

ЛІТЕРАТУРА

1. Баловнев В.И., Хмара Л.А. Интенсификация разработки грунтов в дорожном строительстве. - М. : Транспорт, 1993. – 383 с.
2. Домбровский Н.Г., Картвелишвили Ю.Л., Гальперин М.И. Строительные машины. Учебник для вузов. В 2 частях. Ч. 1-я. М. , «Машиностроение», 1976. 391 с.
3. Залко А.И. и др. Самоходные скреперы / А.И. Залко, Э.Г. Ронинсон, Н.А. Сидоров. – М. : Машиностроение, 1991. 256 с.
4. Залко А.Н., Ронинсон Э.Г. Современные скреперы. М. : ЦНИИТЭСтроймаш, 1983. 51 с.
5. Г.В. Забегалов, Э.Г. Ронинсон «Бульдозеры, скреперы, грейдеры» Изд. 2-е, перераб. и доп. – М. : Высш. шк. , 1991. - 334 с.
6. Модернизация и повышение производительности строительных машин./ Хмара Л.А., Колесник Н.П., Станевский В.П. - К. : «Будивельник», 1992. – 152 с.
7. Раннев А.В., Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин: Учеб. для нач. проф. образования. – М. : ИРПО; Изд. центр «Академия», 2000. – 488 с.
8. Современные тенденции в создании строительных машин // Строительные и Дорожные Машины. - 2005. - №7. - С.10-13.
9. Справочник конструктора дорожных машин. Изд. 2-е, перераб. и доп. Под ред. д-ра техн. наук, проф. Бородачева И.П., М. , Машиностроение, 1973, 194 с.

УДК 621.865.8

**Л.А. ХМАРА, докт. техн. наук, І.А. КУЛИК, канд. техн. наук,
Ю.С. ПКУШ, О.М. БОДНАР, магістри.**

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МОНТАЖУ БОРДЮРНИХ КАМЕНІВ ЗА ДОПОМОГОЮ МАНІПУЛЯТОРНОГО ОБЛАДНАННЯ

У теперішній час укладання бордюрних каменів (БК) є процесом з дуже високою часткою ручної праці. Укладання залізобетонних БК метрової довжини здійснюють два чоловіки вручну за допомогою ручних щипців типу «ножиці», укладання БК двометрової довжини виконують четверо чоловік вручну. У наслідок низької продуктивності праці та ни-

зької швидкості монтажу БК уздовж дорожнього полотна, дослідження можливості застосування маніпуляторного обладнання для цих робіт є актуальним.

У даній статті представлена технологія укладання БК за допомогою гідрокерованого маніпуляторного обладнання з робочим органом у вигляді захвата вилочного типу. Для дослідження технологічного процесу, у середовищі сучасної САПР розроблена об'ємна твердотільна модель маніпуляторного обладнання, змонтованого на порталній рамі над кабіною гусеничного трактора ДТ-75В.

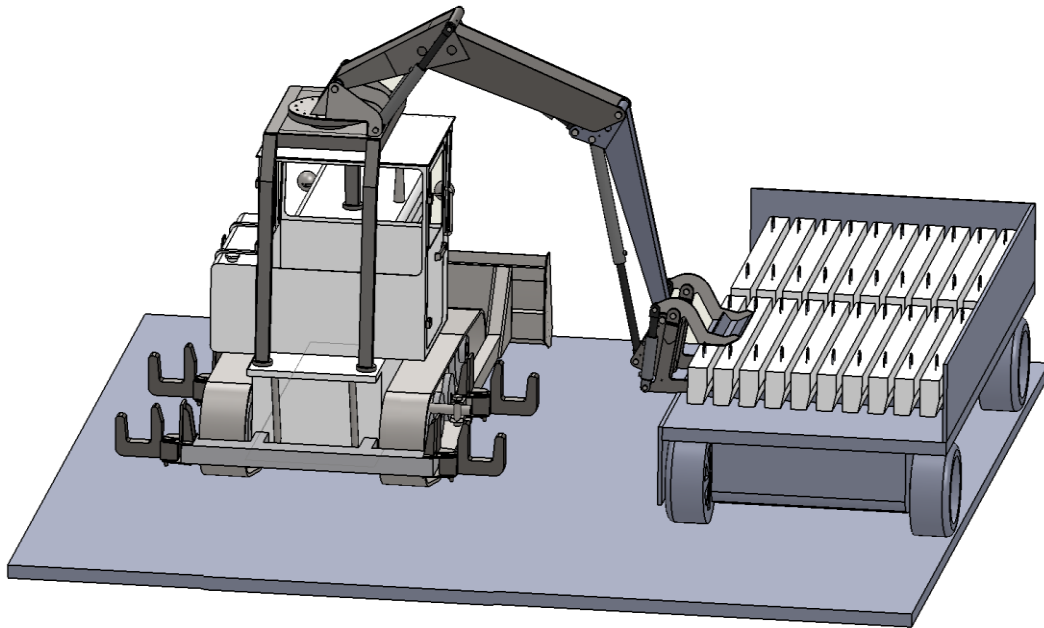


Рис. 1. Положення маніпуляторного обладнання при фіксації БК у процесі розвантаження транспортного засобу.

Специфічною особливістю процесу монтажу БК являється те, що залізобетонні БК підприємство - виробник завантажує в транспортний засіб вантажними петлями догори, а монтаж двометрових БК уздовж дорожнього полотна потрібно виконувати вантажними петлями донизу. Тобто в процесі розвантаження та монтажу потрібно передбачити кантування (перекидання) БК на 180 градусів. У наш час на будівельних майданчиках ця операція виконується вручну, що з урахуванням залізо-бетонного БК довжиною двох метрів, являється важкою фізичною працею.

Розроблені об'ємні просторові моделі маніпуляторного обладнання дозволяють наочно дослідити всі технологічні операції щодо укладання БК в межах будівельного майданчику. На рис. 1. показано таке положення елементів маніпуляторного обладнання при захваті БК з транспортного засобу, котре дозволяє далі повернути БК разом з робочим органом на 90 градусів.

На рис. 2 зображено положення робочого обладнання при укладанні БК у штабель. Можливо створення штабелю поряд із транспортним засобом, у цьому випадку бордюро-

укладач повинен пересуватися від транспортного засобу до штабелю за допомогою гусеничного ходу із затисненим у захватному робочому органі БК. Можливо також розвантаження транспортного засобу в штабель без пересування базової машини, шляхом обертання поворотної платформи навколо своєї вісі.

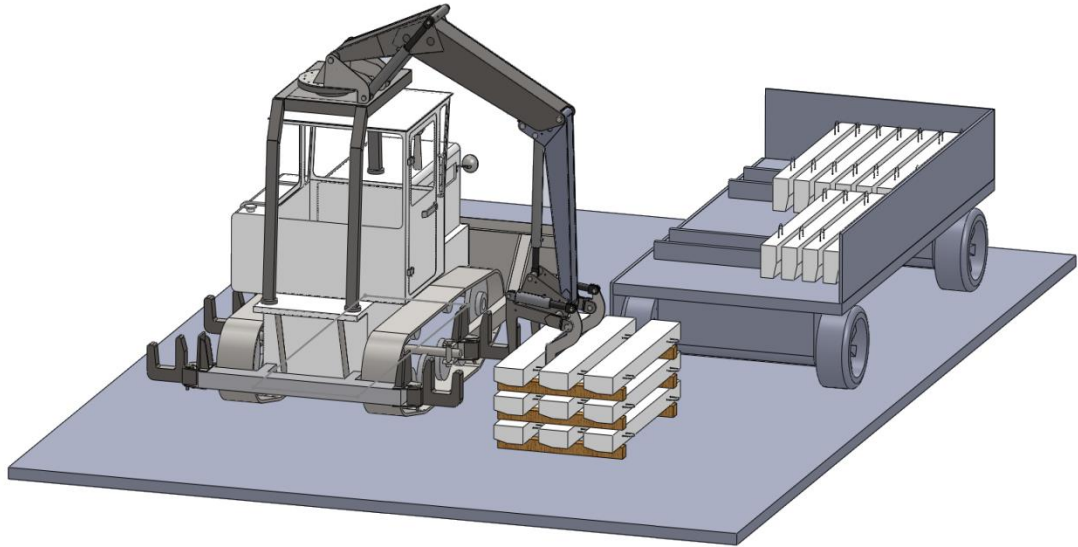


Рис. 2. Положення маніпуляторного обладнання при розвантаженні БК горизонтально в штабель.

Після розвантаження усіх БК виконується їх транспортування від штабелю до місця монтажу. Для цього передбачено чотири гребінчасті утримувачі. Два утримувача встановлені на штовхаючих брусах бульдозерного обладнання, а два інші – на додатковій задній балці, позаду базового трактора. Захват БК зі штабелю показано на рис. 3.

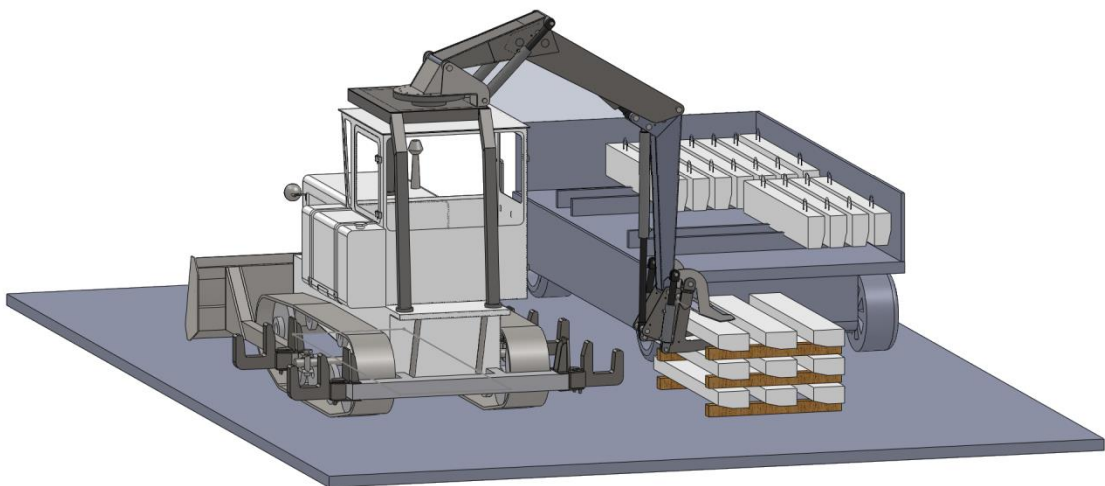


Рис. 3. Захват БК зі штабелю для подальшого встановлення в гребінчасті утримувачі.

Слід звернути увагу, що на рис. 2 та 3 положення захватного робочого органу відносно штабелю відрізняється на 90 градусів.

На рис. 4 показано встановлення БК у гребінчасті утримувачі. Таким чином, при переміщенні БК від штабелю (рис. 3) до гребінчастих утримувачів (рис. 4) відбувається обертання БК на 90 градусів, що вже є проектним положенням БК вантажними петлями донизу.

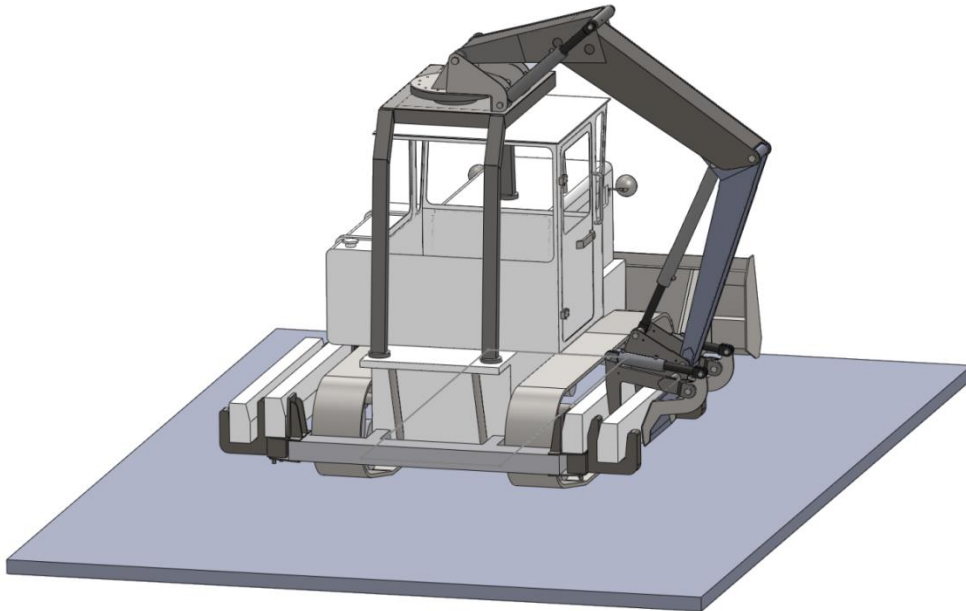


Рис. 4. Встановлення БК у гребінчасті утримувачі.

На рис. 5 зображено процес монтажу БК уздовж дорожнього полотна. Слід звернути увагу, що на рис. 1.5 БК знаходиться в положенні вантажними петлями донизу, при цьому на протязі усього процесу розвантаження, транспортування та монтажу повністю виключено строповочні операції та ручна праця щодо кантування БК.

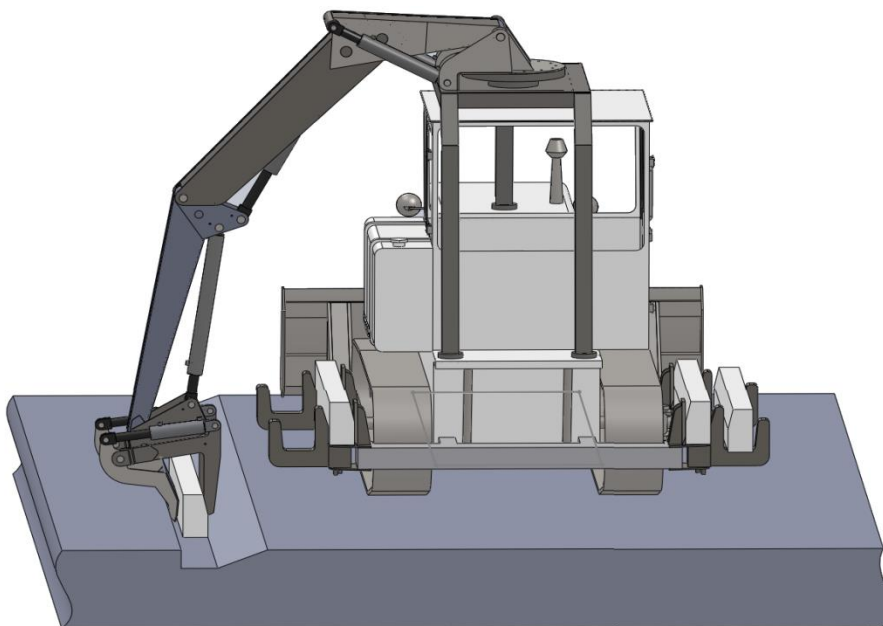


Рис. 5. Встановлення БК в проектне положення уздовж дорожнього полотна.

Висновки. Дослідження робочих процесів маніпуляторного обладнання бордюроукладача за допомогою однієї об'ємної просторової моделі в САПР шляхом штучного переміщення окремих елементів об'ємної просторової моделі відносно одне одного дозволяє зробити висновок про працездатність розробленої шарнірно-з'єднаної конструкції маніпуляторного обладнання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Баловнев В.И. Строительные работы и манипуляторы./ Баловнев В.И., Хмара Л.А., Станевский В.П., Немировский П.И.// – К: "Будівельник", 1991. 136 с.
2. Хмара Л.А., Шатов С. В., Кулик И.А., Плетень Я.С., Шевченко А.П. Рабочее оборудование бардюроукладчика. Авторское свидетельство СССР №1585425: Е 01С 19/52, Заявл.30.08.1988; Оpubл. 15.08.1990.
3. Хмара Л.А., Шатов С. В., Кулик И.А., Плетень Я.С., Шевченко А.П. Рабочее оборудование бардюроукладчика. Авторское свидетельство СССР №1664952: Е 01С 19/52, Заявл.16.12.1988; Оpubл. 23.07.1991.

УДК 624.155.152

Л.А. ХМАРА, докт. техн. наук, В.И. ПАНТЕЛЕЕНКО, канд. техн. наук.

Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УПЛОТНЕННЫХ ЗОН ПРИ ПОГРУЖЕНИИ ФУНДАМЕНТОВ-ОБОЛОЧЕК В ЛЕССОВИДНЫЕ СУГЛИНКИ И ТВЕРДЫЕ СУПЕСИ

Актуальность исследований. Применение новых технологий и различных конструкций строительных элементов для сооружения нулевого цикла показало, что помимо высокой экономической эффективности они имеют большое социальное значение, которое заключается в повышении культуры строительно-монтажных работ, а также сокращения объема ручного труда [1, 2]. Поэтому исследования в данном направлении, являются актуальными.