



# Машины СЧ

- ▣ Машины для глубокой вырезки и очистки балласта СЧ – это рабочий состав, сформированный из энергетической секции ПЭ-300 и из рабочей секции СЧ.
- ▣ СЧ -600, СЧ-601, СЧ-601С, СЧУ-800 и другие модификации предназначены для очистки и вырезки загрязнённого щебня под подошвой шпал, укладки геотекстиля поверх подстилающего слоя.

# СЧ-600

- Щебнеочистительная машина СЧ-600 – путевая машина создана при совместном участии машиностроителей России и Чехии[1]. Отличительной особенностью этой щебнеочистительной машины является высокое качество очистки щебня при увеличении толщины очищаемого слоя (глубины очистки) до 500 мм. Особенно возрастает значение подобных машин в связи с ведением нового вида ремонта пути – реконструкции балластной призмы, потребность в которой возникла в связи с некачественной очисткой щебня и переподъемкой пути на ряде участков сети железных дорог.
- Принцип работы., действия машины заключается в следующем: подъемное устройство поднимает рельсошпальную решетку, выгребное устройство заводится под шпалы, его скребковая цепь захватывает загрязнённый щебень, перемещает его по наклонным коробам и транспортерам к грохоту, на сетях которого щебень очищается и поступает в путь, засорители подаются к поворотному транспортеру и могут быть выгружены или в подвижной состав, или на сторону. При необходимости весь щебень, забираемый выгребным устройством, может без очистки поступать на поворотный транспортер.

- Конструкция

- Щебнеочистительная машина состоит из 2 частей: рабочей секции и тяговой энергетической установки. К машине может также прицепляться специальный подвижной состав для погрузки засорителей или неочищенного щебня. Тяговая энергетическая секция представляет собой самоходный вагон, имеющий с обеих сторон кабины, с 2-мя двухосными тележками и приводом всех колесных пар. В нем находится дизель-электрический агрегат мощностью 300кВт. При транспортировке всей машины тяговой энергетической секцией управление осуществляется из ее кабины, в рабочем весь состав управляется из рабочей секции. Машина СЧ-600 может так же включаться в состав поезда как вагон легкой конструкции. Рабочая секция машины располагается на задней неприводной тележке и передней тяговой тележке с двумя ведущими колесными парами. Все рабочие органы секции смонтированы на главной несущей раме. Подъемное устройство предназначено для подъема рельсошпальной решетки на высоту до 150мм и поперечного перемещения ее относительно оси пути до +400 мм. Оно состоит из двух пар роликов на каждую рельсовую нить, которые в рабочем положении прижаты к нижним поверхностям головок рельса. Подъем и опускание путевой решетки осуществляется 2 парами гидроцилиндров. Для поперечного перемещения ее имеются 2 гидроцилиндра, расположенные горизонтально. Подъемное устройство имеет возможность поднимать одну рельсовую нить выше другой для обеспечения возвышения в кривых участках пути. Наиболее ответственный рабочий орган машины – баровое выгребное устройство со скребковой цепью, которое обеспечивает удаление щебня из под рельсошпальной решетки и перемещение его по наклонному желобу к разгрузочной воронке. Машина имеет систему для сохранения нормального положения грохота при работе в кривых, когда происходит боковой наклон машины. После очистки щебня засорители могут быть погружены в подвижной состав или выгружены в сторону от пути. Наклонный транспортер имеет наклонную ленту шириной 800мм. Из грохота засорители попадают на него через загрузочную воронку и далее поступают на резиновую ленту поворотного транспортера. Этот транспортер установлен на поворотном устройстве, представляющим собой крупноразмерный подшипник качения с внешним зубчатым зацеплением. Поворотное устройство позволяет располагаться транспортеру вдоль пути для выгрузки засорителей в специальный подвижной состав или поворачивается поперек пути, в автосамосвалы или в сторону на расстояние до 4.5 от оси пути. На машине имеются 2 сменные балки выгребной цепи. Стандартная балка большей длины устанавливается при очистке щебеночного балласта на пути без препятствий для работы машины.



## ■ Т.Б.

- Машины по очистке и вырезке балласта могут со стороны междупутья нарушать габариты подвижного состава, поэтому до пропуска поезда по соседнему пути их работа должна быть прекращена, а рабочие органы со стороны междупутья убраны.
- При зарядке и разрядке рабочих очистительных органов поднятая электромагнитами путевая решётка должна быть закреплена на предохранительных захватах; при этом не допускается нахождение работников на расстоянии менее 2 м от поднимаемого или опускаемого краном подрезного ножа и выгребного устройства.
- Во время работы машины не допускается нахождение работников на расстоянии менее 5 м впереди или сзади щебнеочистительного устройства с центробежным способом очистки и менее 3 м от выгребного рабочего органа, при этом **запрещается** нахождение людей со стороны выброса засорителей и ближе 3 м от планировщиков и выбросных транспортёров.



# СЧУ-800

- ▣ Предназначена для глубокой вырезки балластной призмы под рельсошпальной решеткой, укладки геотекстиля на поверхность среза с дозировкой и уплотнением песчано-гравийного слоя и создания нового балластного слоя, либо из очищаемого щебня, либо из свежего при одновременном отводе загрязнителей или же любого другого материала в состав механизированных вагонов или в сторону от путей. Машина может также производить только лишь очистку щебня или работать в режиме "полная вырезка".
- ▣ Машина СЧУ-800 является рабочим комплексом, состоящим из УТМ-2, добывающей секции ТС-800, очистной секции ЦС-800, состава механизированных вагонов. Отличается повышенными мощностью выгребного устройства при скорости цепи 3-4 м/с и производительностью грохотов до 800 м<sup>3</sup>/ч. При вырезке балласта желоба могут смещаться от оси пути на 550 мм. Подъёмно - рихтовочное устройство обеспечивает подъёмку пути на 200мм и смещение РШР на + - 315 мм. Устройства, создающие защитный песчано - гравийный слой, в этом режиме находятся в рабочем положении, но не работают.

- При работе в режиме вырезки и очистки вырезанного балласта и укладкой подстилающего слоя песка задействованы все три секции комплекса. Состав, заполненный песчано – гравийной смесью, разворачивается для разгрузки смеси с нижних транспортёров на транспортёр очистной секции и приёма засорителей от предыдущего режима по верхним транспортёрам машины.
- Машина для глубокой очистки имеет преимущество, заключающееся в возможности укладки подстилающего слоя из песка или мелкого щебня с его уплотнением, обладает высокой производительностью и может выполнять работы, связанные с ре







# СЧ-1000

- Машина предназначена для очистки от засорителей щебеночного балласта на перегонах, станционных путях, в т.ч. у платформ, с предварительным подъемом и сдвигом колеи, с отбором засорителей в сторону от колеи или в специальный подвижной состав и размещением очищенного балласта под путевую решетку, а также для вырезки (без очистки) балласта.
- Работы проводятся в любое время суток на прямых и кривых одноколейных и многоколейных участках бесстыкового и звеньевого пути, из деревянных или железобетонных шпал обычной длины, при всех видах рельсовых соединений (костыльных, шурупных, клеммно-болтовых) и на всех видах балластного материала.
- Машина представляет собой самоходную, двухсекционную, путевую машину. Секции соединены между собой, крепким сцеплением (при необходимости они могут легко разъединяться). Машина установлена на 4-х тележках (двух тяговых и двух беговых). Обе части машины связаны между собой электрическими, пневматическими и гидравлическими соединителями.

- На добывающей секции машины установлены все рабочие органы, включая рабочую кабину и кабину машиниста:
- высокопродуктивный баровый орган с плавно меняющейся скоростью;
- 1-й транспортер добытого материала достаточной транспортной мощности;
- накопитель щебня;
- подвижной сателлит с передним и задним распределителем щебня;
- подъемное устройство;
- пробивщик шпальных ящиков;
- гидравлический агрегат;
- электро-, гидро- и пневмооборудование для обеспечения управления и работы поводов;
- рабочая кабина, из которой осуществляется управление машиной во время работы;
- кабина машиниста с полноценным постом для движения в одну сторону;
- измерительная и регулирующие системы.
- На рабочей секции установлены:
- дизельная электроустановка, которая является источником первичной мощности;
- мощный грохот щебня с приводом;

- ▣ 2-й транспортер добытого материала достаточной транспортной мощности;
- ▣ транспортер щебня;
- ▣ транспортер отходов;
- ▣ транспортер с поворотным кругом;
- ▣ капот агрегата;
- ▣ топливный бак;
- ▣ электро- и пневмооборудование для обеспечения приводов и осуществления управления;
- ▣ кабина машиниста с полноценным постом для движения в одну сторону.
- ▣ Машина имеет режимы рабочий и транспортный.
- ▣ В рабочем режиме машина выполняет:
  - ▣ вырезку и очистку от засорителей щебеночного балласта на перегонах, станционных путях, в т.ч. у платформ, с предварительным подъемом и сдвигом колеи, с отбором засорителей в сторону от колеи или в специальный подвижной состав ;
  - ▣ укладку геотекстиля между земляным полотном (поверхностью среза) и слоем щебня, который засыпается;
  - ▣ укладку очищенного балласта под путевую решетку;

- ▣ очистка креплений после укладки щебня.
- ▣ В транспортном режиме машина осуществляет движение как самоходная транспортная единица.
- ▣ Максимальная скорость самоходом составляет 90 км/час., в составе поезда- 100 км./час. Дальше машина может выполнять:
  - ▣ буксирует состав из 5-ти вагонов для засорителей ;
  - ▣ подключение в состав поезда.
- ▣ Можно ее транспортировать без сопровождения.
- ▣ Машина имеет увеличенную производительность, чем у машин этого же класса (СЧ-601, СЧ-805, RM80UHR) и дополнительные технологические функции:
  - ▣ грохот щебня при работе автоматически устанавливается в поперечное горизонтальное положение;
  - ▣ машина оснащается измерительной системой с письменной регистрацией хода работы;
  - ▣ очистка креплений после укладки щебня;
  - ▣ машина укладывает геотекстиль между земляным полотном (поверхностью среза) и слоем щебня, который засыпается;
  - ▣ на машине установлена система телекамер и промышленное ТВ.



## ■ Технические характеристики

- |  |       |
|--|-------|
| ■ Наименование параметра .....   | Норма |
| ■ Ширина колеи, мм .....   | 1520  |
| ■ Габарит в транспортном положении ГОСТ9238-83 .....   | 1-Т   |
| ■ Номинальный диаметр колес, мм, миним. ....   | 950   |
| ■ Производительность вырезанного и разрыхленного щебня, при глубине вырезки 300-650мм от подошвы шпал без сдвига колеи, при работе на балластах с влажностью до 5%, первичном загрязнении 40% мах, на прямом участке колеи или кривой с радиусом не меньше 250 м при температуре окружающего воздуха +5...+25 <sup>0</sup> С и при отсутствии атмосферных осадков, при уклонах колеи не больше 10‰, при управлении машиной квалифицированным персоналом, м <sup>3</sup> /ч ..... | 1000  |
| ■ Обслуживающий персонал, чел. ....  | 4     |
| ■ Глубина очистки щебня под подошвой шпал, мм:   |       |
| ■   максимальная .....   | 800   |
| ■   минимальная .....  | 300   |
| ■ Ширина очистки, мм:  |       |
| ■   максимальная .....   | 5000  |
| ■   минимальная .....  | 3900  |

- ▣ Максимальная ширина геотекстиля, мм ..... 4500
- ▣ Поперечный уклон среза , % ..... 5
- ▣ Максимальный уклон колеи , ‰ ..... 30
- ▣ Содержание засорителей, которые остались в щебне после очистки, %, не больше ..... 5
- ▣ Зернистость щебня, который возвращается в колею, мм ..... 20 – 70
- ▣ Сброс отходов на обочину колеи на расстояние, м(от оси колеи на уровне высоты головки рельса) ..... 6
- ▣ Сброс отходов по направлению вперед в состав засорителей на расстояние, м, (на высоте 1,2 м от головки рельса) ..... 2,5
- ▣ Подъемное устройство шпальной решетки:
  - ▣ рабочий подъем, мм ..... 0 -150
  - ▣ поперечный сдвиг, мм ..... + - 350
- ▣ Максимальное понижение (нивелирование) колеи в режиме полной вырезки за один рабочий проход, мм ..... 400
- ▣ Скорость движения:
  - ▣ при транспортировке самоходом, км/час ..... 90
  - ▣ в составе поезда, км/час ..... 100
  - ▣ при работе, м/час ..... 0 - 500

- ▣ Максимальная нагрузка на ось, т ..... 21
- ▣ Наименьший радиус кривой при работе, м ..... 150
- ▣ Наименьший радиус кривой при транспортировании, м ..... 120
- ▣ Время необходимое для зарядки (разрядки) машины, мин., не больше .. 20
- ▣ Запас топлива, т, не меньше ..... 3,5
- ▣ Масса машины, т, не больше ..... 165



# СЧ - 1000



















046 ДЦМКР  
С4-1000 №001  
ст. ВЕРХОВЦЕВО

КІЛЬКІСТЬ МІСЦЬ-3

ТИП МАТЕРІАЛУ НЕ ІДЕНТИФІКАЦІЙНО  
3 ТИПІ НЕ ІДЕНТИФІКАЦІЙНО













# RM-80 UHR

Предназначена для механизированной очистки от загрязнителей щебеночного балласта пути и стрелочных переводов с погрузкой засорителей в специализированный подвижной состав и укладки очищенного щебня в путевую решетку.

Балластоочистительная машина **RM - 80** может работать как на ровном пути, так и в зонах стрелочных переводов и переездов. Будучи оснащена дополнительным оборудованием, машина помимо основных операций по снятию балластного слоя, очистки балласта, добавления свежего балластного материала и укладки балластной смеси в путь может выполнять большую часть специфических операций по оздоровлению верхнего строения пути, таких, как укладка песчаной подушки и защитных промежуточных покрытий из пластиковой пленки, установка изолирующих плит и усиливающих цементно-бетонных блоков.

Поперечная подпутная балка длиной **4000 мм** для увеличения ширины вырезки щебня может удлиняться в обе стороны от оси пути за счёт установки двух дополнительных элементов длиной **по 500 мм** каждый. Скребокная цепь имеет гребневые скребки высотой **по 250 мм** с четырьмя съёмными зубьями. Скорость движения тяговой цепи регулируется **в диапазоне 2,4 – 4,0 м/с**. Мощность гидродвигателя привода выгребной цепи **255 кВт**. При работе машины лопатки скребокной цепи вырезают и перемещают щебень по наклонному желобу после чего выгружается на плоский свободнокачающийся виброгрохот с тремя рядами сит общей площадью **30 м<sup>2</sup>**

- **верхний ярус имеет размер ячейки 80 мм**
- **средний 55 мм**
- **нижний 36 мм**

Гидравлически управляемые заслонки регулируют движение щебня на отдельных ситах. Выпускные воронки на обеих сторонах виброгрохота отводят избыток щебня на откос пути, а гидроуправляемые заслонки щебень обратно на сита во время перерыва в работе. Максимальная производительность виброгрохота **800 м<sup>3</sup>/ч**.

Очищенный щебень заслонками отсыпается в путь или на поворотные транспортёры для складирования на откосах земляного полотна, либо в два бункера - накопителя объёмом **2,4 м<sup>3</sup>**

Отходы очистки, проходят через сетки виброгрохота, попадают на нижнюю ветвь горизонтально – наклонного конвейера. Далее отходы очистки поступают к загрузочной воронке выбросного конвейера, который удаляет их за пределы пути, или грузятся в специальный подвижной состав. Выбросной транспортёр имеет возможность поворота на **70°** в обе стороны от оси пути.

В конструкции данной машины применено полъмно – рихтовочное устройство с величиной полъёмки

- ▣ Максимальная скорость передвижения как своим ходом, так и в составе поезда равна **60 км/ч** . Рабочая скорость движения изменяется бесступенчато в пределах **от 0 до 2,0 км/ч**.
- ▣ Отличительной особенностью машины является применение измерительных устройств , контролирующих глубину вырезки щебня по отношению к уровню загрязнённого балластного слоя. Базой измерения являются два троса, натянутые по одному над каждой рельсовой ниткой пути, между передней и задней осями бегунковых тележек.



2002-2008 А.В.Калиниченко  
ФОТОМАГИСТРАЛЬ

Машина RM80 №02 на территории ЭК ВНИИЖТ, МЖД, РЖД, 30.08.2007

Foto: Sathan

