



АО «СУЭК-Кузбасс»

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНОГО ПОДХОДА ДЛЯ
ПОВЫШЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ДИЗЕЛЬ-ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЛОКОМОТИВОВ

Начальник управления операционной эффективности
АО «СУЭК-Кузбасс»
Федусов Вячеслав Александрович

Кемерово 2021

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ

Цель работы: реализация предложений по повышению коэффициента использования дизель-гидравлических локомотивов на шахтах АО «СУЭК-Кузбасс» методами проектного управления.

Объектом исследования является система управления предприятия.

Предметом исследования является система управления комплексом доставки людей и оборудования.

В соответствии с целью работы были поставлены следующие основные задачи:

- рассмотреть возможность использования проектного управления как одного из способов решения управленческих задач на предприятиях;
- проанализировать эффективность системы управления оборудованием на шахтах АО «СУЭК-Кузбасс» и определить направления повышения эффективности деятельности;
- определить способы повышения коэффициента использования ДГЛ на шахтах АО «СУЭК-Кузбасс»;
- разработать проект внедрения способов повышения коэффициента использования оборудования;
- доказать эффективность предложенного проекта и реализуемость его в реальных условиях шахты им. С.М. Кирова.

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД И ПРОЕКТНОЕ УПРАВЛЕНИЯ



Проект – совокупность, комплекс задач и действий, имеющих следующие отличительные признаки: четкие конечные цели, взаимосвязи задач и ресурсов, определенные сроки начала и окончания проекта, известная степень новизны целей и условий реализации, неизбежность различных конфликтных ситуаций вокруг и внутри проекта.

Проектный подход – один из важнейших составляющих современного бизнеса. Грамотное руководство позволяет избежать ошибок, сократить время на реализацию поставленных задач и повысить прибыль.

Проектное управление – метод управления масштабными задачами в условиях временных и ресурсных ограничений для достижения заявленных результатов и поставленных целей.



ЭТАПЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОЕКТА



Жизненный цикл проекта – это набор последовательных фаз, выделенных для лучшего контроля и управления

СТРУКТУРА АО «СУЭК-КУЗБАСС»

Филиал в Кузбассе
образован в 2003 г.
В 2007 г. переименован
в АО «СУЭК-Кузбасс»

Территории
расположения:

г. Ленинск-Кузнецкий,
г. Полысаево,
г. Киселевск и
Прокопьевский район



- **В составе компании**
 - ✓ 7 шахт
 - ✓ 3 угледобывающих разреза
 - ✓ 5 обогатительных фабрик
 - ✓ 1 объединенное ПТУ
 - ✓ 12 сервисных предприятий
- **Действуют**
 - ✓ 10 очистных забоев
 - ✓ 46 проходческих забоев
- **Строящиеся предприятия**
 - ✓ Разрез «Камышанский-Северный»
 - ✓ ЦОФ ш. им. В.Д. Ялевского
- **Численность – 14,7 тыс. чел.**
- **Протяженность поддерживаемых горных выработок – 437 км**

- Первое место по добыче угля в России
- Каждая четвертая тонна угля в России добывается в СУЭК
- 5-е место по добыче угля в мире
- 3-е место по объемам экспорта угля среди крупнейших производителей

ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА ШАХТЫ ИМ. С.М. КИРОВА



Шахта им. С.М. Кирова была заложена в 1930 году.

25 декабря **1935** года шахта была принята в эксплуатацию и начала выдавать на-гора уголь.



В 2020 году Шахта им. С.М. Кирова праздновала юбилей, посвященный **85**-летию ввода предприятия в эксплуатацию.

Численность на 01.01.2021 года – 1435 человек.



Шахта добывает угли каменные марки **Г** и **Ж**.
Объем добычи за 2020 год составил – 4,8 тыс. тонн.
Весь добытый уголь идет на экспорт в Японию.



- ✓ Добыча ведется на 2-х очистных участках.
- ✓ Проходческие работы на шахте ведутся в 8-ми забоях.
- ✓ Промышленные запасы угля марок Г и Ж шахты составляют 200 млн тонн, а общие – около 1 млрд тонн.
- ✓ Инвестиции в развитие предприятия за последние 5 лет составили 11 млрд рублей.
- ✓ Шахта 4 раза признавалась лучшим предприятием подземной добычи в Кемеровской области.



СУЩЕСТВУЮЩАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ



Комбайн КП-21



Комбайн КП-21



Комбайн КП-21



Самоходный вагон



Ленточный перегружатель



Ленточный конвейер



Ленточный конвейер

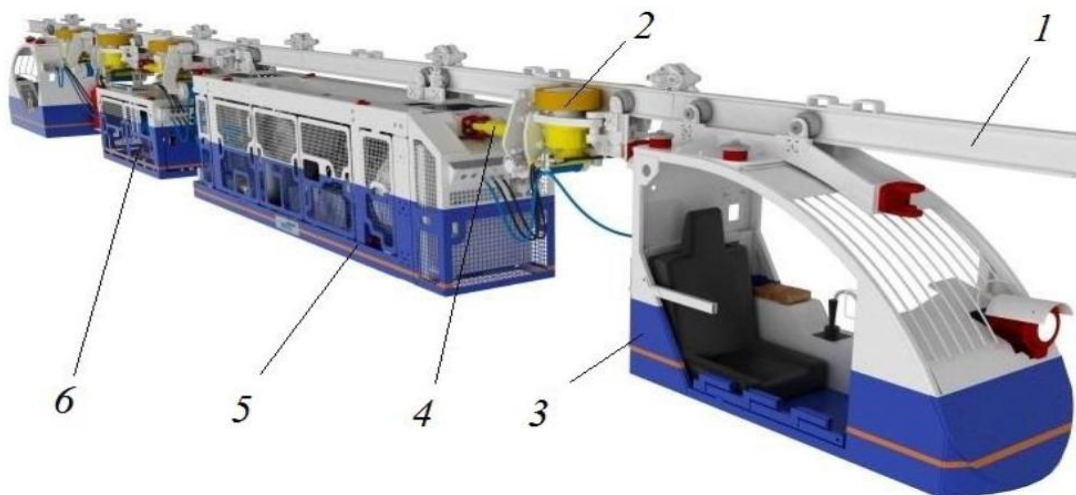


CP-70/05



CP-70/05

Проанализировав эффективность системы управления оборудованием на шахте им. С.М. Кирова и определив направления эффективности в ходе работы в данной главе, была выявлена проблема перевозки людей и доставки оборудования и материалов



СУЩЕСТВУЮЩАЯ СХЕМА ДОСТАВКИ ЛЮДЕЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

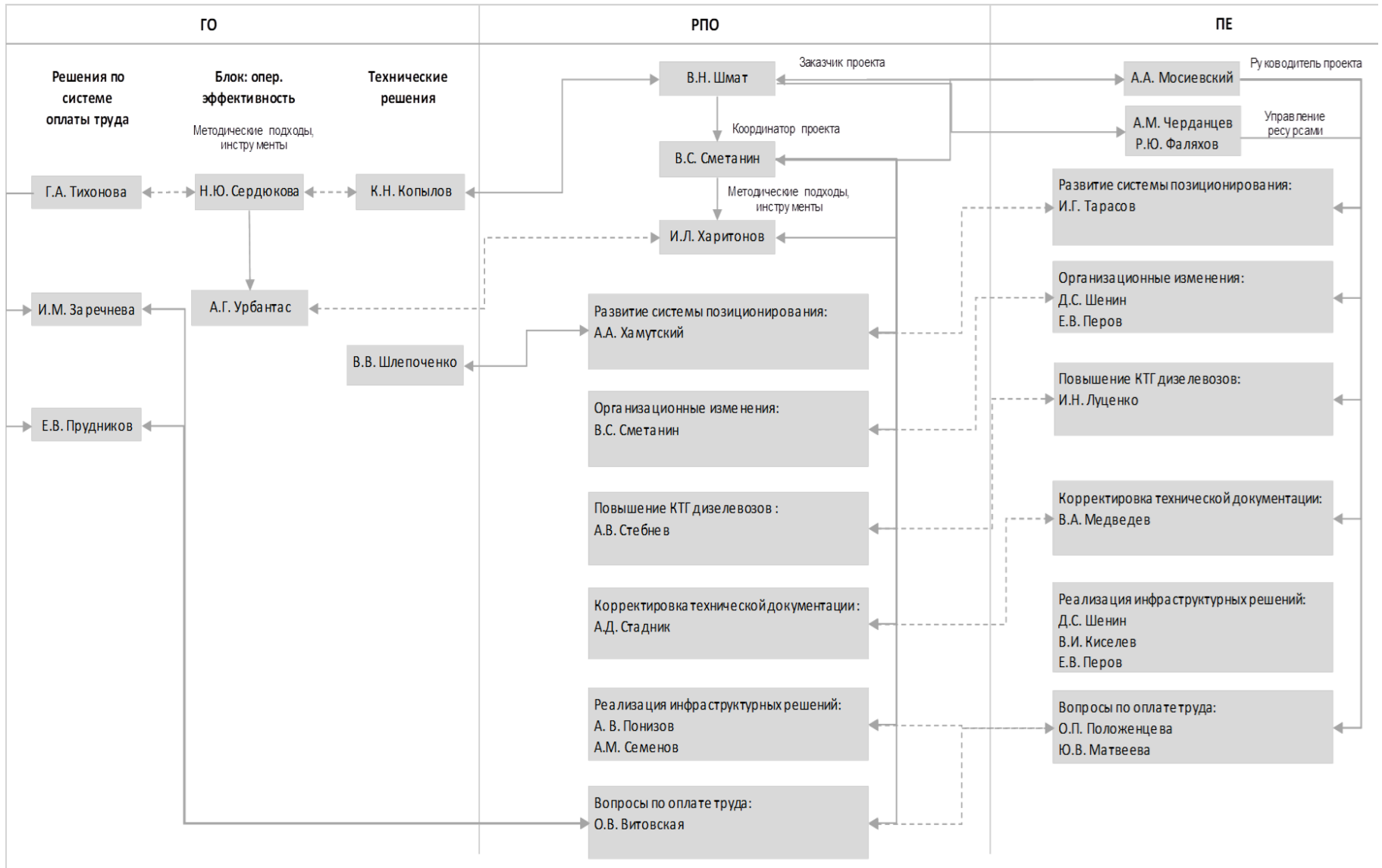
Протяженность монорельсовой дороги – 44,3 км

Количество «разминок» – 6 шт.

Количество дизель-гидравлических локомотивов – 14 шт.



ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ПРОЕКТА

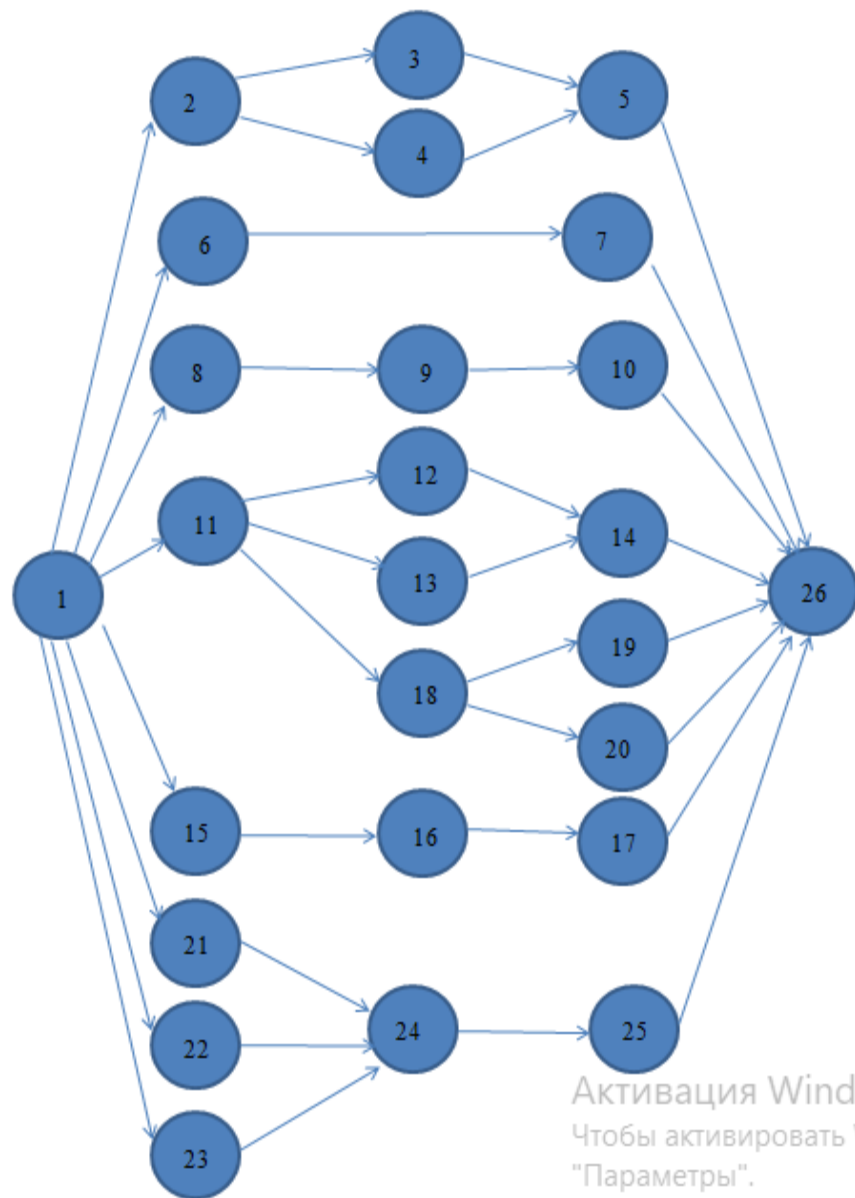


ПАСПОРТ ИНИЦИАТИВЫ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Бизнес Единица	<i>шахта "имени С.М.Кирова"</i>	КОД инициативы	SUEK0003
Направление инициативы	<i>Дизель-гидравлический транспорт</i>	Источник эффекта	<i>Повышение эффективности использования ДГЛ</i>
Ответственный за реализацию (производство)	Мосиевский Анатолий Анатольевич	Ответственный за опер.эффективность	Урбантас Александр с. Гедминаса
Название инициативы	Повышение эффективности использования дизель-гидравлических локомотивов на шахте им. С.М. Кирова		
Цели и задачи	<p>Цель: Обеспечение своевременной доставки грузов и перевозки людей за счет повышения эффективности использования ДГЛ.</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Сохранение коэффициента технической готовности (КТГ) на уровне 75% и более 2) Повышение коэффициента использования оборудования (КИО) до 65% 3) Повышение коэффициента исполнения нарядов (КИН) до 80% и более 		
Предлагаемое решение	<p>Организационные решения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Построение системы планирования и приоритезации доставочных работ 2) Развитие системы мотивации персонала <p>Технические решения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Внедрение системы позиционирования и передачи данных телеметрии с ДГЛ (оснащение модулем "GAL") 2) Реализация инфраструктурных изменений 3) Ревизия трасс ведения доставочных работ по МПД и НЗД 		
Необходимые ресурсы	<p>Собственные для:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) "Расшивки узких мест" для увеличения пропускной способности ДГЛ (монтаж разминочных станций, пунктов погрузки-разгрузки) 2) Организации пунктов для проведения ТО и ремонтов ДГЛ 3) Оснащения модулем "GAL" для позиционирования и связи с беспроводной сетью SBGPS Гранч 4) Детализации маршрутного листа машиниста ДГЛ, настройки системы отчетности о выполнении доставочных работ 5) Изменения системы мотивации персонала, занятого на доставочных работах <p>Совместные с внешними подрядными организациями для:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Монтажа секций напочвенной зубчатой дороги (НЗД) для наростки трассы доставки напочвенными ДГЛ, включая монтаж и организацию разминочных станций и пунктов перегруза 2) Ремонт существующих трасс ведения доставочных работ по пластам Болдыревскому и Поленовскому 		
Риски	<p>Риск недостижения установленных показателей по КТГ, КИО и КИН связанный с:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Неудовлетворительным состоянием трасс ведения доставочных работ по МПД и НЗД 2) Неудовлетворительным техническим состоянием закрепленных за шахтой ДГЛ, а также отсутствием необходимых запчастей для проведения ТО и плановых ремонтов в следствие невозможности корректировки программы ремонтов в 2021 году 3) Несвоевременностью поставки секций НЗД для наростки трассы доставки и монтажа разминочных станций НЗД 		
Ожидаемый эффект	<p>Повышение КИО ДГЛ с 47% в 2020 году до 65% в октябре 2021 года.</p> <p>Сокращение количества ДГЛ (занятых на доставке материалов и оборудования) с 14 единиц (согласно годовой программы) до 10 единиц в октябре 2021 года.</p> <p>Сокращение затрат на содержание ДГЛ</p>		

ПЛАН-ГРАФИК И СЕТЕВОЙ ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

№ п/п	Наименование работ	15 03 21	30 04 21	31 05 21	30 06 21	31 07 21	31 08 21	30 09 21	31 10 21
1	Начало проекта								
2	Отладка компьютера диспетчера и настройка отслеживания дизелезов/доставщиков	01.04	18.04						
3	Внедрение ПО АРМ ДГЛ		01.05			30.07			
4	Дооснащение ДГЛ				20.06				
5	Опытная эксплуатация								
6	Формирование и согласование отчетов по управлению дизелевозами в письменном формате	01.04				30.07			
7	Формирование отчетов по управлению дизелевозами в программе АРМ ДГЛ								
8	Доработка процесса оперативного планирования, вкл. единый план доставок			25.04					
9	Разработка и внедрение системы приоритезации доставок				25.05				
10	Внедрение алгоритма ступенчатой доставки грузов					30.07			
11	Разработка рабочей документации, выбор подрядчика	01.04	16.04						
12	Выполнение СМР				25.05				
13	Подготовка конкурсной документации, Выбор подрядчика			15.05	15.06				
14	Выполнение СМР								
15	Обследование трасс, составление дефектных ведомостей		01.04						
16	Выполнение ремонта					30.07			
17	Выполнение ревизии трасс ведения доставочных работ вновь сформированной бригадой								
18	Разработка рабочей документации		16.04	01.05					
19	Выполнение СМР				01.06				
20	Монтаж и введение в работу поверхностных заправочных станций "Benz" с возможностью удаленного контроля за расходом ГСМ		01.05	16.05					
21	Внесение изменений в рабочую документацию, ревизия контейнерного парка КШП 7,5	01.04	01.05						
22	Укомплектование ДГЛ необходимыми материалами: подъемниками, прицепными устройствами	01.04			25.05				
23	Внедрение практик контейнерной доставки								
24	Разработка системы мотивации для дизелистов, диспетчеров и ИТР участка ДГЛ				01.06	30.07			
25	Внедрение обновленной системы оплаты труда								
26	Окончание проекта								



Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в меню "Параметры".

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

Коэффициент использования оборудования (КИО) – это параметр экономического анализа деятельности организации, характеризующий оценку загруженности его оборудования.

Коэффициент использования оборудования по времени характеризует степень использования оборудования и подсчитывается как отношение времени, фактически отработанного оборудованием, к календарному времени.

$$\text{КИО} = \frac{(24 \text{ час} - \text{время ТОиР} - \text{время ПРО}) \times 100\%}{24 \text{ час}} = \frac{(24 - 4 - 3) \times 100\%}{24} = 70\%$$

время ТОиР – время, затрачиваемое на технический осмотр, заправку дизельным топливом и ремонт. Целевое состояние не более 4 часов/сутки

время ПРО – время, затрачиваемое на погрузочно-разгрузочные операции. Целевое состояние не более 3 часов/сутки, из расчета в среднем по три рейса ежесуточно на каждый ДГЛ

ПЕРСПЕКТИВНАЯ СХЕМА ДОСТАВКИ ЛЮДЕЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

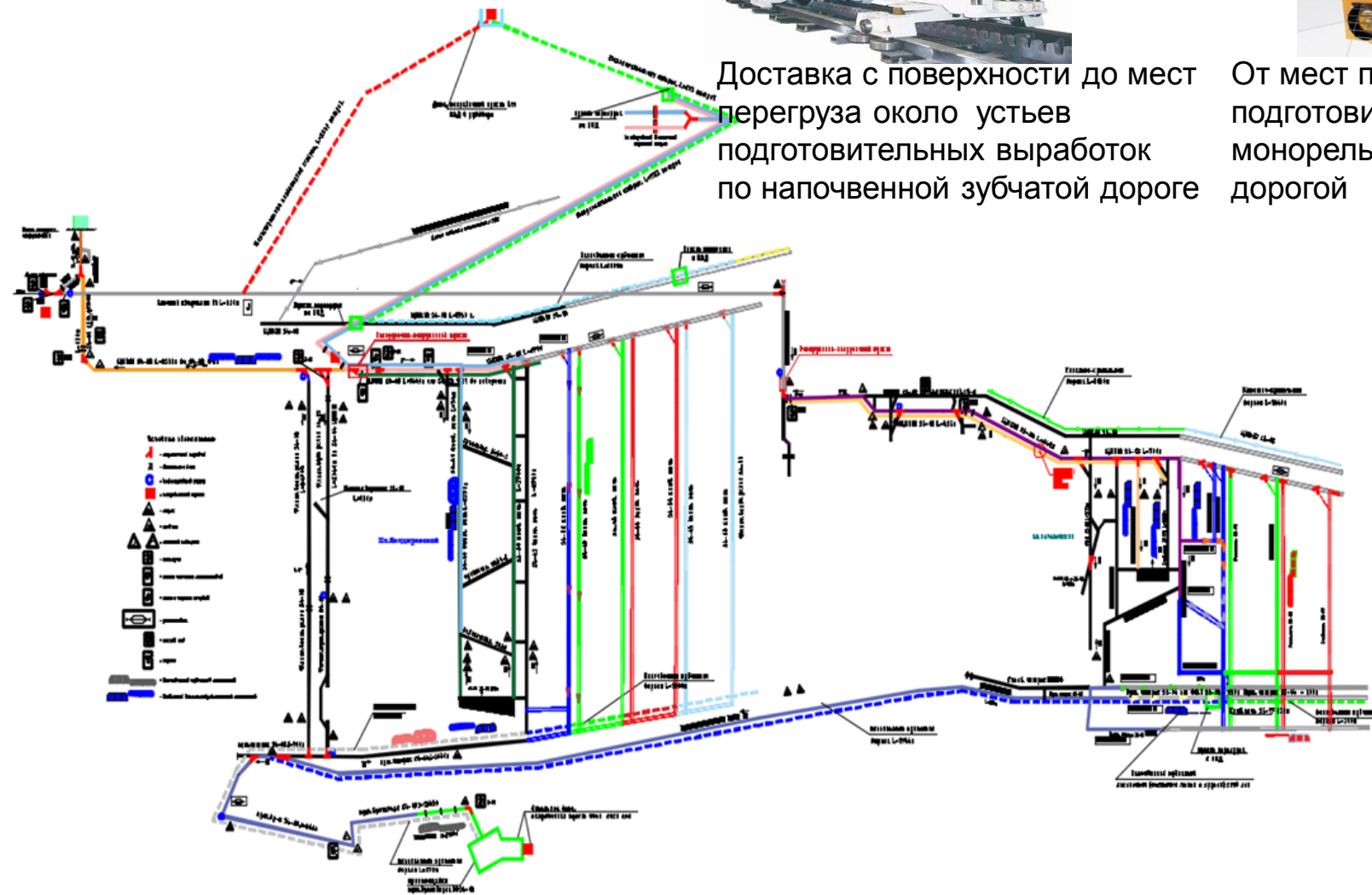
Количество «разминок» – 9 шт.

Количество дизель-гидравлических локомотивов – 10 шт.



Доставка с поверхности до мест перегруза около устьев подготовительных выработок по напочвенной зубчатой дороге

От мест перегруза до подготовительных забоев монорельсовой подвесной дорогой



БЮДЖЕТ ПРОЕКТА

№ п/п	Капитальные затраты на внедрение (CAPEX)					Операционные затраты на внедрение (ОРЕХ)								
	1. Монтаж НЗД (инвестиции ш. им. С.М. Кирова на 2021г.)*					1. Ремонт МПД и НЗД								
	Наименование работы	Затраты на приобретение (секции+ шлюза), руб.	Затраты на крепление (анкера, гайки, шайбы, аккумуля, СВП-22), руб.	Затраты на монтаж, руб	ИТОГО, руб	Наименование работы	Затраты на приобретение МПД (МТР), руб	Затраты на ремонт (СМР), руб	Сумма, руб	ИТОГО, руб				
*	Монтаж секций НЗД	46 407 192	7 083 000	8 036 130	61 526 322	*	Ремонт МПД по пласу Болдыревский 1024м	2 354 120	1 123 008	14 281 821				
*	Монтаж 6 стрелочных переводов	18 000 000	123 883	359 370	18 483 253	*	Ремонт НЗД по пласу Болдыревский 1405,3м	4 448 510	2 017 779					
2. Создание разминок и мест перегруза					*	Ремонт МПД по пласу Поленовский 566м	1 296 140	620 725	1 916 865					
	Наименование работы	Затраты на приобретение, руб	Затраты на крепление, руб	Затраты на монтаж, руб	ИТОГО, руб	*	Ремонт НЗД по пласу Поленовский 336,4м	1 064 367	1 357 172		2 421 540			
*	Монтаж секций МПД	1 605 944	371 650	1 289 599	3 267 192	ИТОГО								
					2.	Создание бригады для ревизии НЗД и МПД на основных маршрутах								
3. Проект диспетчеризации ДГЛ (инвестиции ПЕ Спецналадка на 2021г.)*						Количество работников	Затраты на ФОТ в месяц, руб	ИТОГО затраты на период, руб						
	Наименование работы	Затраты на дооснащение ДГЛ, руб	Затраты на приобретение контроллеров GAL, руб	Затраты на ПО и серверное оборудование, руб.	Комплект ЗИП, руб	ИТОГО, руб	*	6 ГМП 5 разряда	338 763	2 877 417				
*	Оснащение ДГЛ	8 373 759	9 074 650	3 498 700	6 295 160	27 242 269	*	8 ГРП 3 разряда	351 265					
4. Оснащение автоматизированными стрелочными переводами					3.	Повышение среднего уровня заработной платы работников участка ДГЛ								
	Затраты на приобретение автоматизированных стрелочных переводов - 15шт.	Затраты на монтаж, руб	ИТОГО, руб				Количество ГРП с ПУД	Сложившееся средняя з/п по участку, руб	Коэффициент увеличения ФОТ, %	Введение повышающих коэффициентов для ИТР участка ДГЛ				
*	14 850 696	946 816	15 797 512				86	45413	9%	Начальник участка	Механик участка	Зам. Начальника участка	Зам. Механика	
5. Оснащение автоматизированными шлюзовыми дверями					До реализации	70	49500	2		1,5	1,5	1,4		
	Затраты на приобретение автоматизированных шлюзовых дверей - 10шт.	Затраты на монтаж, руб	ИТОГО, руб				Итого дополнительные расходы на оплату труда за период:			-3 410 643	2,3	1,8	1,8	1,7
*	16 000 000	143 843	16 143 843			4. Проведение ремонтных работ парка ДГЛ								
6. Оборудование мобильными заправочными емкостями						Оборудование	Затраты, руб			ИТОГО, руб				
	Затраты на приобретение - 7 шт., руб	ИТОГО, руб			*	Локомотивы	9 883 779			13 853 471				
*	3 799 740	3 799 740			*	Подъемные устройства 2 легк., 1 тяж.	3 969 692							
ИТОГО капитальные затраты на внедрение (CAPEX)					119 017 861	ИТОГО операционные затраты на внедрение (ОРЕХ)					27 602 066			

В рамках реализации проекта достигнуто:

- рассмотрена возможность использования проектного управления, согласно которой мы определили, что его можно применить на нашем предприятии;
- проанализирована эффективность системы управления оборудованием на шахтах АО «СУЭК-Кузбасс» и определены направления эффективности, одним из основных направлений эффективности является совершенствование системы подвоза людей и оборудования;
- определены способы повышения коэффициента использования ДГЛ на шахтах АО «СУЭК-Кузбасс»;
- разработан проект внедрения способов по коэффициенту использования оборудования;
- доказана эффективность предложенного проекта и реализуемость его в реальных условиях шахты им. С.М. Кирова согласно расчету экомонического эффекта.