

# МАЛОГАБАРИТНАЯ ГУСЕНИЧНАЯ ТЕХНИКА

**Взято на вооружение!**  
ООО «Гринком» – динамично развивающаяся компания, которая специализируется на комплексном проектировании, производстве и сервисном обслуживании гидравлического оборудования. Собственное конструкторское бюро и наличие собственной производственной площади позволяют эффективно решать технические сложные задачи, используя при необходимости индивидуальные подходы, связанные с требованиями клиентов.

Специалисты компании осуществляют полное сопровождение производственного цикла по изготовлению продукции: начиная с момента разработки, монтажа, включая консультации и обучение персонала заказчика и заканчивая техническим сопровождением на протяжении всего срока службы продукции. Все это позволяет гарантировать клиентам ООО «Гринком» высокое качество приобретаемого ими оборудования и его надежность в работе.

Специалисты предприятия – выпускники МАДИ и МИИТА, военно-инженерных училищ – начинали с создания целой гаммы войсковых средств малой механизации, ручного гидравлического инструмента динамического действия: гидравлических отбойных молотков, перфораторов, отрезных машинок и пр. Важно отметить, что поставляемые сегодня по гособоронзаказу для МО РФ машины инженерного вооружения комплектуются инструментами ООО «Гринком».

Компанией также были разработаны и запущены в производство более 30 механизмов и устройств для осуществления ремонта грузовых вагонов. Отдельно следует выделить оборудование для бес-

траншейной грунторазработки – механизмы, позволяющие выполнять прокол и продавливание грунта под дорогами и между объектами.

**Для дорожного строительства**  
За последние десятилетия зарубежные инжиниринговые компании освоили производство различной малогабаритной техники, которая находит все большее распространение во многих отраслях. Значительное количество техники разработано для потребностей дорожного строительства.

Новой страницей в бизнес-биографии ООО «Гринком» также стала разработка и производство малогабаритной самоходной техники для выполнения дорожно-строительных работ. Так, например, для установки дорожных ограждений компания предлагает самоходную малогабаритную сваебойную установку МСУ-800 и ее модификации.

Учитывая многообразие инженерных задач, различные климатические условия, особенности рельефов и грунтов, а также объемы работ – словом, все то, что связано с нелегким трудом дорожных строителей, специалисты «Гринком» обратили особое внимание на эту сферу деятельности, где использование различного вида высокопроизводительной техники крайне необходимо.

Обратить внимание на расширение дорожно-строительного направления руководство предприятия также заставил следующий факт: в настоящее время довольно интенсивно идет реализация государственной программы по развитию транспортной инфраструктуры РФ «Развитие транспортной системы России на период 2010–2020 гг.», а также программы «Повышение безо-

пасности дорожного движения в 2013–2020 гг.».

Программы эти комплексные, и в них огромное внимание уделяется строительству автомобильных дорог с привлечением огромного количества специальной дорожно-строительной техники различного назначения. Следует отметить, что при выполнении дорожных работ становится чрезвычайно востребованным различное оборудование малой механизации, обладающее рядом преимуществ.

## **Основные достоинства малогабаритной техники**

Зачастую такие механизмы, инструменты и установки оказываются незаменимыми в труднодоступных, труднопроходимых местах, например в болотистой местности, где крупногабаритную дорожную технику использовать невозможно или нецелесообразно.

Малогабаритная техника, являясь достаточно мобильной и компактной, облегчает ручной труд специалистов дорожных служб, повышает производительность и продуктивность труда, улучшая качество дорог.

Учитывая, что подобная техника зачастую квалифицируется как оборудование, ее регистрация в государственных органах технического надзора не требуется.

Стоимость малогабаритной техники, а также эксплуатационные затраты на нее в разы ниже, поскольку используются приводы механизмов малой мощности, в пределах 20–25 кВт.

Малогабаритная техника проста в управлении, не требует длительного обучения специалистов для работы на ней, что также немаловажно.

Типы забиваемых стоек	СД - Ш, СД - Д, СДГ по ГОСТ 26804-2012
Максимальная длина стоек, м	3
Время забивания одной стойки, мин.	1÷3
Частота ударов гидромолота, уд./мин.	400÷900
Энергия удара гидромолота, Дж - для МСУ-800 (800К) - для МСУ-1200 (1200К)	840 1210
Двигатель дизельный, мощность	22,5 кВт
Скорость передвижения гусеничной установки, км/час	1,5-1,6
Полная масса гусеничной установки, кг	3550
Полная масса кузовного исполнения установки, кг	2500
Емкость топливных баков, л	40
Угол наклона мачты продольный, град.	±10
Угол поперечного наклона мачты, град.	±15
Величина выдвигания мачты с гидромолотом, мм	600
Поперечное передвижение мачты, мм	±130

Основные технические характеристики сваебойных установок МСУ-800 (1200) и МСУ-800К (1200К)

**В рамках импортозамещения** Огромное количество компаний, которые занимаются производством машин и оборудования, раз в три года бывают широко представлены на известной выставке Ваума в Мюнхене (Германия). Специалисты компании «Гринком» неоднократно участвовали в этой выставке, и им

хорошо известна малогабаритная техника таких компаний-производителей как, например, Ortoco, Pauselli и пр.

Подобные средства малой механизации широко используются для установки дорожных ограждений, для бурения скважин, уплотнения грунтов и асфальта, в ходе



Рис. 1. Установка МСУ-800 (1200) в транспортном положении

различных работ, связанных с содержанием дорог и пр. При этом следует обратить внимание на то, что практически вся малогабаритная техника, применяемая на дорогах России, – импортного производства и только единичные ее образцы производятся отечественными компаниями.

Отрадно заметить, что на протяжении нескольких лет компания «Гринком» разрабатывает модели малогабаритной гусеничной техники, которая уже эксплуатируется в различных регионах РФ.

К сожалению, в 2016 году по причине тяжелой экономической ситуации был прекращен выпуск техники, и только в 2018 году началась реанимация производства сваебойных малогабаритных установок для забивки стоек дорожных ограждений. До 2015 года такая техника производилась ЗАО «ЭПИ» (Москва), непосредственной преемницей проектов которого стала компания «Гринком».

В настоящий период предприятие располагает различными разработками самоходных малогабаритных установок, предназначенных для широкого использования в области строительства автомобильных дорог. Это следующие типы машин:

- малогабаритная сваебойная установка МСУ-800 и 1200 на гусеничном ходу, установка сваебойная для кузовного размещения МСУ-800К и 1200К;
- мобильная малогабаритная буровая установка на гусеничном ходу МБУ-250;
- многофункциональный малогабаритный гусеничный бордюроукладчик МГБ-250.

Малогабаритные сваебойные установки МСУ-800 (1200) и МСУ-800К (1200К) предназначены для забивки металлических свай и стоек дорожного барьерного ограждения, бурения шпуров под стойки дорожных знаков. Кроме того, установка может укомплектовываться гидравлическим адаптером, к которому может присоединяться и рабо-

тать от гидравлической системы установки целый ряд гидравлических ручных инструментов, значительно повышающих уровень универсальности установки без привлечения других энергетических агрегатов.

Это отбойный молоток, отрезная гидравлическая дисковая машинка, гидравлический гайковерт с мощным моментом затяжки и отворачивания; сварочный аппарат с гидравлическим приводом, который может использоваться и в режиме генератора. Также установка укомплектовывается экстрактором, с помощью которого извлекаются дорожные стойки.

### Техническое совершенствование

Одним из последних штрихов модернизации стала доработка установки для обеспечения бурения шпуров диаметром 250 мм и глубиной до 1,1 м в скальных грунтах и бетонных плитах с использованием пневмоударника, запитываемого от автономной компрессорной воздушной станции производительностью до 10 м<sup>3</sup>/мин.

Установка укомплектована аварийной кнопкой прекращения работы двигателя, а также автоматическим (в зависимости от заданной величины высоты забиваемой стойки) регулятором работы гидромолота.

Все органы управления находятся в удобном для работы оператора месте; на мачте, в верхней ее части, установлены фонари рассеивающего света, что позволяет работать в темное время суток.

Установки МСУ-800 (1200) и МСУ-800К (1200К) имеют два положения:

- транспортное, при котором мачта с гидромолотом расположена вдоль оси самоходного гусеничного шасси или оси автомобиля в кузовном исполнении, что позволяет обеспечивать удобство при транспортировке.
- рабочее, при котором мачта с гидромолотом развернута на 90° от оси влево по ходу движения.



Рис. 2. Установка МСУ-800 (1200) в рабочем положении

Глубина бурения:	
Бурение всухую под буронабивные шпуров Ø230 мм	до 12 м (в зависимости от категории грунтов)
Бурение всухую для проведения геологоразведочных работ Ø150–180 мм	от 20 до 25 м (в зависимости от категории грунтов)
Бурение под технологию струйной цементации диаметром до 90 мм	до 25 м
Основные габаритные показатели:	
Ширина в транспортном положении, мм	800
Ширина в рабочем положении, мм (в ходе выполнения работ ширина гусеничного шасси изменяется)	1200
Высота в рабочем положении, мм (по уровню буровой мачты)	2400
Длина в рабочем положении, мм	3200
Привод установки	дизельный двигатель HATZ 3L41C
Мощность двигателя, кВт	30
Номинальный крутящий момент, кг·м (планетарно-распорный вращатель)	200
Привод агрегатов	гидравлический
Давление в гидросистеме, МПа	
– максимальное	25
– минимальное	20
Скорость перемещения, км/час	до 2,4
Масса установки в полном снаряженном состоянии, кг	3000

Основные технические характеристики МБУ-250

Максимальная грузоподъемность вилочного погрузчика, кг	2500
Максимальная высота подъема вилочного погрузчика, мм	300
Максимальная грузоподъемность лебедки крана, кг	до 300
Максимальная высота подъема груза, мм	до 1000
Величина поворота стрелы крана, град.	270
Величина поворота консоли крана (укосины), град.	270
Радиус работы стрелы крана, мм	до 300
Привод подъемника крана	лебедка с электроприводом 12 В, с тяговым усилием до 1000 кг
Управление подъемником	джойстик с электроприводом, непосредственно у захвата
Привод гусеничного шасси и гидросистемы	бензиновый двигатель мощностью 12 кВт
Вилочный погрузчик адаптирован под европоддон	

Планировщик

Высота, мм	400
Ширина, мм	2000
Емкость кузова, м <sup>3</sup>	1,0
Скорость перемещения, км/час	2–4
Масса установки, кг	2200

Габаритные размеры в рабочем положении

Длина шасси со стрелой, мм	3254
Длина шасси без вылета стрелы, мм	2322
Высота с укосиной крана, мм	1445
Ширина, мм	1915

Основные технические характеристики МГБ-250



Рис. 3. Установка МСУ-800К (1200К) в транспортном положении

В транспортном положении гидромолот с кожухом блокируется от самовольного перемещения транспортными болтами.

**Малогабаритная гусеничная буровая установка МБУ-250**

В последние годы специалистами компании «Гринком» разработаны и в настоящее время изготавливаются опытные образцы малогабаритной гусеничной буровой установки МБУ-250.

С помощью установки МБУ-250 можно будет осуществлять следующие задачи:

- Выполнять геологоразведочные работы в труднодоступных и труднопроходимых местах, болотистой местности и т. п.
- Использовать буровую установку (в комплексе с другими механизмами и оборудованием) для укрепления слабых грунтов методом струйной цементации. Данный метод позволяет закрепить слабые, обводненные грунты в основании земляного полотна автомобильных дорог. За счет этого обеспечивается устойчивость земляного полотна и исключается его деформация, просадки в ходе эксплуатации. С помощью установки можно закачивать цементные растворы с дополнительными присадками и в пустоты, которые очень часто встречаются в регионах России и негативно сказываются на устойчивости земляного полотна.
- Выполнять шпуровые сваи для укрепления грунтов под опорами путепроводов и др.

Незначительная высота и ширина буровой мачты позволяют использовать ее в узких и ограниченных по высоте местах.

Платформа установки вращается на 360° и имеет четыре гидравлические опоры для обеспечения устойчивости при выполнении буровых работ.

Мачта бурового лафета отклоняется от вертикальной оси, что позволяет выполнять работы под углом, а при транспортировке укладывается на лафет.



Рис. 4. Установка МСУ-800 (1200) с гидравлическим вращателем и буром



Рис. 5. Установка МСУ-800К (1200К) в рабочем положении

Органы управления буровой частью находятся непосредственно у места работы с откидного пульта, на котором, кроме рычагов управления, имеются и индикаторы, показывающие характеристики рабочего процесса при бурении.

Управление перемещением буровой установки на объекте осуществляется оператором с помощью дистанционного пульта, подключенного кабелем длиной до 4 м.

### Многофункциональный гусеничный бордюроукладчик МГБ-250

Укладка бордюрного камня – это чрезвычайно тяжелая работа, ведь вес камня (в зависимости от типа) порой достигает 200 кг. Укладка производится дорожными рабочими вручную с помощью специальных захватов. Помимо работ, связанных с укладкой бордюрного камня, необходимо произвести и дополнительные работы: это и подготовка песчаной подушки,

и перемещение грунта, и транспортировка паллет с бордюрным камнем, и пр. Неслучайно в западных европейских странах для выполнения этой задачи давно уже существуют специальные машины и навесное оборудование, практически исключившие тяжелые работы, связанные с установкой вручную бордюрного камня.

Предприятием разработана конструкторская документация на



Рис. 6. Установка МСУ-800 (1200) с экстрактором для извлечения старых стоек



Рис. 7. Гидравлический адаптер для подключения гидравлического инструмента



Рис. 8. Работа с отбойным молотком



Рис. 9. Работа с отрезной машинкой



Рис. 10. Работа сварочным универсальным аппаратом



Рис. 11. Установка МСУ-800 (1200) укомплектованная пневмоударником и компрессорной установкой

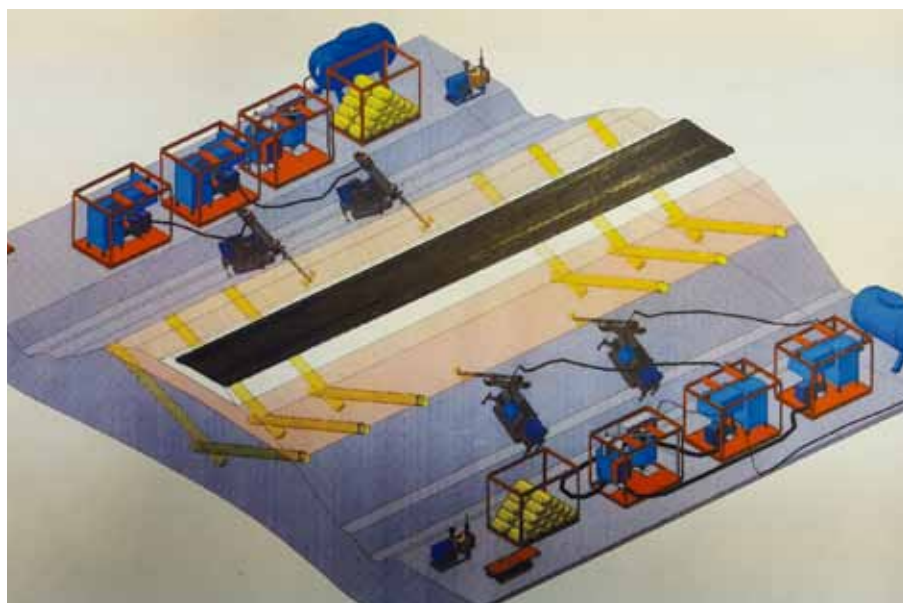


Рис. 12. Схема технологии струйной цементации с использованием установки МБУ-250

малогабаритную установку для укладки бордюрного камня вдоль тротуаров и дорог. Помимо этих работ могут быть выполнены:

- планировка места для укладки камня;
- подвоз к месту работы паллет с бордюрным камнем;
- перевозка сыпучих материалов (песка) для устройства песчаной подушки или вывоз грунта с места, подготавливаемого под укладку бордюрного камня.

Кроме основного рабочего оборудования, вилочного погрузчика и кранового оборудования, установка также укомплектовывается планировщиком (отвал, который может работать в бульдозерном по-

ложении и в грейдерном). Сюда же входит самосвальный кузов – для перевозки сыпучих песков и грунта. Дополнительное оборудование монтируется на вилочный погрузчик и фиксируется с помощью винтовых прижимов. Управление осуществляется с помощью рычагов гидросистемы с пульта оператора. На рис. 14, 15, 16 представлены общий вид установки МГБ-250 и дополнительное сменное оборудование. Анализ использования предлагаемой установки МГБ-250 в европейских странах показывает, что одна установка обеспечивает укладку бордюрного камня за одну смену до 800 пог. м, обеспечивая замену бригады из 10 человек, что приносит существенную экономию денежных средств.

На базе данной установки, помимо вышеперечисленного оборудования, могут устанавливаться

и другие агрегаты. Так, компания планирует в дополнение к имеющимся изделиям разработать оборудование для удаления дорожной разметки методом фрезерования с последующим отсасыванием пыли.

Таким образом, развитие направления малогабаритной техники для строительства автомобильных дорог имеет большую перспективу, поскольку есть многие виды работ, которые выполняются вручную, и для ускорения их выполнения требуется механизация.

Компания «Гринком» ориентирована на то, чтобы облегчить труд своих клиентов, поэтому в сферу своей деятельности включает предоставление следующих дополнительных услуг:

- выезд сервис-инженера в любой регион для ввода в эксплуатацию

установки и обучения персонала – **БЕСПЛАТНО**;

- оперативная сервисная поддержка в процессе эксплуатации;

- оказание помощи в поставке запасных частей в кратчайшие сроки;

- проведение капитального ремонта на производственной базе производителя.

**В.И. Гуцул,**  
канд. техн. наук



**ООО «ГРИНКОМ»**  
Москва, ул. Костякова, 12, стр. 6  
<http://grinkom.ru>  
[info@grinkom.ru](mailto:info@grinkom.ru)  
[sales@grinkom.ru](mailto:sales@grinkom.ru)  
тел.: +7 (495) 150-46-63  
+7 (499) 390-08-65

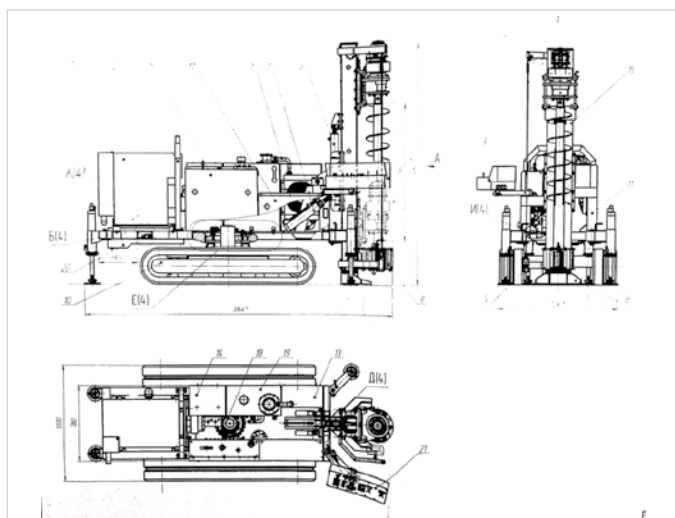


Рис. 13. Общий вид буровой установки

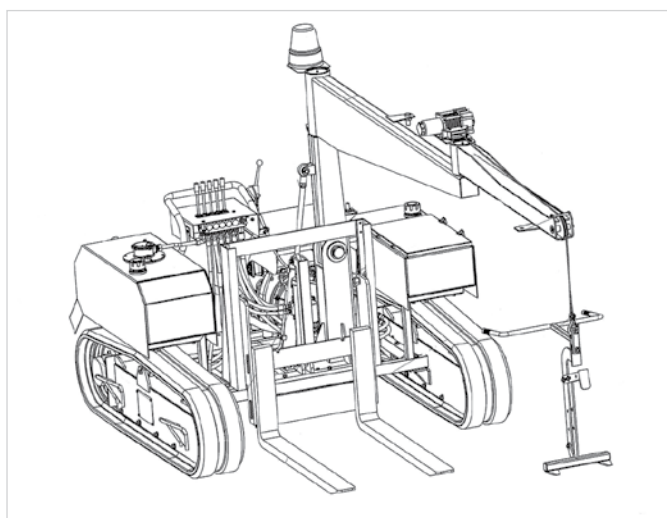


Рис. 14. Малогабаритная самоходная установка для укладки бордюрного камня МГБ-250

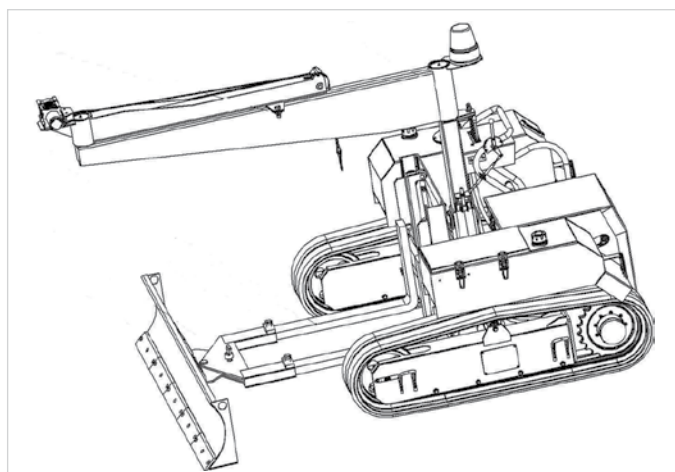


Рис. 15. МГБ-250 с планировщиком

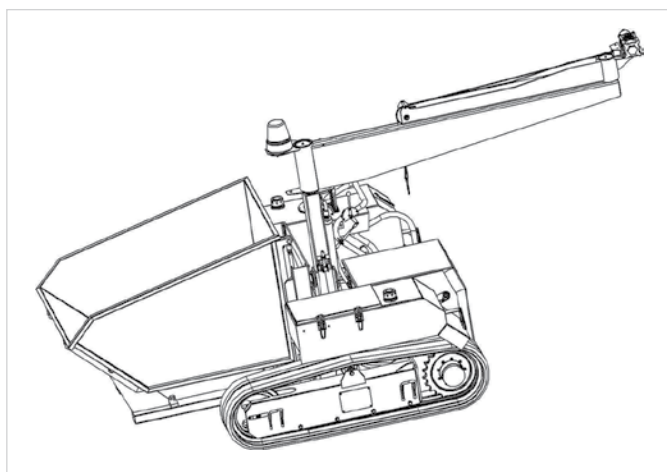


Рис. 16. МГБ-250 с самосвальным кузовом