

# ЭД-205П

ПРИЦЕП ЭД-205П ДЛЯ  
ЯМОЧНОГО РЕМОНТА  
ДОРОГ ПОЗВОЛЯЕТ  
ОПТИМИЗИРОВАТЬ ЗА-  
ТРАТЫ НА СОДЕРЖАНИЕ  
ПАРКА СПЕЦМАШИН  
И ПОВЫСИТЬ РЕНТА-  
БЕЛЬНОСТЬ БИЗНЕСА



Ямочный ремонт дорог методом струйно-инъекционного напыления не относится к дорогостоящим. Тем не менее это вовсе не означает, что крупные фирмы, занятые на ремонте и содержании дорог, не интересуются мобильными установками. Напротив, данный вид мобильного оборудования достаточно эффективно используется как вспомогательный при комплексном ремонте отдельных участков проезжих частей, а также в качестве основного при поддержании в рабочем состоянии малонагруженных проездов. Такими, например, могут быть дороги внутри дворов. Покупателями спецприцепа ЭД-205П выступают не только дорожники, но и коммунальщики. Последним прицеп особенно выгоден, так как отпадает необходимость ставить на баланс спецгрузовик и платить налог за лошадиные силы.

Прицеп ЭД-205П можно доставлять к месту проведения работ практически любым грузовиком – самосвалом, конструктивно допускающим работу в составе автопоезда с прицепом

массой от трех тонн. Для того чтобы грамотно состыковать прицеп с грузовиком, требуется выставить необходимую высоту дышла. Для перестановки «кольца» нужно лишь открутить болты крепления его фланца и закрепить конструкцию на требуемой высоте силового швеллера дышла – на адаптацию прицепа под новый тягач уходят буквально считанные минуты.

Кстати про тягач-самосвал мы упомянули не случайно. Именно такой вид грузовика требуется для того, чтобы перевозить необходимый запас щебня, идущего на ремонт дороги. Собственного накопительного бункера у смонтированной на прицепе установки, увы, нет. Примечательно, что у прицепа есть полноценная тормозная система с пневмоприводом. Универсальность спецтехники зачастую является определяющим фактором в ее выборе. В основе ходовой части ЭД-205П лежит прицеп немецкой компании Alko-Koreg, точнее, комплектующие данной фирмы.

Из недостатков ЭД-205П можно назвать отсутствие собственного приемного бункера для щебня. Поэтому



Приемный бункер для щебня



Пневматический цилиндр манипулятора рабочего органа

при работе установки он высыпается из кузова грузовика-самосвала через специальную отверстие с шиберной заслонкой. Достоинств у установки гораздо больше, чем недостатков. Начнем с того, что прицеп всегда будет дешевле, нежели спецмашина на автомобильном шасси, на которой смонтирована установка струйно-инъекционного напыления, или попросту пневмонабрызга. При этом по объему эмульсии, которая необходима в процессе ремонта дорожного полотна, установки идентичны – в обоих случаях речь идет об одном кубическом метре. В нашем случае 1,2 куба. Отчасти именно хороший запас эмульсии и определяет время автономной работы установки или, вернее сказать, количество устраненных дефектов дорожного полотна. Справедливости ради отметим, что рассчитать, какое количество километров дороги можно обслужить прицепом ЭД-205П в автономном режиме, то есть без дозаправки эмульсией, невозможно, так как это будет зависеть от количества ям, выбоин и их размера. Скажем так: в ремонте большая привязка идет к объему имеющегося в распоряжении ремонтной бригады щебня. Так, шести кубов материала, как показывает практика, достаточно, чтобы ремонтная бригада могла отработать одну рабочую смену. Кстати в плане запасов щебенки прицеп полностью зависит от работающего в паре с ним самосвала.

Расход материала и метод его подачи имеют в струйно-инъекционном методе напыления большое значение. От этого зависит, например, качество наполнения ремонтируемого участка дорожного полотна, или, как говорят дорожники, дорожной карты. Существует два вида подачи щебня в рабочий орган. Первый – пневматический, при котором щебень поставляется

к рабочему органу при помощи сжатого воздуха, идущего, в свою очередь, от воздухоподви установки. Как показала практика, пневматический способ подачи щебня не позволяет производить точное регулирование подачи материала в ремонтируемую зону, и, соответственно, оператору труднее добиться требуемой дозировки щебня. Это приводит либо к переизбытку, либо нехватке материала. То есть получаемая «пломба» не будет соответствовать требованиям. Второй – подача шнеком с регулируемой скоростью вращения. В данном случае описанный выше недостаток – не вполне точная регулировка подачи материала – отсутствует. Именно второй способ и применен в спецустановке ЭД-205П.

Примечательно, что у специальной установки, входящей в прицеп ЭД-205П, впрочем, как на других аналогичных спецмашинах, нет собственной системы просева щебня. Это означает, что фракционный состав кубовидного щебня должен быть гарантирован поставщиком, так же как и чистота материала. Для справки: в установке допускается применение щебня двух фракций – 4-6 и/или 10-14 миллиметров. Это оптимальный вариант для того, чтобы обеспечить полное заполнение ремонтируемого дефекта дорожного полотна.

Для подогрева до рабочей температуры эмульсии и обогрева системы подающих шлангов рабочего органа в установке применяется дизельная горелка компании Bekett. При тепловой мощности равной 50 кВт агрегат потребляет всего 6,5-7 литров дизельного топлива. Кроме того, горелка Bekett обладает небольшими размерами и, что очень важно для процесса, обеспечивает стабильное горение. В качестве воздухоподви применена роторная установка фирмы

### Технические характеристики

Габаритные размеры установки, мм	4300x2200x1950
Снаряженная масса установки, кг	1800
Полный вес установки, кг	3010
Количество осей/колес	2/4 (без запасного колеса)
Шины	185 /75R14C
Тормозная система	двухпроводная, рабочий тормоз с усилителям
Производительность установки, кг/мин	50
<b>Бак для эмульсии</b>	
-объем бака, л	1200
-теплоизоляция	да
-подогрев	автоматическая дизельная горелка
<b>Дизельная горелка Bekett</b>	
-напряжение, В	12
-тепловая мощность, кВт	50
-расход топлива, л/ч	6,5-7,0
<b>Стреловая система поддержки рабочего органа</b>	
-рабочий радиус манипулятора, м	4,28
-вертикальный ход манипулятора: над полотном/ниже уровня полотна, м	1,0/ 0,2
<b>Рабочий орган</b>	
-длина шланга подачи каменного материала, м	6,0
-длина подачи эмульсии, м	7,0
-сопло распределения эмульсии	стальное, с 3-мя форсунками
-давление эмульсии, бар	6-8
-насос эмульсионный	T-1-60PDD
-производительность насоса, л/мин	10-18
<b>Роторная воздухоподви Kaeser</b>	
-производительность, м³/мин	11
-избыточное давление, бар	1
-число оборотов, об/мин	4100
<b>Привод оборудования</b>	
- дизельный двигатель	LDW 1603
-мощность, л.с.	40
-число оборотов, об/мин	2100
-емкость бака, л	36
-электропитание, В	12
<b>Гидросистема привода</b>	
-привод гидросистемы	ременной
-давление гидросистемы, бар	150
Системы для обслуживания и обеспечения исправной работы	система круговой циркуляции, предотвращающей застывание эмульсии в трубопроводах при низких температурах, система промывки и продувки трубопроводов от остатков эмульсии, счетчик моточасов



Система контроля работы рабочего органа распределения

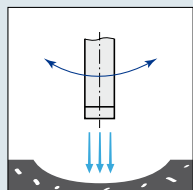


Узел фирменного шнекового механизма подачи щебня

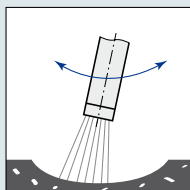


Поплавковый датчик уровня с градуированной шкалой хорошо различим

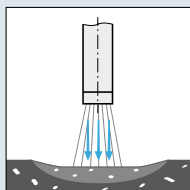
### Порядок работы оборудования



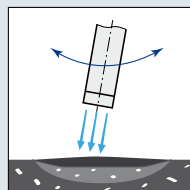
**Продувка, очистка**



**Смачивание эмульсией ямы**



**Засыпка щебнем и эмульсией**



**Нанесение бронирующего слоя**



**Фильтр воздушной системы**



**Система подогрева эмульсии**



**Рабочий орган с автономным пультом**

Kaeser, которая имеет весьма внушительную производительность. Так, при оборотах ротора 4100 об/мин установка выдает до 11 кубических метров воздуха в минуту. Этого вполне достаточно для стабильной работы оборудования. Привод агрегатов специальной установки выполнен от дизельного двигателя LDW 1603 мощностью 40 лошадиных сил. Причем мотор нельзя назвать однорежимным. У него имеется система плавного регулирования оборотов и, соответственно, выдаваемой мощности. Плавная регулировка оборотов двигателя позволяет тонко настраивать подачу материалов в рабочий

орган и тем самым выбирать оптимальный режим заполнения поврежденного участка при выполнении ремонтных работ, а это является важной составляющей качественного ремонта. Емкость топливного бака, из которого питается также и дизельная горелка Bekett, составляет 36 литров. Немаловажное значение для качественного ремонта и нормальной работы оборудования

имеет материал в качестве вяжущего – специалистами «АКМТ Коминвест» рекомендуется катионная битумная эмульсия ЭБК-2, в которой процентное содержание вяжущего с эмульгатором должно составлять 55-63%, вязкость (при 200°C) 12-16 с, время разложения при распылении на поверхность 90-120 с.

Для работы и временного хранения битумной эмульсии оборудование ЭД-205П



**Машина в транспортном положении**



имеет специальный бак с автоматическим подогревом до ее рабочей температуры и температуры хранения, что составляет примерно 60-65 градусов. В таком баке эмульсия способна храниться до 1-2 суток без разложения. За это время ее необходимо либо полностью выработать, либо слить обратно в хранилище. Для откачки эмульсии применяется эмульсионный насос, в нашем случае Т-1-60PDD, который подает материал при основных технологических операциях. Кстати, на откачку остатков уходят считанные минуты – производительность агрегата завидная и составляет 10-18 литров в минуту в зависимости от заданного оператором режима. Поставщиками эмульсии могут быть как сторонние организации, например, асфальтобетонные заводы, так и собственные источники в виде битумно-эмульсионных установок (БЭУ), которые закупаются крупными дорожно-строительными и эксплуатирующими организациями. Покупка собственной БЭУ – дело весьма затратное и поэтому требует грамотного просчета загрузки оборудования на весь период. А как известно, ремонт дорожного покрытия производится при определенной температуре окружающего воздуха.

Вопрос температурного диапазона эксплуатации спецприцепа ЭД-205П достаточно сложный. Так, собственно установка может полноценно работать и при температуре окружающего воздуха минус пять градусов Цельсия. Однако большинство дорожников, дорожащих своей репутацией, производят ремонт методом струйно-инъекционного напыления при положительных температурах. Если отступить от технологии, то «пломба» долго держаться не будет. Между тем в ряде регионов России отрицательные температуры держат большую часть года, и дорожники вынуждены идти на всякого рода ухищрения, например, предварительный прогрев места ремонта газовыми горелками. Именно для таких сложных случаев и предусмотрена возможность полноценного функционирования оборудования при отрицательных температурах.

Рабочий радиус манипулятора ЭД-205П составляет 4,28 метра, что позволяет в большинстве случаев производить ремонт дорожного полотна без смены позиционирования прицепа. Это очень важно, так как на



**Ресиверы тормозной системы закреплены снизу силовой конструкции**



**Эмульсионная помпа**

перестановку оборудования требуется время и пусть частичное, но перекрытие транспортного потока. Пробки же у нас собираются мгновенно, особенно на участках шоссе с высоким трафиком движения.

Производится спецприцеп на предприятии, принадлежащем российской компании «АКМТ Коминвест». Ранее количество компонентов, покупаемых у зарубежных поставщиков, было довольно велико. В настоящее время заводчане сокращают их количество, что позволяет не повышать цену на конечное изделие, несмотря на рост стоимости валюты. Увы, но оперативно найти



**Управляющий элемент пневматической системы**



**Положение сцепного устройства можно менять. Крепление болтовое**



**Проблесковые маяки**

замену импортным агрегатам среди продукции отечественных производителей сложно, однако данная задача инженерами уже решается.

Ситуация осложняется тем, что ряд узлов и агрегатов российскими предприятиями ранее не производились из-за экономической нецелесообразности.

Что касается технического обслуживания ЭД-205П, то оно подразделяется на ежедневное (ЕО) и стандартное ТО, проводимое с периодичностью раз в 100 часов. Предусмотрен также текущий ремонт (ТР), который необходимо осуществить через 1000 часов наработки установки.



**Электрический шкаф управления горелкой**