

ЭКОЛОГИЯ, РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ, СОРТИРОВКА И ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ, ВОДООЧИСТКА

УДК 69.002.5-82

О ПОЛУЧЕНИИ ЩЕБНЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ДОРОГ НИЗКИХ ТЕХНИЧЕСКИХ КАТЕГОРИЙ ИЗ КАМНЕЙ, СОБИРАЕМЫХ С СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ

А.В. Вавилов

Белорусский национальный технический университет

e-mail: ftkcdm@bntu.by

Для строительства дорог низких технических категорий постоянно ведется поиск более дешевых дорожно-строительных материалов, в частности щебня.

Поскольку такие дороги являются местными, проходящие в основном через сельскую местность, где нет большой интенсивности движения и больших нагрузок на ось проходящего транспорта, для возведения оснований создаваемых таких дорог с твердым покрытием можно задействовать щебень более низкого качества. Альтернативой может быть щебень, получаемый из камней, ежегодно собираемых с сельскохозяйственных полей.

В Беларуси создан комплект камнеуборочной техники, который включает машины для выкорчевывания скрытых и полускрытых камней из пахотного слоя, их сбор и доставку к дробильным агрегатам [1-3]. Причем машины создавались в основном с учетом размеров убираемых камней.

Машиной, совмещающей выполнение операций корчевания, сбора и погрузки камней является корчеватель-собирающий-погрузчик КПП-75 [2]. Отличительными конструктивными особенностями этой машины являются телескопическая толкающая рама, якорное устройство, являющееся одновременно противовесом, и прижимным устройством.

Корчевателем-собирающим-погрузчиком можно с помощью якоря и цилиндров телескопической толкающей рамы развить большие усилия, надежно захватить камень и погрузить его в транспортные средства. Кроме того, телескопическая рама позволяет увеличить высоту погрузки.

Для вывозки к месту дробления камней, собранных корчевателем-собирающим-погрузчиком при очистке сельскохозяйственных полей, рекомендовано применять специальные транспортные средства, например, лыжу-самосвал ЛС-4М [2].

Для извлечения скрытых камней рекомендован корчеватель, который разработан к тракторам класса 50-60 кН [1]. Он предназначен для извлечения скрытых камней из пахотного слоя почвы (средний диаметр 0,3-0,6 м), залегающих на глубине до 0,5 м.

Корчеватель состоит из рамы, клинообразно расположенных корчующих лап – двух передних и трех задних пассивных, прицепного устройства, опорных колес с механизмом регулирования глубины обработки почвы.

После корчевателей для уборки средних и мелких поверхностных камней применяются прицепные машины типа УКП-0,6 [3].

Прицепная камнеуборочная машина УКП-0,6 используется для уборки камней размером 0,12...0,65 м и массой 10...300 кг с поверхности поля и скрытых в пахотном слое на глубину до 0,12 м. Машина – одноосная, агрегатируется с трактором класса 14 кН.

Уборку мелких камней с сельхозугодий из пахотного слоя рекомендуется выполнять машиной КБМ-1,4 и с ее помощью также подбирать камни из валков, созданных валкователем ВК-2, собирающим поверхностные камни в валок [1].

После прохода вышеописанных машин на поверхности почвы могут оставаться валуны (размер в поперечнике более 1 м), размер которых превышает допустимый размер убираемых камней, исходя из характеристик и конструкций уборочных машин. Остающиеся валуны рекомендуется дробить с помощью взрыва на куски, удобные для дальнейшего дробления на щебень механическим способом. Для этого в разрушаемом валуне при помощи бура или перфоратора готовятся шпуры, в которые закладывается взрывчатое вещество (ВВ), детонация которого происходит при помощи электродетонатора для электрического способа взрывания.

Собранные с помощью выше описанных машин камни доставляются к щековым дробильным серийно выпускаемым машинам, которые получили широкое применение в строительном комплексе республики [4]. Из последних приобретений белорусскими предприятиями следует отметить щековую дробилку на гусеничном ходу ExtecC12. С помощью этих машин получают щебень.

В последнее время приобретаются предприятиями строительного комплекса республики дробильные ковши BF 90.3 – сменные рабочие органы к отечественным одноковшовым гидравлическим экскаваторам эксплуатационной массой от 20 до 28 тонн.

Аналогичной конструкции дробильный ковш создается белорусскими машиностроителями.

Все вышеприведенные технические средства позволяют получить более дешевый щебень для строительства местных дорог.

Список использованных источников

1. Хомяков А.Г. Технологии и средства механизации уборки камней с сельскохозяйственных угодий / А.Г. Хомяков, А.Д. Лукьянов, А.В. Новиков. Сборник научных трудов «Технология и механизация культуртехнических работ». СевНИИГиМ. Ленинград 1980, с. 90-97.

2. Вавилов А.В. Машины для подготовительных работ при лесовосстановлении / А.В. Вавилов – Минск: Ураджай, 1985 – 47 с.

3. Борщов Т.С. Культуртехника в Нечерноземной зоне / Т.С. Борщов, И.А. Гинтовт, М.: Колос, 1981 – 253 с.

4. Вавилов А.В. Дорожно-строительные машины / А.В. Вавилов, И.И. Леонovich и др. – Минск: Технопринт, 2000 – 515 с.