

Дипломный проект по теме:

Разработка и изготовление
технических средств обучения по
электробалластёру ЭЛБ – 4К



Выполнил Морозович А.
В.

Руководитель Папанов
А.И.

- НАЗНАЧЕНИЕ МАШИНЫ
 - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
 - ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО
 - ПРИНЦИП РАБОТЫ
 - ОСНОВНЫЕ РАБОЧИЕ ОРГАНЫ
- ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ
 - ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Назначение машины

Электробалластёр ЭЛБ – 4к непрерывного действия предназначен для постановки пути на балласт его сдвиги на ось при капитальном среднем ремонтах и новом строительстве. Выполняет дозировку балласта, ведет срезку балласта у торцов шпал, планировку откосов и междупутных зон, производит грубую выправку и рихтовку пути. Производит подъёмку пролетных строений малых мостов при ремонт



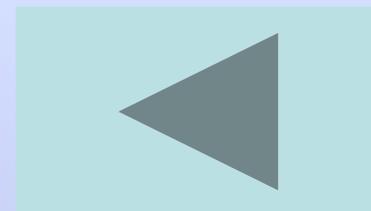
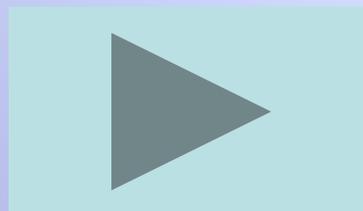
Технические данные

Минимальный радиус проходимых кривых м.	100
Скорость подъёмки пути, км/ч	до 10
Скорость при рихтовки пути, км/ч	до 5
Скорость при стабилизации пути, км/ч	до 3
Высота подъёмки пути, мм	350
Величина сдвига пути, мм	250
Перекос пути в обе стороны, мм	200
Управление рабочими органами	дистанционное
Обслуживающий персонал, чел	4
Скорость движения, км/ч	
В составе поезда	80
Масса, т	140



Общее устройство машины

Силовая установка: дизель ЯМЗ -240Н, генератор 200 КВт. Кабины управления: передняя, центральная, нижняя, хозяйственно-бытовая. 2-ве насосные станции, фермы направляющая и рабочая, междуферменная связь, система КИС, задняя средняя и передняя ходовые тележки, дозатор, рельсовые щетки, уплотнитель балласта у торцов шпал, каток с датчиком пути, устройство прижима пути при рихтовке, рихтующая балка, балластерные рамы, ПРУ, пробивщик балласта в шпальных ящиках, динамический стабилизатор пути с электроприводом.



Принцип работы ЭЛБ 4К:

ЭЛБ используют при капитальном ремонте пути в комплексе с путеукладчиками на двух-трех участках или в комплексе с путеукладчиками на одном участке и одновременно на других участках для выполнения среднего или подъемного ремонтов, а также при среднем и подъемном ремонтах пути в пределах дороги. ЭЛБ обслуживает бригада из трех человек, машинист, его помощник и моторист электростанции. Скорость движения при дозировке составляет до 15 км/ч. При протяжении начальных 25 - 50 м путь поднимают от нуля до отметки заданной руководителем работ. При работе с путеукладчиками струнками обычно не пользуются. Во всех остальных случаях одновременно с подъемкой струн планируют балласт под шпалами. Во время подъёмки ЭЛБ перемещается со скоростью 10 км/ч. В конце поднимаемого участка его скорость снижается до 3.5 км/ч. Струнки поочередно отклоняются начиная с последней по ходу ЭЛБ и путевую решетку на протяжении 25.50 м плавно опускают, обеспечивая конечный отвод.

Основные рабочие органы ЭЛБ – 4К

- Подъёмно – рихтовочное устройство, контрольно-измерительная система с трос-хордой рабочей и контрольной системы, активные и пассивные рельсовые щетки, уплотнитель откосно-плечевой и междупутной зон балластной призмы, планировщик балласта, подборщик балласта, основные вибрационные плиты, дозатор, динамический стабилизатор пути. Управление машиной ведётся из передней кабины (дизель-электрическими агрегатами, дозатором и динамическим стабилизатором пути) из задней кабины управление ведётся (выправкой пути, подбивкой, уплотнением откосно-плечевой и междупутных зон балластной призмы, отделкой пути).



Организация эксплуатации и ремонта машины

Система планово-предупредительного ремонта (ППР) машин предусматривает следующие виды технического обслуживания, ремонта и осмотра:

- ежесменное техническое обслуживание;
- периодические технические обслуживания,
- текущий ремонт (Т);
- средний ремонт (С);
- сезонный ремонт (СР);
- капитальный ремонт (К);
- капитально-восстановительный ремонт с модернизацией и продлением срока полезного использования (КВР);
- контрольно-технический осмотр (КТО).

Техническое обслуживание

- комплекс операций по поддержанию работоспособности машины.

ТО предусматривает обязательный, выполняемый периодически по плану объем работ, заранее установленных для данного типа и модели машины

Ежеесменные ТО

- Выполняют перед началом и (или) во время работы машины, после ее окончания
- Включает: очистку машины, проверку наличия топлива, охлаждающей жидкости, осмотр машины перед выездом на работу
- Цель: проверить работоспособность рабочих органов, ходовых частей, пневматической и тормозной систем, гидравлического, электрического оборудования, системы обеспечения безопасности движения

Периодическое ТО

- Включает: очистку, мойку, осмотр и контроль технического состояния агрегатов, узлов, систем и оборудования; проверку креплений и регулировку механизмов и узлов, заправку машины топливом, смазкой, охлаждающей жидкостью; смазку узлов машины; устранение обнаруженных дефектов.

Текущий ремонт

- Цель: обеспечение или восстановление работоспособности машины в ходе замены и восстановления отдельных узлов и агрегатов.
- Включает: все работы, предусмотренные периодическим ТО; осмотр металлоконструкций, грузоподъемного оборудования, ходовых частей, тормозного оборудования, системы смазки, ремонт дефектных деталей, регулировка и настройка всех регулируемых соединений, проверка контрольно-измерительных приборов.

Средний ремонт

- Цель: восстановление исправности и частичного ресурса машин с заменой или восстановлением составных частей и контролем их технического состояния
- Входит: очистка, наружная мойка, демонтаж рабочих органов и их капитальный ремонт, проверка чистоты гидравлической жидкости, частичная окраска машины, ремонт ходовых тележек и др.

Капитальный ремонт

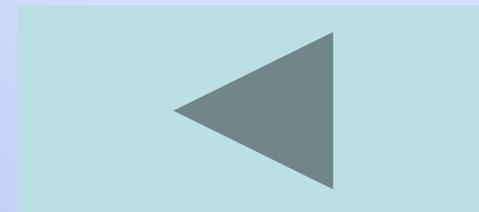
- Выполняется в середине срока службы
- Цель: восстановление исправности и полного восстановления ресурса машины с заменой или восстановлением любых ее составных частей, включая базовые
- Включает: полную разборку машины, промывку и дефектацию сборочных единиц и деталей, восстановление посадок и сопряжений, капитальный ремонт или замена комплектующих изделий, полное освидетельствование колесных пар и др.

Капитально-восстановительный ремонт

- Это ремонт с продлением срока полезного использования машины
- Включает: капитальный ремонт и инструментальные измерения несущих конструкций машин, замену рабочих органов и агрегатов новыми, модернизацию по утвержденной документации

Контрольно-технический осмотр

- При нем производится проверка готовности машин к началу сезона работ
- По результатам КТО составляется акт установленной формы с приложением перечня проведенных регламентных работ



Заключение

В дипломном проекте рассмотрен электробалластёр ЭЛБ – 4К. Электробалластёр применяется для подъёмки и сдвижки пути при капитальном и среднем ремонтах, а также при строительстве железнодорожных путей.

В результате выполнения дипломного проекта разработал электронное учебное пособие по устройству и эксплуатации электробалластёра ЭЛБ – 4К. Описал назначение, устройство и принцип работы электробалластера, техническую характеристику, произвел расчёт рабочих органов. Описал техническое обслуживание и ремонт электробалластёров. Расчитал стоимость эксплуатации электробалластёра и заработную плату машинистов. Описал требования охраны труда и техники безопасности при работе на электробалластёрах, экологию при работе на путевых машинах. Из всего дипломного проекта я сделал вывод, что я изучил и усвоил устройство и принцип работы электробалластёра.

Спасибо за
внимание