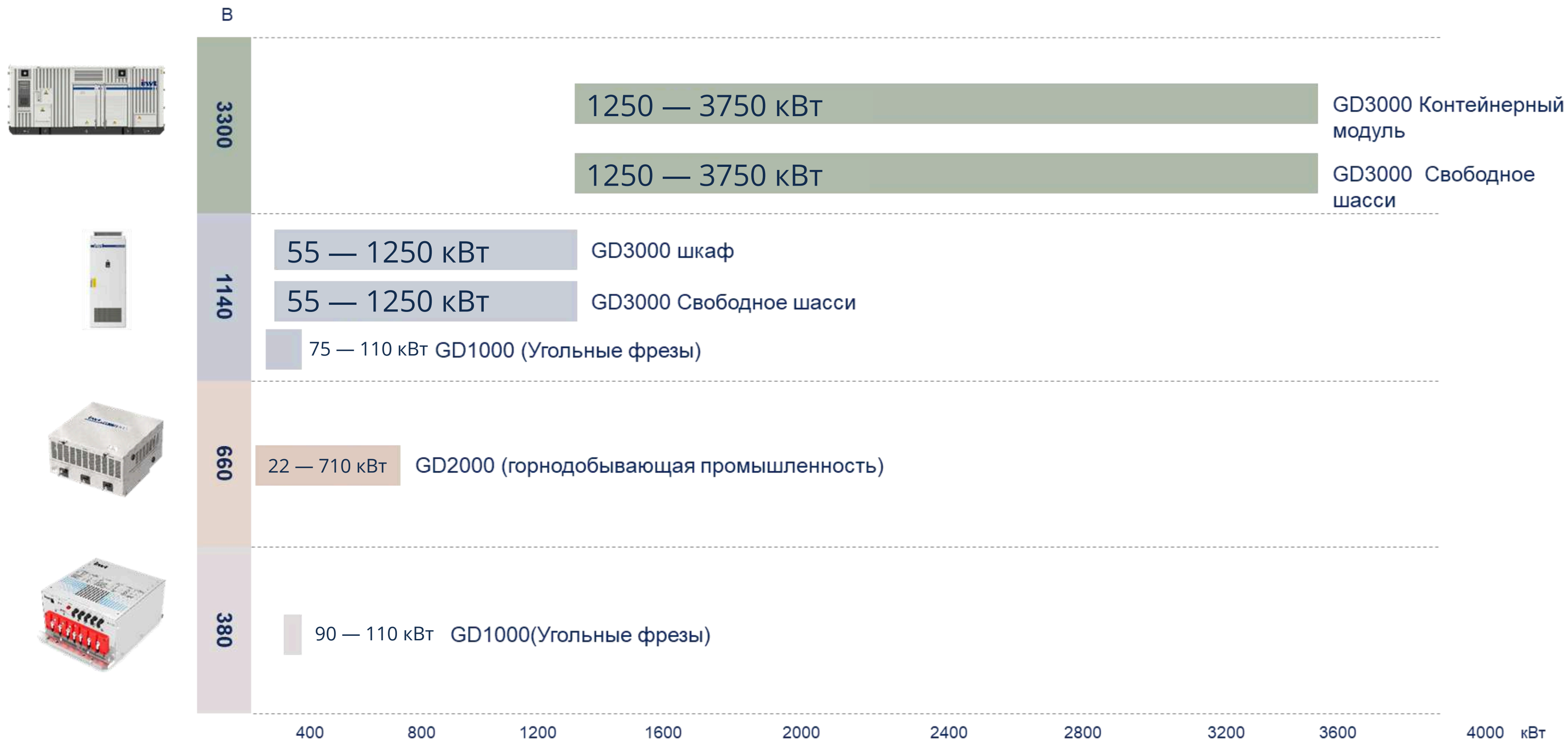


**Подходит для
использования
в подземных
условиях**

Соблюдайте стандарты безопасности

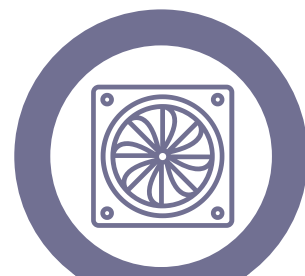


Профиль продукции



Профиль продукции

Применение

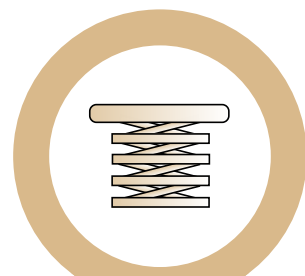


Вентиляция

GD2000
GD3000
GD5000

Скорость / расход

Вентилятор



Подъемник

GD800
GD2000
GD3000
GD5000

Запуск с большой нагрузкой,
обратная связь по энергии

Подъемник

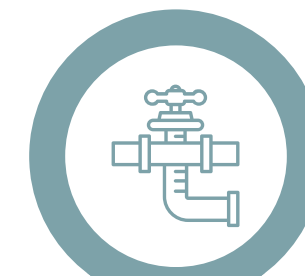


Перевозка людей

GD2000
GD3000

Запуск с большой нагрузкой,
обратная связь по энергии

Шахтная канатная дорога



Водоснабжение/Дренаж

GD300
GD800
GD5000

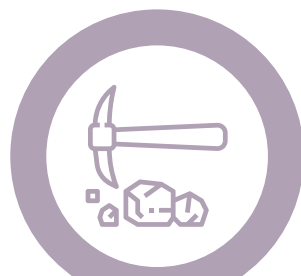
ПИД-регулятор

Насос для подачи воды
и дренажа



Профиль продукции

Применение

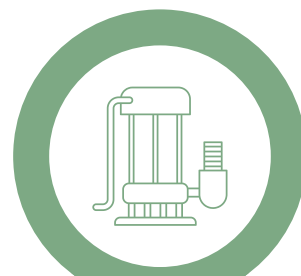


Угольный забой
Добыча полезных
ископаемых

GD1000

Двигатели машин

Челночная машина для
добычи угля

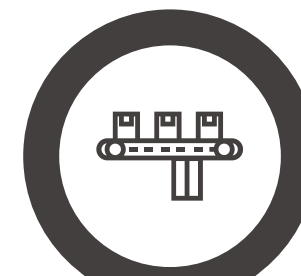


Движущая сила

GD2000
GD3000

Давление

Эмульсионный насос



**Преобразование
угольного забоя**

GD3000

Пуск под большой нагрузкой,
регулировка скорости, баланс
мощности

Скребковый погрузчик



**Транспортировка по
шахтному стволу**

GD2000
GD3000
GD5000

Пуск под большой нагрузкой,
регулировка скорости, баланс
мощности

Конвейер (Восходящий/
нисходящий/Главный вал)



Режим сотрудничества



- От заказа до обслуживания - полное сопровождение.
- Отраслевые эксперты в области применения, профессиональные знания гарантированы.
- Комплексная система управления жизненным циклом продукта.
- Сервис БА: быстрый, удобный, безопасный, профессиональный, внимательный, надежный.



GD1000

Специальный ПЧ для комбайна

Профиль

Подходит для тяговых электрических комбайнов, челночных машин, комбайнов непрерывного действия, болтеров

Единственное китайское независимое исследование и разработка инверторов для комбайнов, представляющее сравнительный анализ брендов ABB и Remtek

Основные заказчики: Shanghai Chuangli, Shanxi Tiandi Taiyuan Coal Research Institute, Sany Heavy Equipment, Honghuan Machinery, Fuxin Parkson, Lixiang Electric

Напряжение: 380 — 1140 В

Мощность: 110 кВт



GD1000

Специальный ПЧ для комбайна

Особенности

Продукты GD1000 основаны на 32-разрядном DSP и используют ведущий в мире алгоритм векторного управления.

Профессиональные и строгие испытания на вибрацию, отличные сейсмические характеристики, соответствуют стандарту вибрации комбайна 5g.

Компактный размер, простота интеграции в систему заказчика.

Конструкция для поверхностного монтажа, простая и быстрая установка.

Понятный интерфейс, интуитивно понятный и простой в управлении.

Устройство может работать в четырех квадрантах, что обеспечивает рекуперацию энергии в сеть.



GD2000

Высокопроизводительный векторный ПЧ



Профиль

Подходит для ленточных конвейеров, лебедок, эмульсионных насосов, вентиляторов и других грузов.

Напряжение: ~660 В

Мощность: 75 — 500 кВт

Объединение богатого опыта по добыче полезных ископаемых

На базе системы управления GD350

Удовлетворение особых требований по взрывозащите



GD2000

Высокопроизводительный векторный ПЧ

Особенности

Расширенные коммуникационные интерфейсы
Поддержка Ethernet/IP
MODBUS RTU/TCP
Profibus-DP
Profinet
CANopen communication и др.

ПЧ GD2000 основаны на 32-разрядном DSP и используют ведущий в мире алгоритм векторного управления

Совместимы с АМ, PMSM-управлением

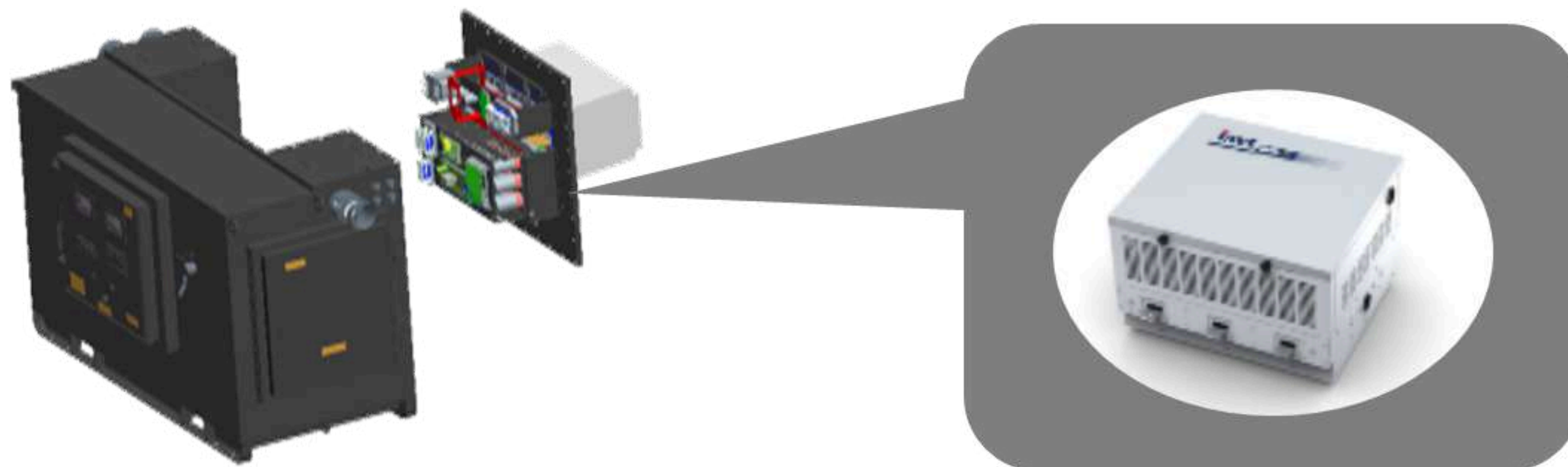
Управление с несколькими двигателями master-slave

Компактные размеры, простота интеграции в систему заказчика

Модульная конструкция

Функция «черного ящика»

Четырехквadrантное управление для обеспечения рекуперации энергии в сеть



GD3000

Трёхуровневый ПЧ



Профиль

Подходит для ленточных конвейеров, скребков, лебедок, эмульсионных насосов, вентиляторов и других грузов.

Напряжение: ~1140, 2300, 3300 В

Мощность: 55 — 2500 кВт

Трёхуровневая топология

Объединение богатого опыта добычи полезных ископаемых

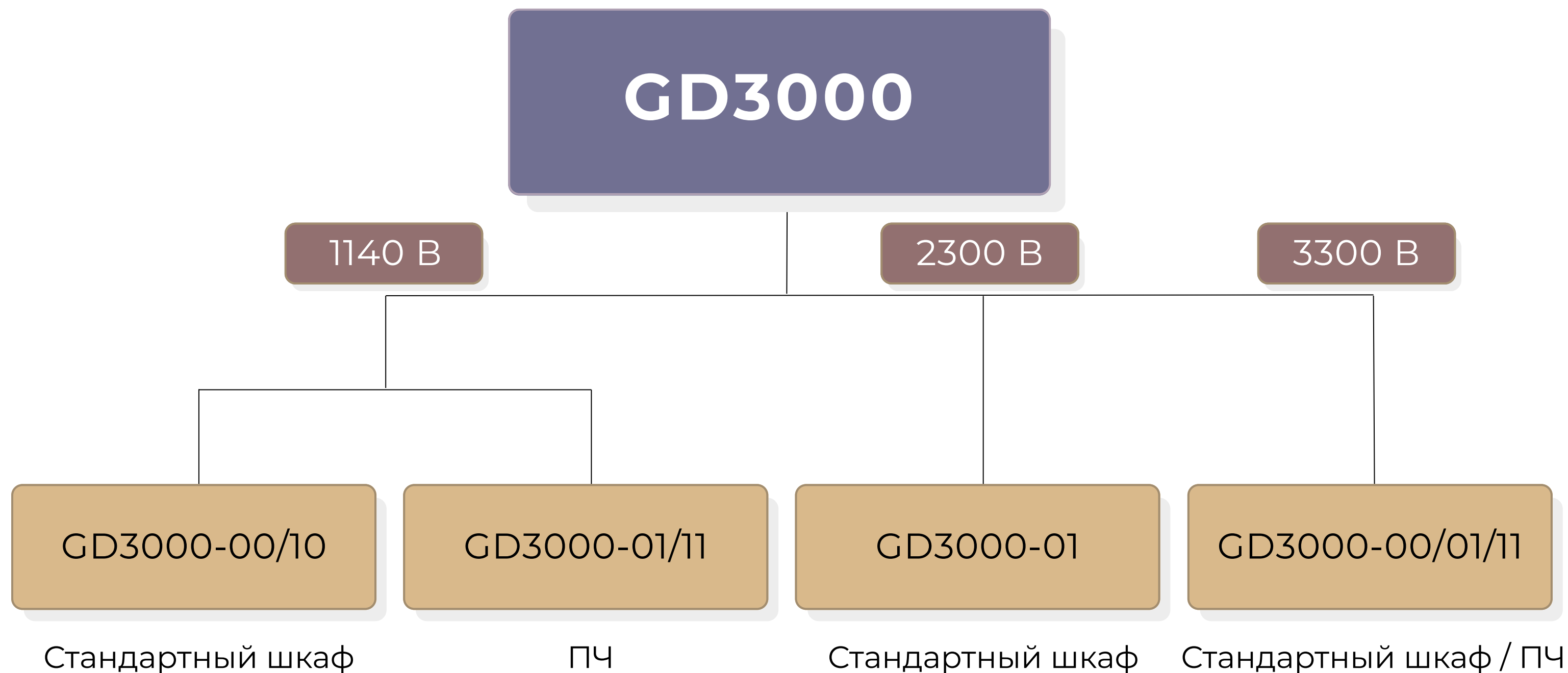
Удовлетворение особых требований по взрывозащите



GD3000

Трёхуровневый ПЧ

Модели



GD3000

3300 В

Жидкостное охлаждение

Мощность: 800 — 3000 кВт

Двухквadrантный и четырехквadrантный

Трехуровневый

Внешнее жидкостное охлаждение



Внутреннее жидкостное охлаждение



GD3000

3300 В

Интегрированная машина
с ПЧ и двигателем

Напряжение: 3.3 кВ

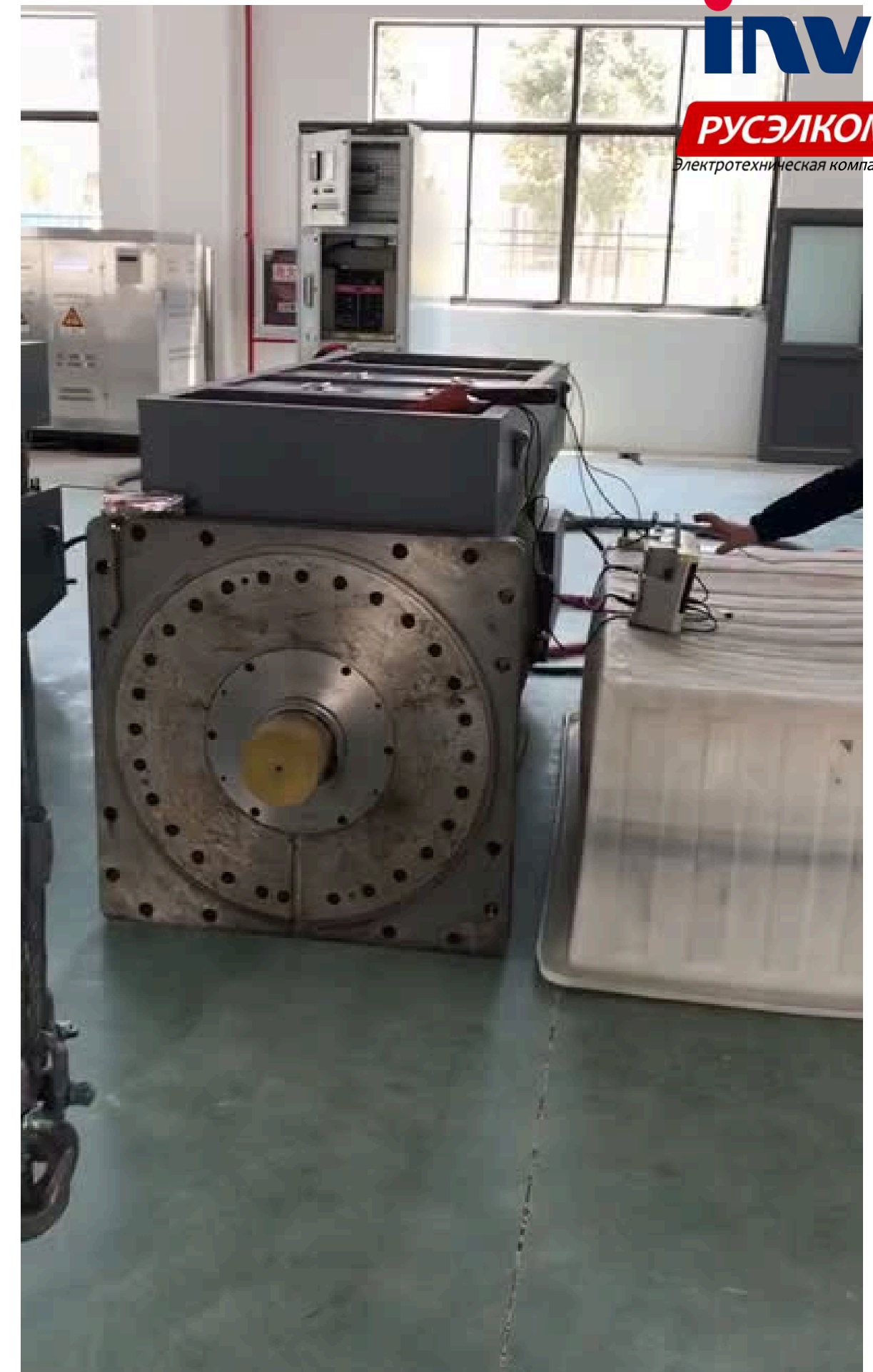
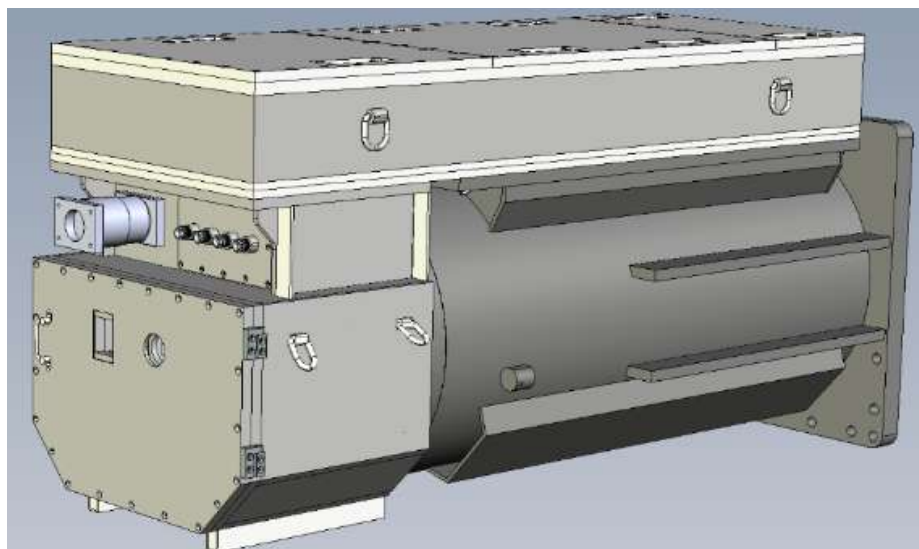
Мощность: 525 — 2000 кВт

Трехуровневый

Тип двигателя: АМ, PMSM

Подземное применение в угольных шахтах: Скребковый конвейер, ленточный конвейер

Применение на грунте: цемент, порты, нефть



invt

РУСЭЛКОМ

Электротехническая компания

GD3000

Трёхуровневая топология

Преимущества

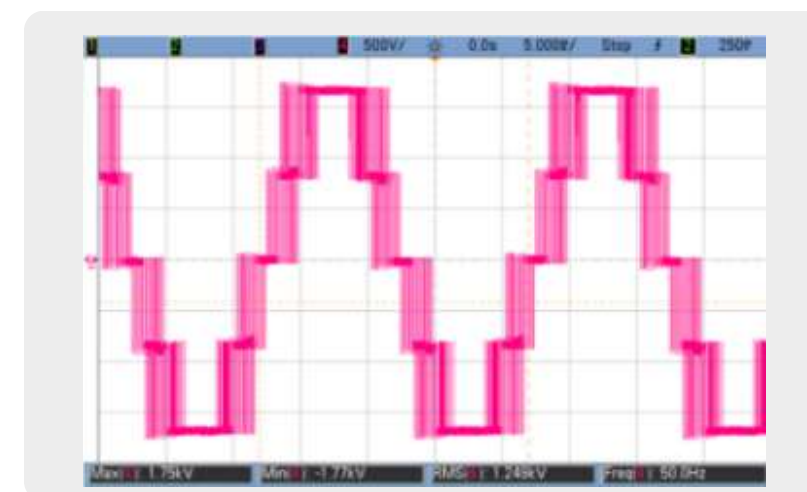
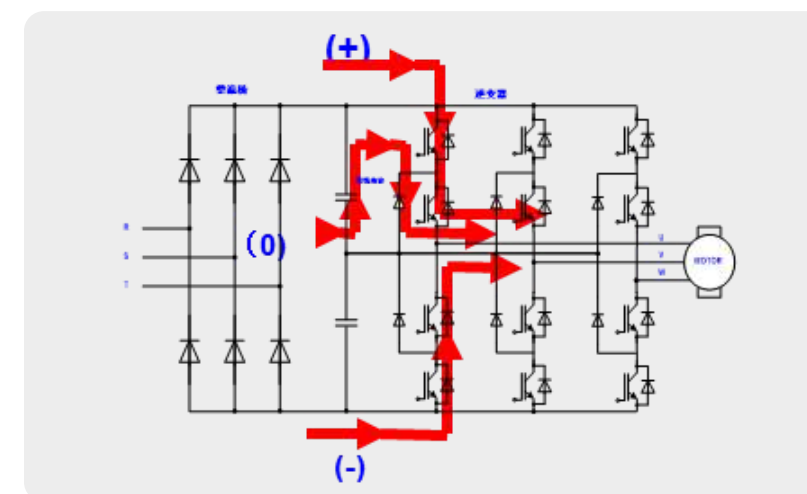
Усовершенствованная трехуровневая топология с обратным диодом

Внутренняя медная шина использует передовую технологию ламинированной медной шины, используемую в высокоскоростном рельсе

Совместим с синхронным управлением двигателем/асинхронным приводом двигателя, выходная частота может достигать 400 Гц

Совместимость с конструкциями с поверхностным и водяным охлаждением

Длина кабеля двигателя до 3000 м

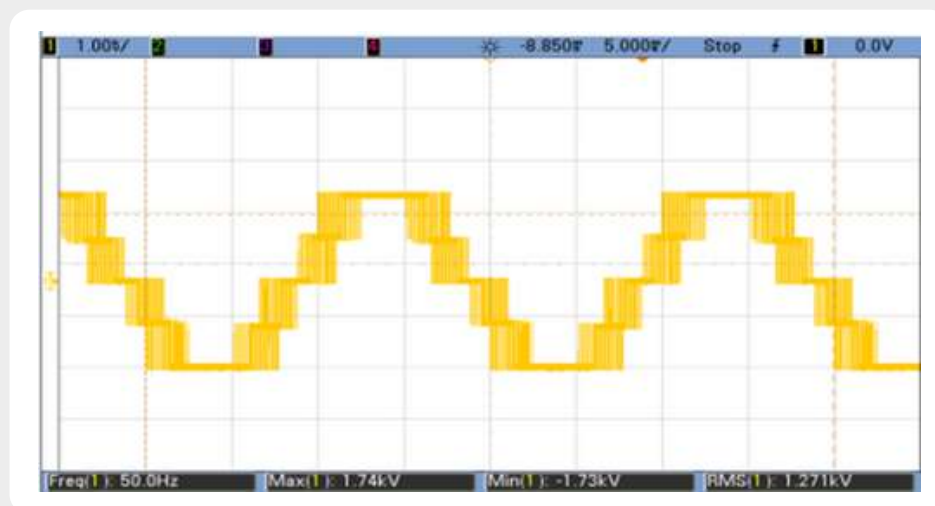
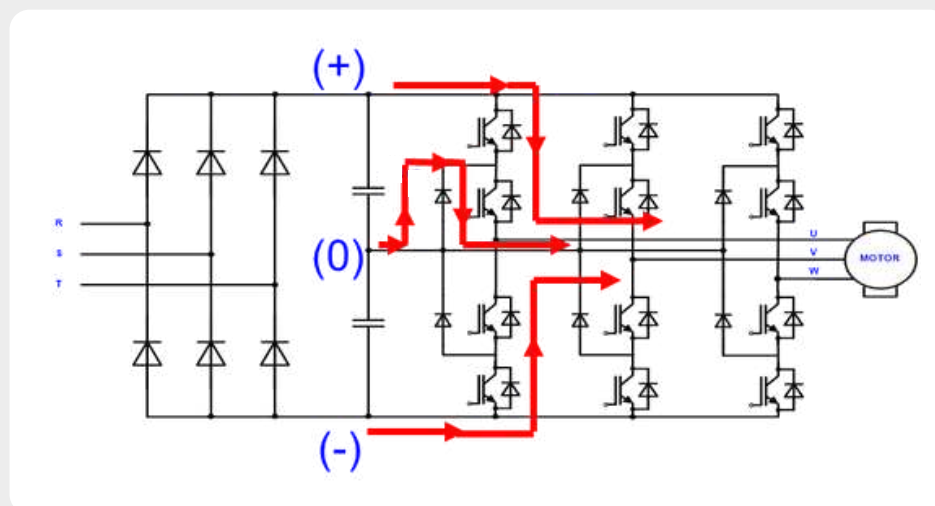


GD3000

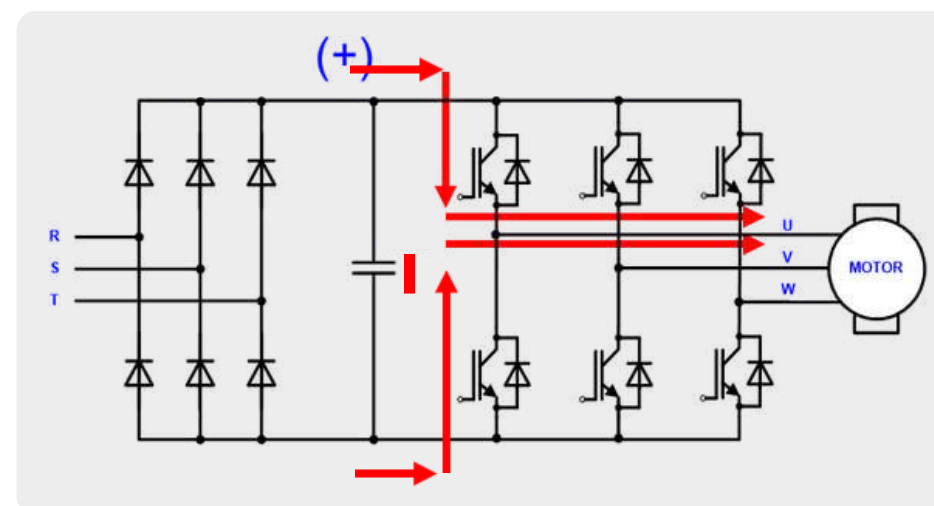
Трёхуровневая топология

Топология

Трёхуровневое выходное напряжение



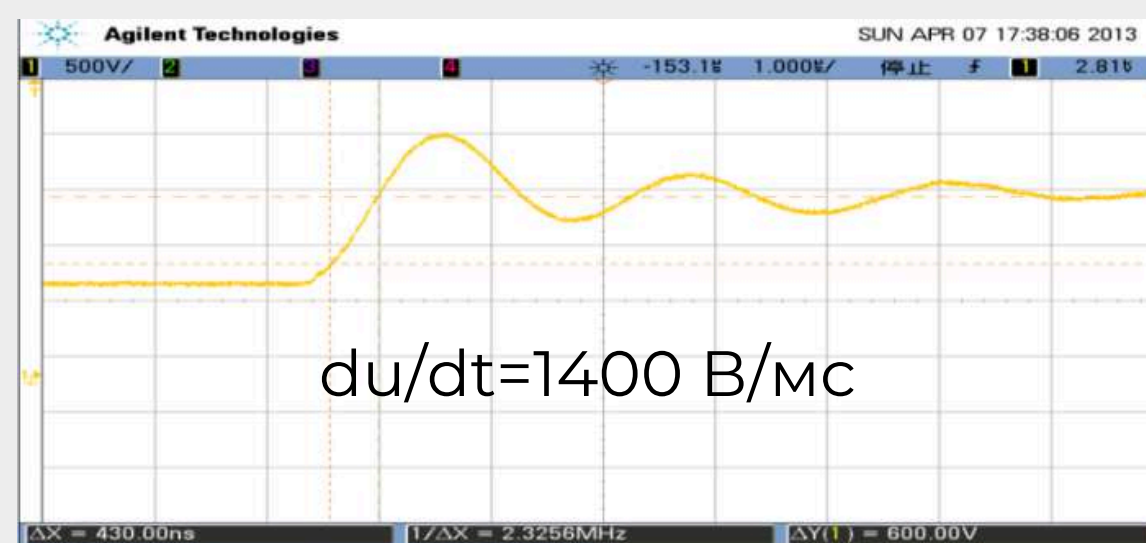
Двухуровневое выходное напряжение



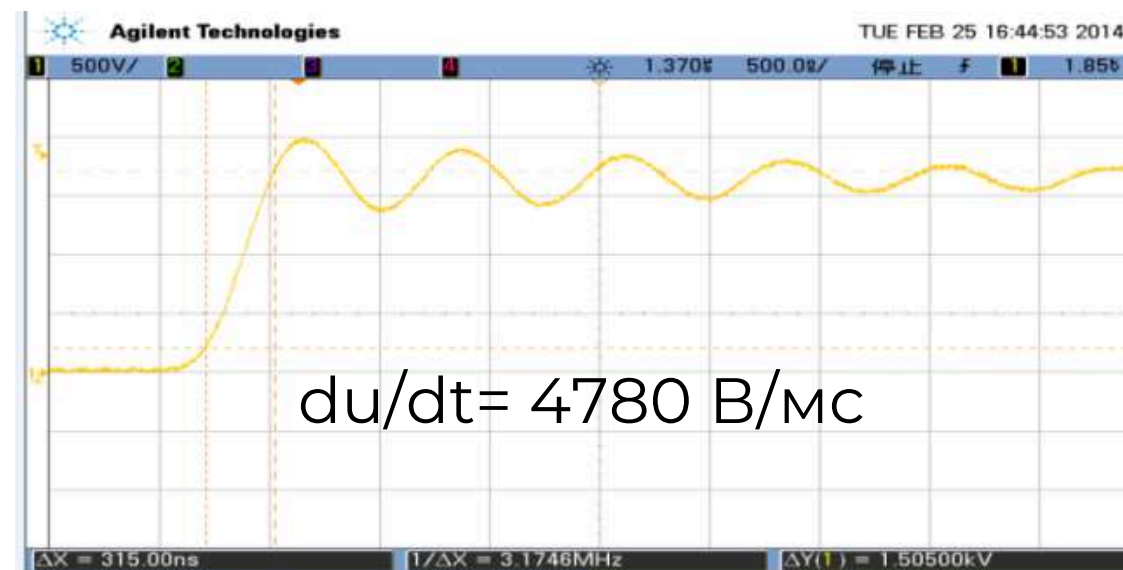
GD3000

Трёхуровневая топология

Значения du/dt



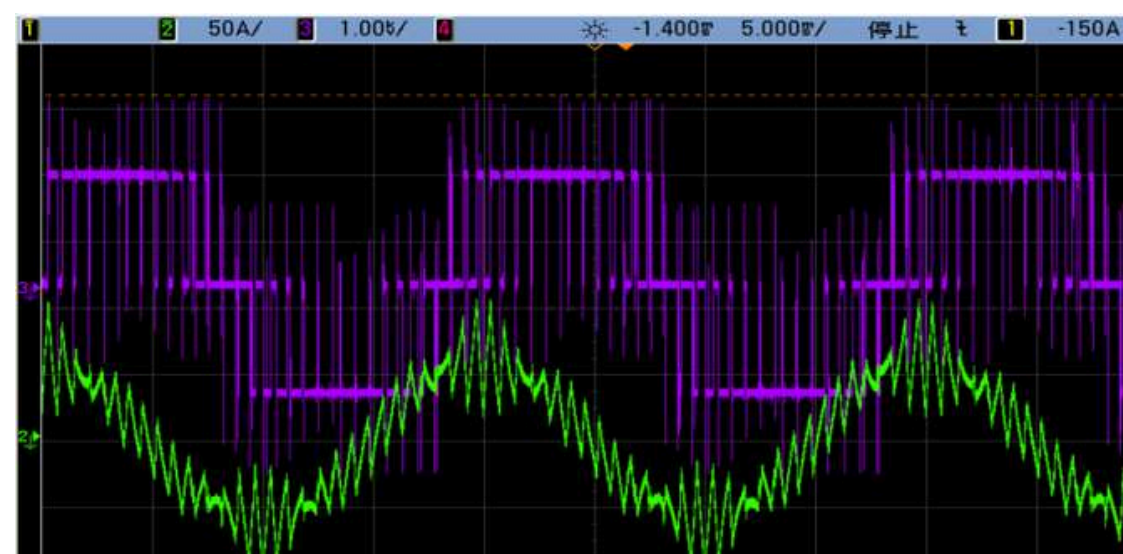
Трёхуровневый du/dt



Двухуровневый du/dt



Трёхуровневые пики напряжения 650 В



Двухуровневые пики напряжения 1100 В

Низкая скорость изменения выходного напряжения (du/dt),
уменьшает повреждение изоляции двигателя



Решения

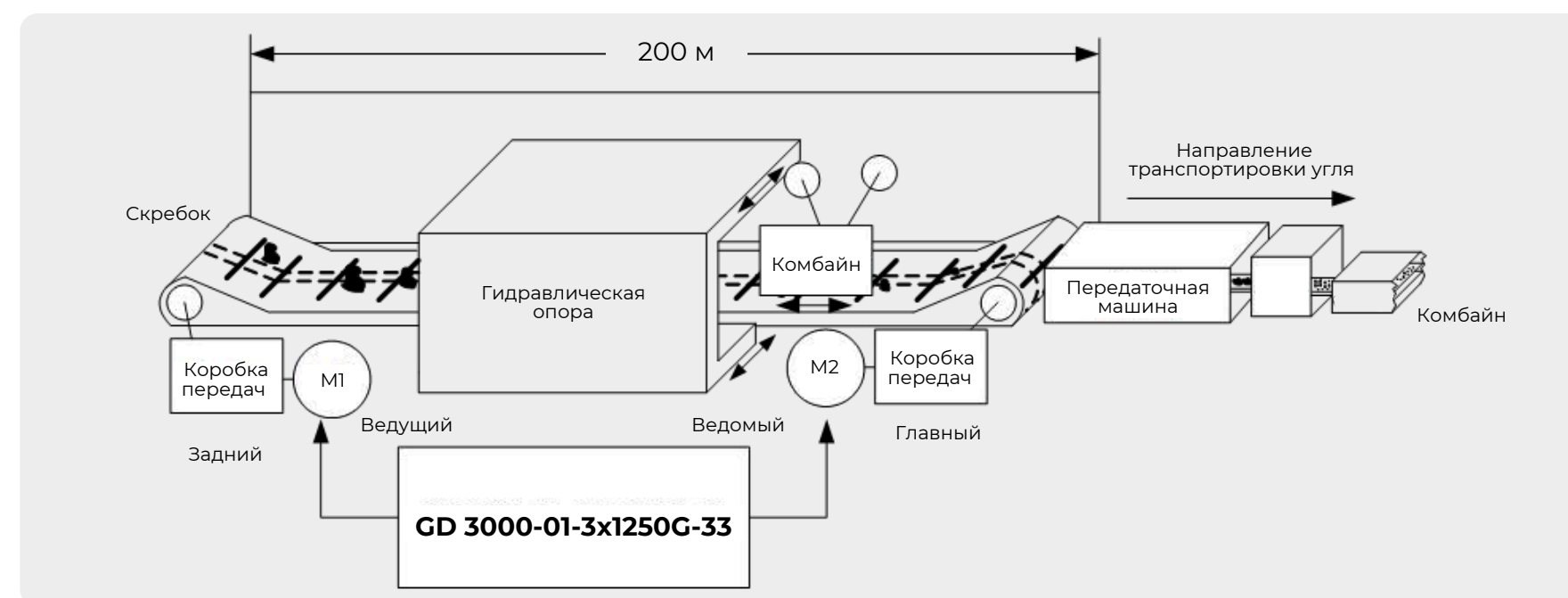
**Решение для
привода
угольного забоя**

**Решение для
привода
главного забоя
шахты**

**Полностью
механизированное
решение для привода
горного забоя**

Решение для привода угольного забоя

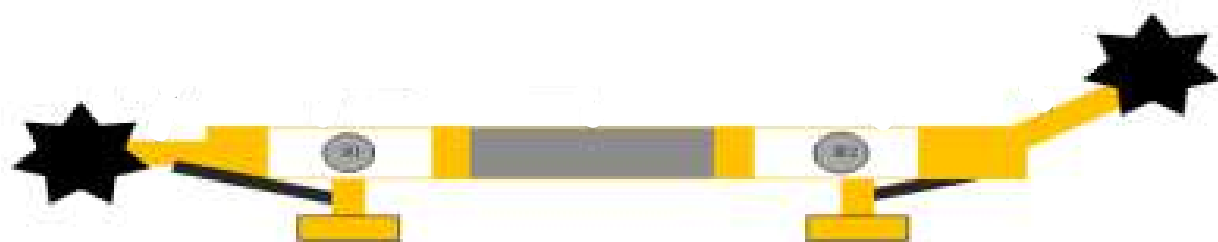
Скребок-конвейер



Информация о проекте	Детали	Примечания
Конечный пользователь	Shanxi Yangquan Coal	
SI	Kunshan Bada	
Двигатель	3300 В 2x800 кВт	Асинхронный двигатель
Расстояние между машиной и помещением электрооборудования	Головной: 2000 м Конечный: 2200 м	
Поставляемое оборудование	GD3000-01-3*1250G-33	3-в-1, 2 в работе, 1 для резерва

Решение для привода угольного забоя

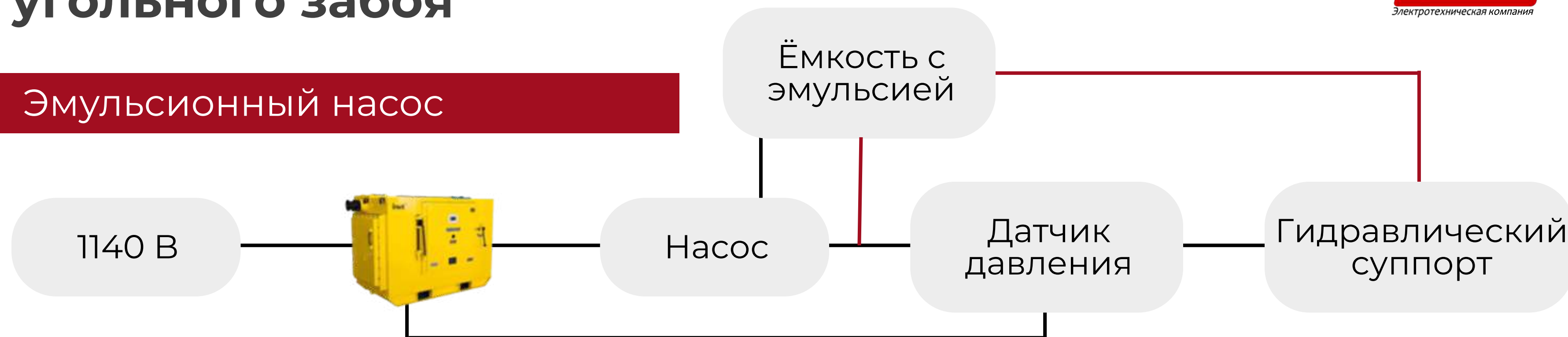
Угольный комбайн / челночный вагон



Информация о проекте	Детали	Примечания
Конечный пользователь	Shaanxi Yulin Jinjitan Coal Mine	
SI	Taiyuan Coal Academy of Sciences	
Двигатель	1140 В 2x45 кВт	Асинхронный двигатель
Расстояние между машиной и помещением электрооборудования	Один привод-два двигателя	
Поставляемое оборудование	GD1000-31-110G-12	

Решение для привода угольного забоя

Эмульсионный насос



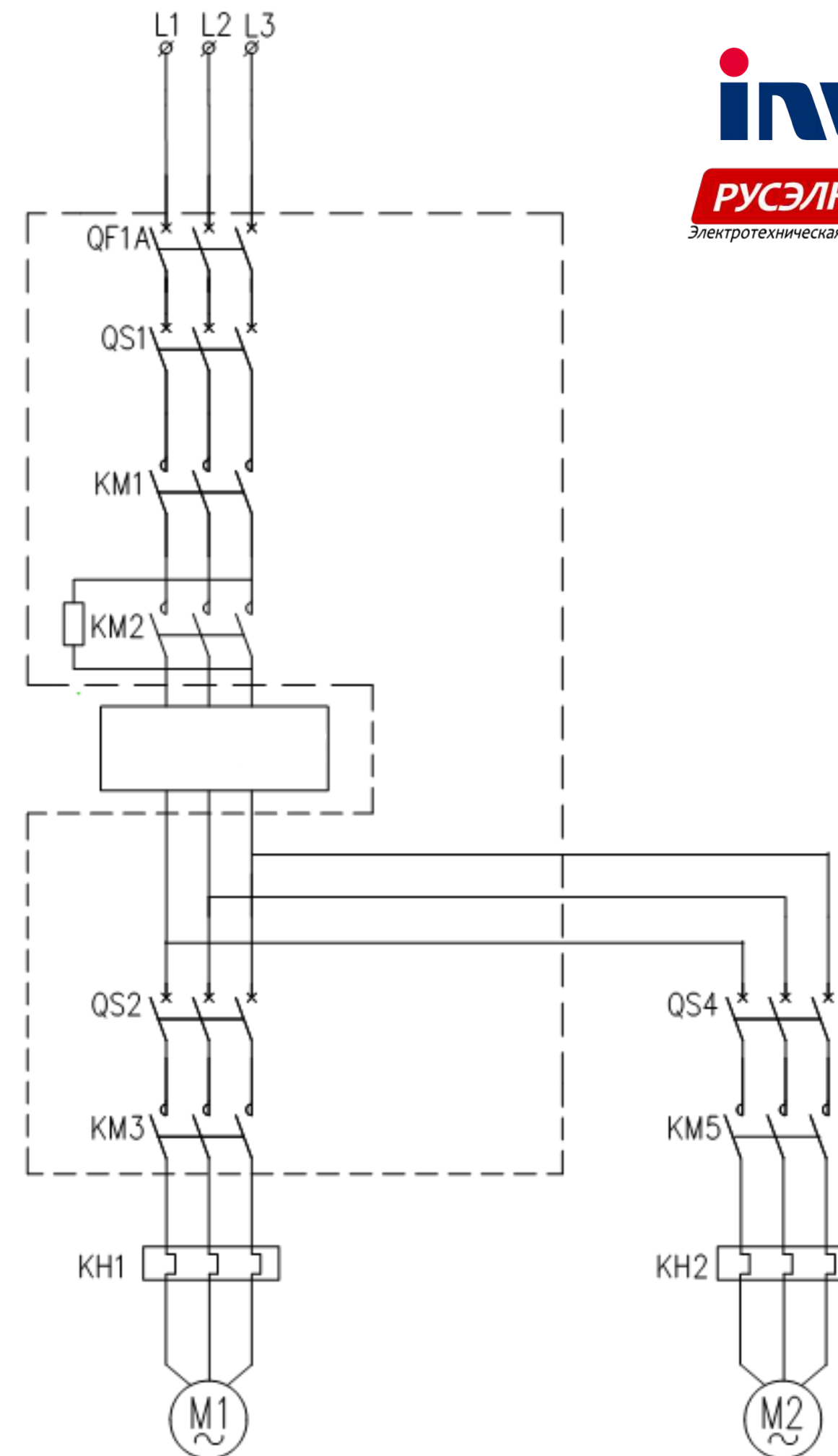
Информация о проекте	Детали	Примечания
Конечный пользователь	Henan Luoyang Xinyi Coal Mine	
SI	INVT	
Двигатель	1140 В, 315 кВт	Асинхронный двигатель
Расстояние между машиной и помещением электрооборудования	Автоматическое регулирование постоянного давления, быстрая реакция системы, высокая перегрузочная способность	
Поставляемое оборудование	Взрывозащищенный ПЧ 400 кВт / 1140 В	

Решение для привода угольного забоя

Главный вентилятор

Главный вентилятор

Информация о проекте	Детали
Конечный пользователь	Shanxi Jinmei Group
Двигатель	10 кВ, 2x630 кВт
Условия работы	Два вентилятора служат в качестве резервных друг для друга, рабочий ток одного двигателя составляет около 43 А, а ежемесячное энергопотребление вентилятора составляет более 630 000 кВт*ч.
Поставляемое оборудование	GD5000 MVD



Решение для привода угольного забоя

Локальный вентилятор

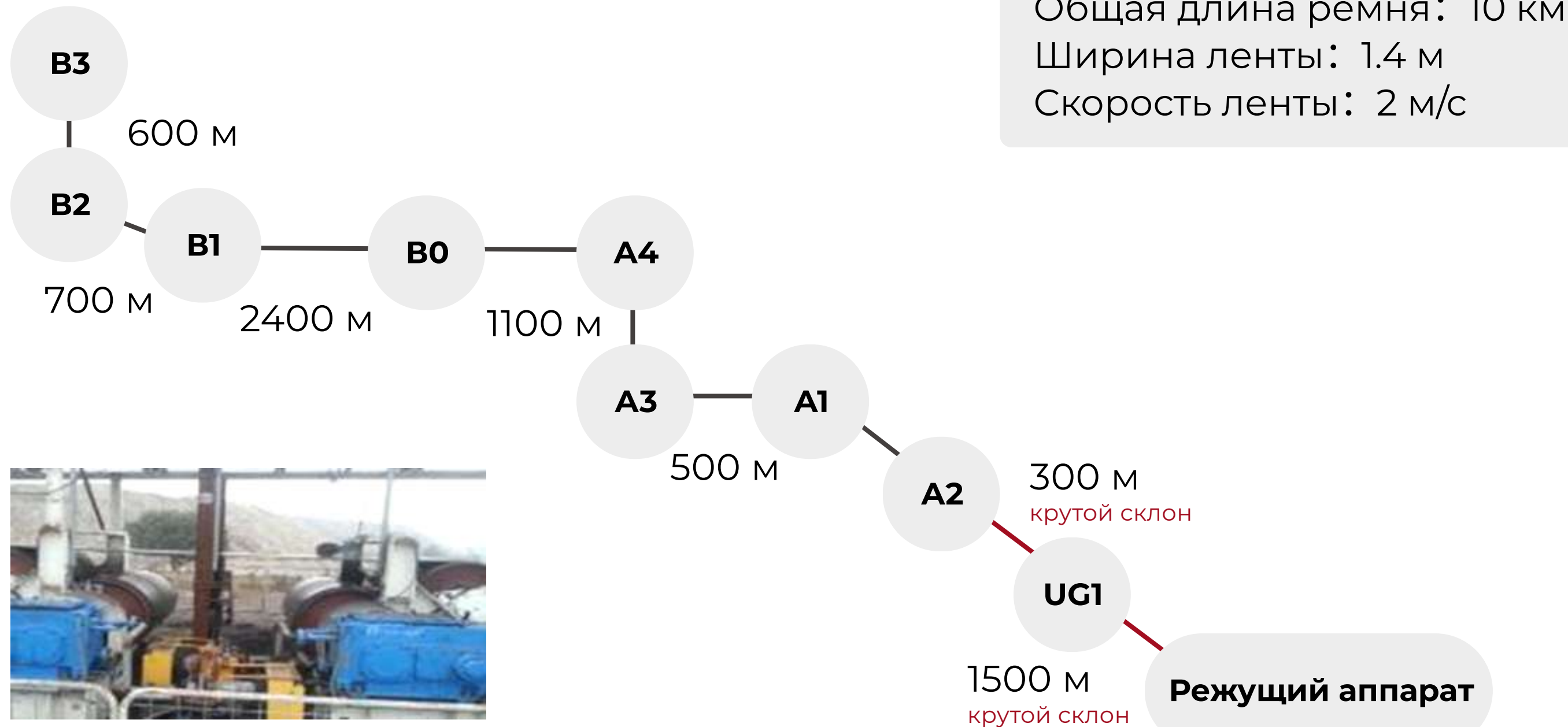


Информация о проекте	Детали
Конечный пользователь	Xixiyang Baiyangling Coal Mine
SI	Xiangtan Ping An Electric
Двигатель	2x660 В, 45 кВт
Условия работы	Он может обеспечивать плавный пуск и остановку вентилятора; Может снизить энергопотребление местных вентиляторов; С функциями защиты от перенапряжения, перегрузки по току, потери фазы, перегрузки по току, перегрева и другими функциями защиты.
Поставляемое оборудование	GD2000 660 В, 110 кВт

Решение для привода главного забоя шахты

Главный шахтный ленточный конвейер

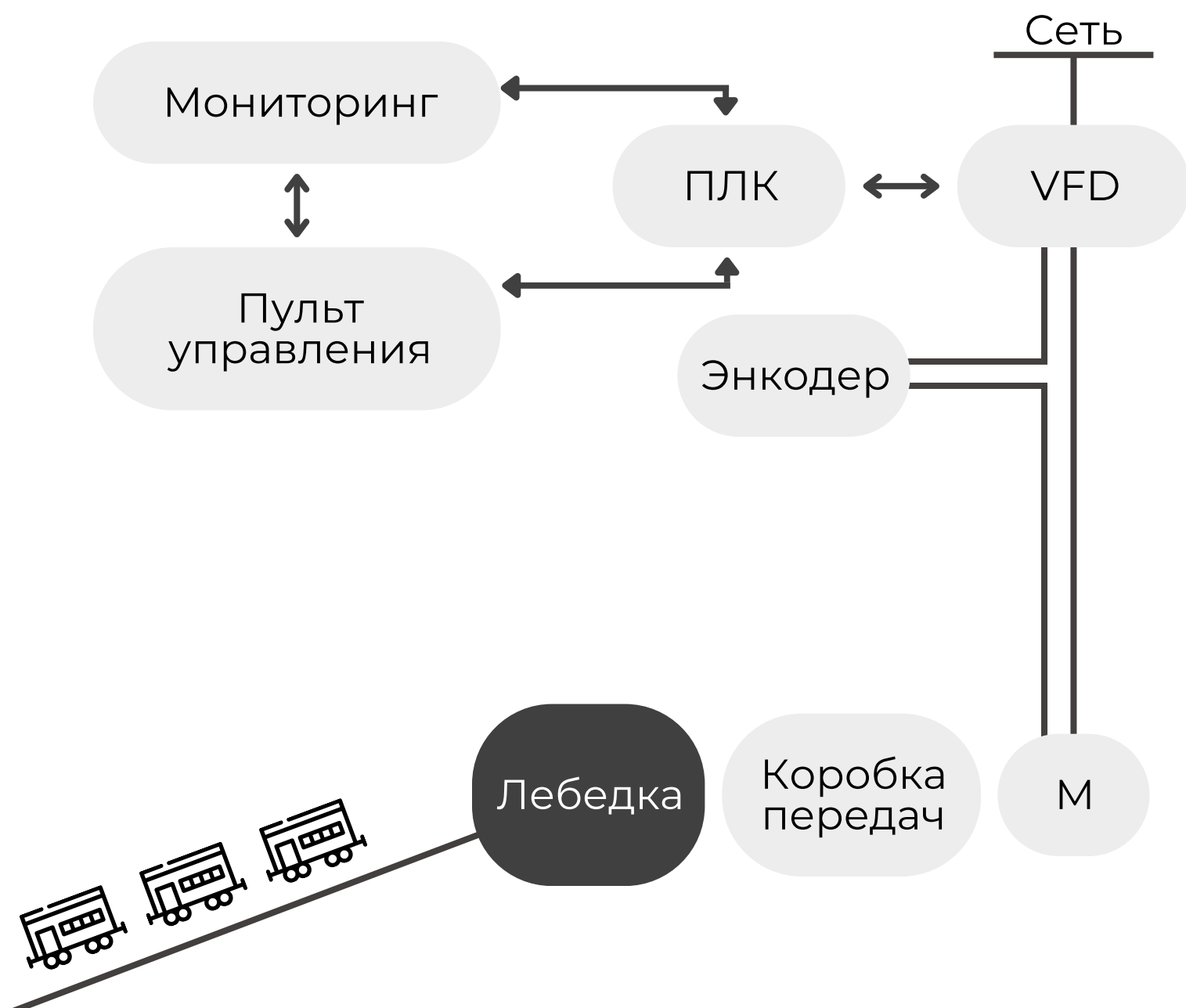
India SCCL угольная шахта
Andyara Coal Mine Belt Conveyor Project Site:



Эл. оборудование	Привод
UG1	12x400 кВт
A2	4x710 кВт
A1	2x400 кВт
A3	2x400 кВт
A4	1x710 кВт
B0	2x710 кВт
B1	4x400 кВт
B2	1x710 кВт
B3	1x710 кВт

Решение для привода главного забоя шахты

Главный шахтный ленточный конвейер



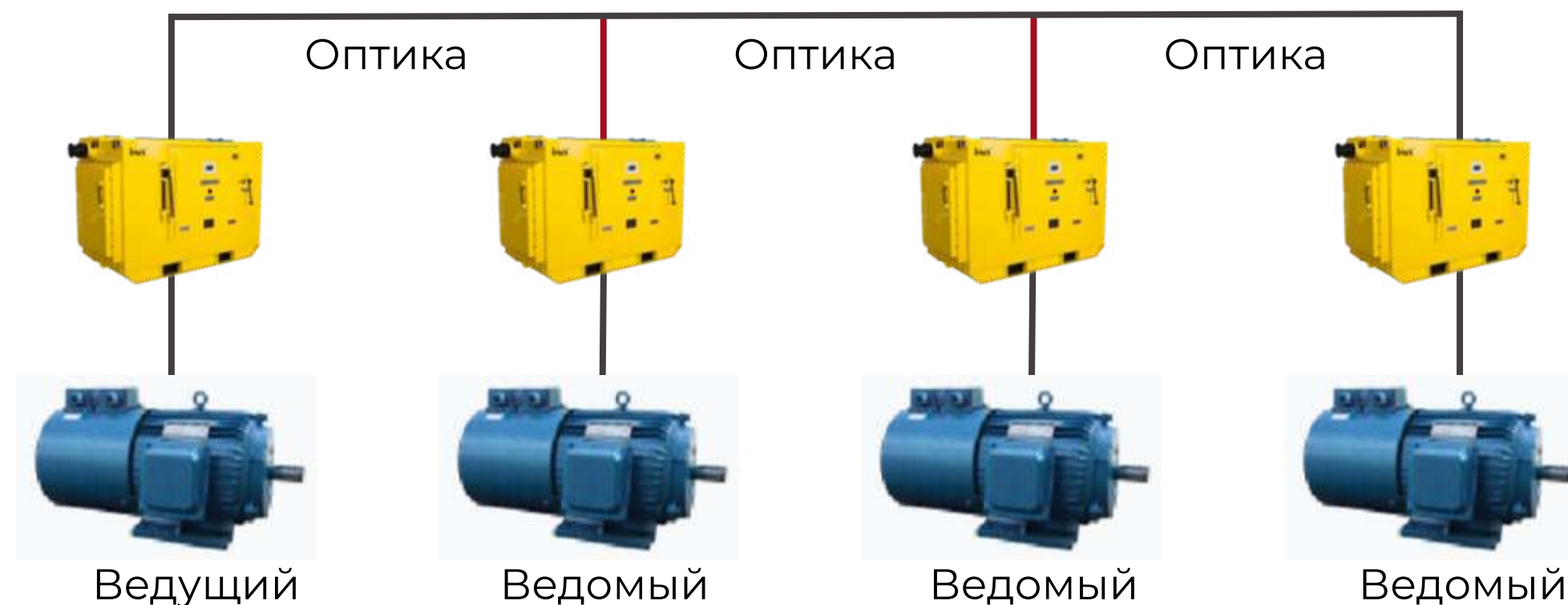
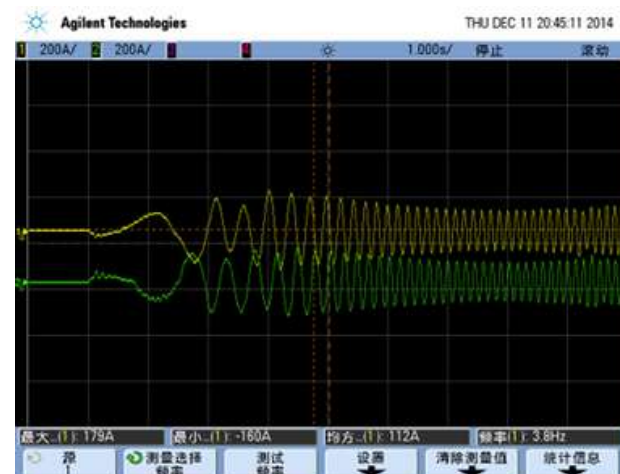
Информация о проекте	Детали
Конечный пользователь	Tiantai Mountain Tunnel Excavation Project
Двигатель	10 кВ, 630 кВт
Условия работы	Рекуперативное торможение
Поставляемое оборудование	Четырехквadrантный ПЧ

- Полная нагрузка без ударного пуска
- Постоянное увеличение крутящего момента обеспечивает более плавную работу системы
- Двигатель работает в четырех квадрантах, а подъем и опускание выполняются плавно
- Бесступенчатая регулировка скорости двигателя, плавный процесс ускорения и замедления, небольшое воздействие тока
- Двойной чип MCU + DSP обеспечивает динамическую скорость отклика
- Микросхема DSP в сочетании со схемой управления ПЛК обеспечивает высокую надежность системы управления

Полностью механизированное решение для привода горного забоя

Ленточный конвейер

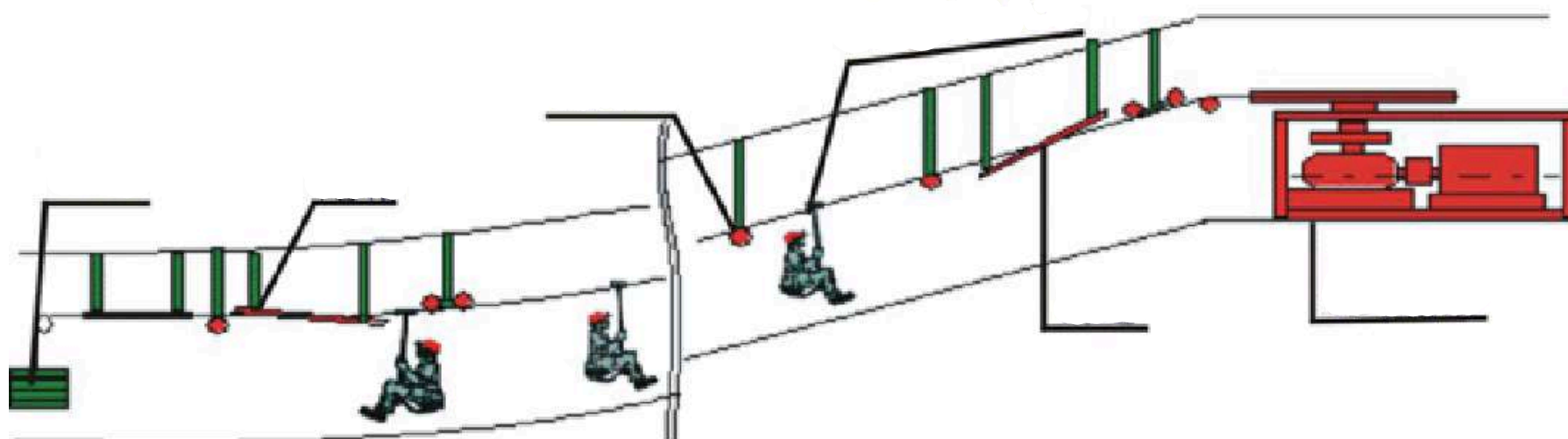
Master and slave startup current



Информация о проекте	Детали	Примечание
Конечный пользователь	Shandong Zoucheng Baodian Coal Mine	
SI	Yanzhou Dongfang Machinery & Electric	
Двигатель	1140 В, 4x500 кВт	Асинхронный двигатель
Условия работы	Опускающаяся лента, приводимая в движение четырьмя двигателями. Ширина ленты: 1,2 м, скорость ленты: 2 м/с	
Поставляемое оборудование	Взрывозащищенный ПЧ 1140 В, 630 кВт	

Полностью механизированное решение для привода горного забоя

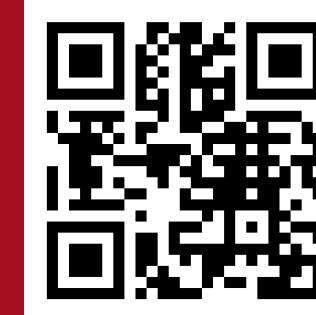
Шахтная канатная дорога



Информация о проекте	Детали
Конечный пользователь	Pingdingshan Fourth Mine
SI	Loudi Tongfeng
Двигатель	660 кВ, 90 кВт
Условия работы	Большой пусковой момент и высокая перегрузочная способность. Это позволяет обеспечить плавный запуск и остановку двигателя, снизить воздействие тока в процессе запуска, уменьшить механическое воздействие и механический износ во время запуска и остановки, а также продлить срок службы всей системы
Поставляемое оборудование	Четырехквadrантный ПЧ 660 В, 110 кВт

Ваш надежный поставщик
решений для автоматизации
промышленности

+7 (499) 707-15-76
info@ruselkom.ru
www.ruselkom.ru
г. Москва, ул. Бутлерова, дом 17Б



 www.ruselkom.ru

 [Ruselkom_Ru](https://www.youtube.com/Ruselkom_Ru)

 [invt_ru](https://www.telegram.com/invt_ru)

РУСЭЛКОМ
Электротехническая компания

The logo for 'invt' features a red dot above the letter 'i', followed by the letters 'nvt' in a bold, blue, sans-serif font.