

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Филиал БНТУ «Солигорский государственный горно-химический колледж»
Конкурс молодежных инновационных проектов «SMART Траектория»

Станция микропроцессорного управления

Автор:

Акулич Артемий Павлович

Кучинский Илья Сергеевич

учащиеся группы ГМ-20

Филиала БНТУ «СГГХК»

Руководитель: Зяблова Наталия Петровна

Солигорск 2022

Аннотация

Станция обеспечивает управление работой очистным комплексом на безопасном и удаленном расстоянии от самого очистного комплекса. Это значит, что оператор может находиться как в шахте, так и на ее поверхности, на расстоянии 17-20 км от очистного комплекса. Данный факт является решающим, поскольку он обеспечивает полную безопасность для жизни и здоровья людей в процессе работы оборудования, безопасность для обслуживающего персонала, исключает травматизм с летальным исходом.

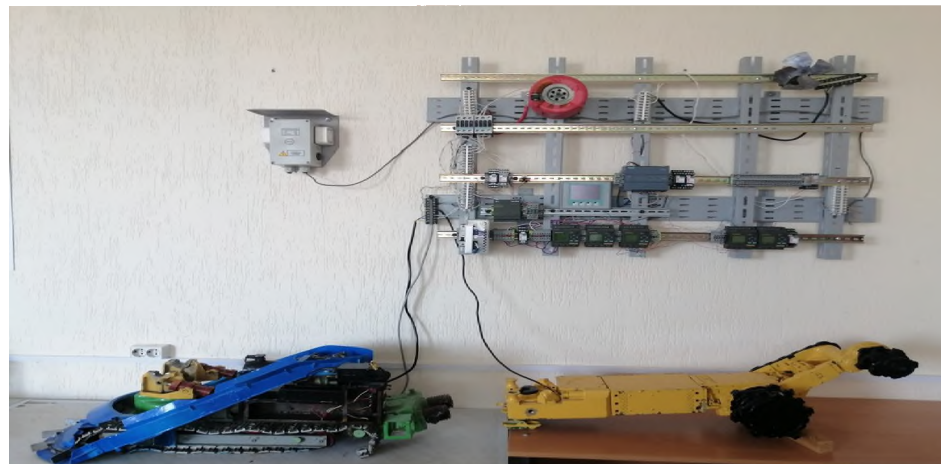
СТАНЦИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Авторы:

Акулич Артемий Павлович
Кучинский Илья Сергеевич

Научный руководитель:

Зяблова Наталия Петровна



ПРОБЛЕМА

Разработка месторождений ведётся проходческими и очистными комплексами в сложных и тяжелых специфических условиях труда:

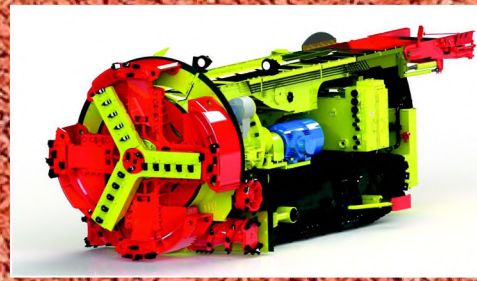
- низкая проходка, лава, ограничивающая передвижение человека;
- трудность передвижения человека из-за удаленности добычных участков;
- повышенная опасность добычного оборудования, которое нужно обслуживать в стесненном пространстве;
- наличие вредных и опасных факторов: запыленность, повышенная температура воздуха, повышенная влажность, недостаточная освещенность и видимость, вибрация, шум, газодинамические явления, возможность обрушения пород.



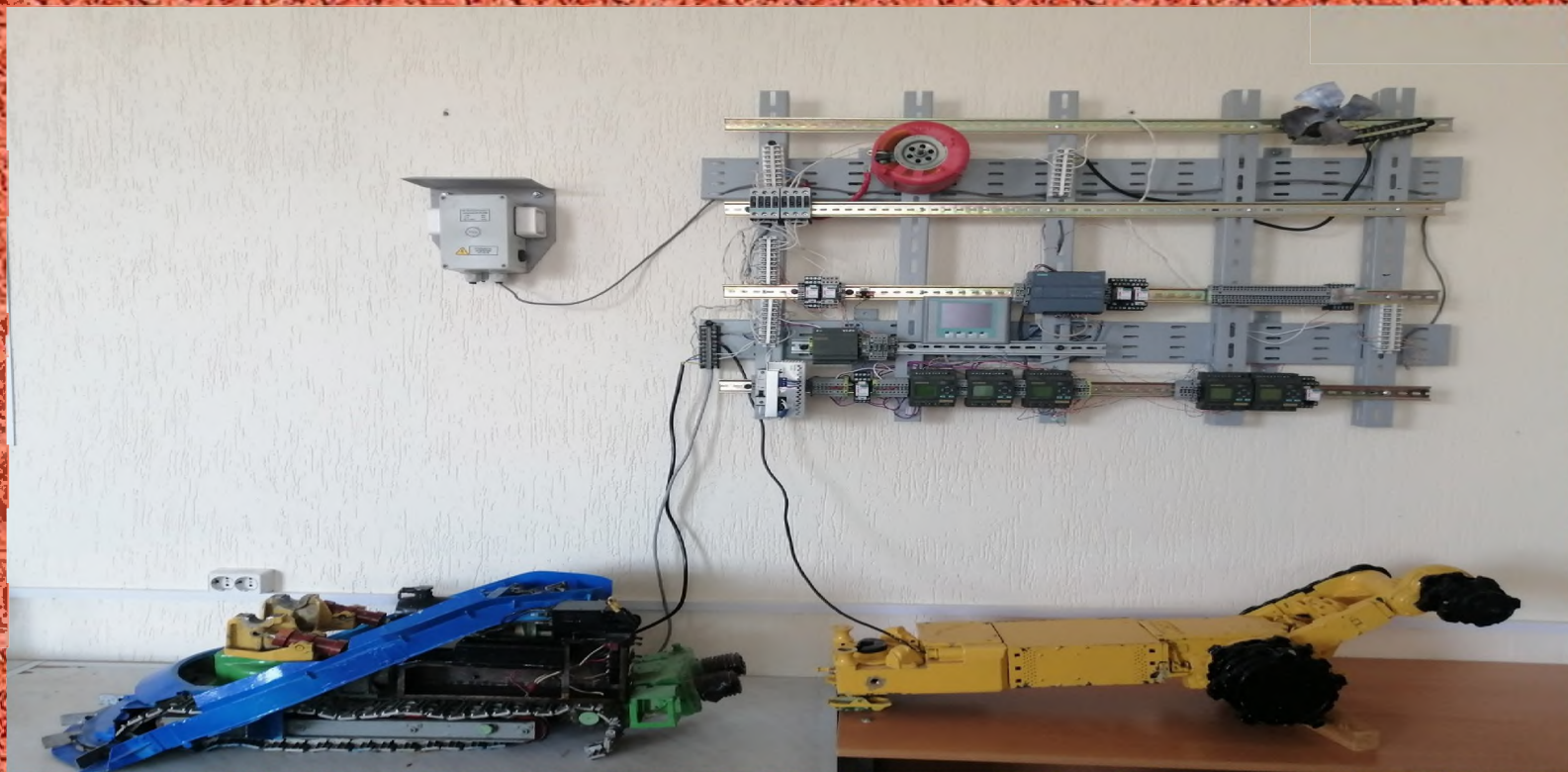
Сохранение жизни и здоровья людей, которые работают в шахте

ПРЕИМУЩЕСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ:

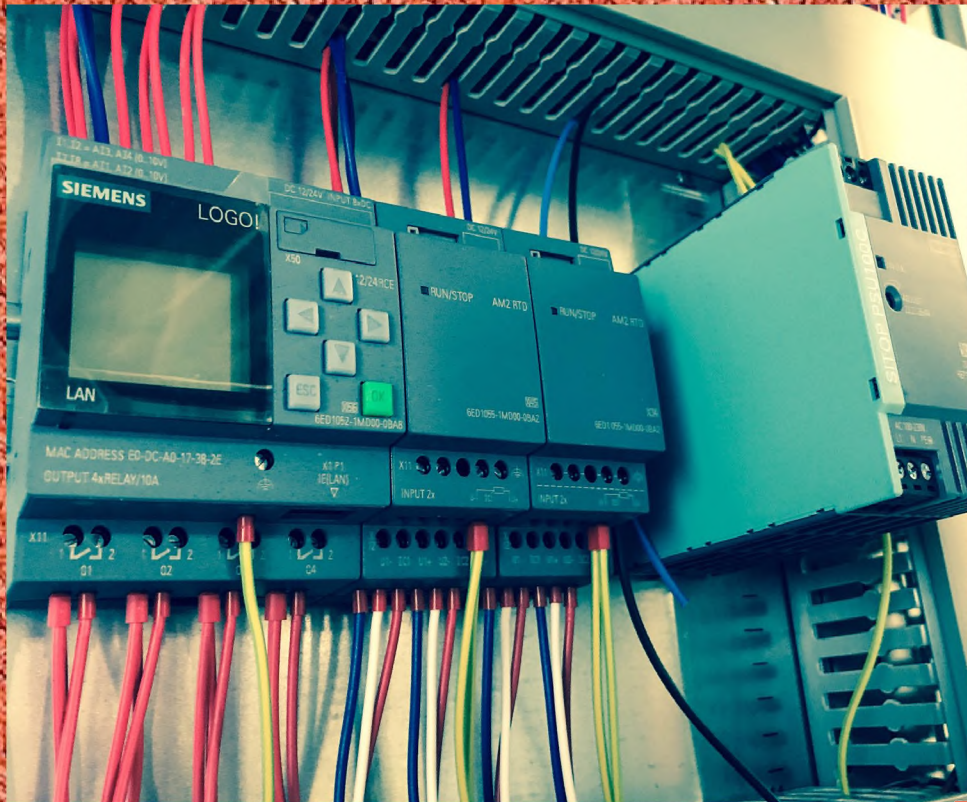
- обеспечение максимальной безопасности обслуживающего персонала;
- повышение производительности работы машин;
- снижение себестоимости добычи руды;
- обеспечение эффективного функционирования машин в рациональных режимах;
- поддержка работоспособности и обеспечение надежности оборудования;
- исключение «человеческого фактора»



СТАНЦИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТНЫМ КОМПЛЕКСОМ



ВЫБОР МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ



**РАБОТА
ОЧИСТНОГО
КОМПЛЕКСА
ЧЕРЕЗ
СТАНЦИЮ
МИКРОПРОЦЕСС
ОРНОГО
УПРАВЛЕНИЯ
(видеофрагмент)**



ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ

- оптимизация процесса наладки и управления очистным комплексом;
- интеграция всех систем сигнализации, систем управления и объединение их в единый корпус;
- возможность подключения данной станции управления к единой централизованной системе управления рудника,
- обеспечение обратной связи, что исключает необходимость постоянного нахождения людей в опасной зоне выработки;
- универсальность.



КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Станция обеспечивает управление работой очистным комплексом на безопасном и удаленном расстоянии от самого очистного комплекса. Это значит, что оператор может находиться как в шахте, так и на ее поверхности, на расстоянии **17-20 км** от очистного комплекса. Данный факт является решающим, поскольку он обеспечивает полную безопасность для жизни и здоровья людей в процессе работы оборудования, безопасность для обслуживающего персонала, исключает травматизм с летальным исходом.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ

- горнодобывающая и горноперерабатывающая промышленность;
- предприятия, которые занимаются производством горных машин и горно-шахтного оборудования;
- универсальность технологии, которая позволяет использовать станцию в других отраслях промышленности.
- Стенд «Станция микропроцессорного управления» также может использоваться как обучающий стенд в процессе подготовки рабочих и специалистов для горнодобывающей промышленности, а значит, может быть представлен на рынке образовательных услуг

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ ПРОЕКТА И ПЛАН РАЗВИТИЯ

В настоящее время завершена разработка стенда станции управления.

В план дальнейшего развития проекта входит:

- *апробация* разработанной технологии в лабораторных условиях;
- *апробация* в условиях учебно-производственной площадки предприятия;
- *модернизация* системы диагностики посредством установки большего количества датчиков и модулей расширения.