

УДК 621.878.6

## РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЗЕМЛЕРИЙНО-ТРАНСПОРТНОЇ МАШИНИ ДЛЯ ПОШАРОВОЇ РОЗРОБКИ ТА БІЧНОГО ТРАНСПОРТУВАННЯ ГРУНТУ

Автор – Анна Батаєва<sup>1</sup>, студ. гр. БМО-21мн  
Науковий керівник – доц. каф. будівельних і дорожніх машин  
Олександр Голубченко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>[ania.bataeva@gmail.com](mailto:ania.bataeva@gmail.com), <sup>2</sup>[alexgol@ua.fm](mailto:alexgol@ua.fm)

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

Серед різноманітних видів земляних робіт особливе місце займають роботи при будівництві протяжних об'єктів таких, як автомобільні та залізничні дороги, меліоративні споруди, роботи по зворотній засипці траншей після укладки або ремонту комунікацій та трубопроводів, при устрою оборонних споруд, пошаровому добуванні корисних копалин. Однією з найбільш поширених операцій на вказаних видах будівництва є копання ґрунту та його бічне переміщення ґрунту відносно напрямку земляної споруди, або напрямку переміщення землерійно-транспортної машини. Для виконання даної технологічної операції широко використовуються серійні землерійно-транспортні машини у вигляді бульдозерів, автогрейдерів, грейдер-елеваторів. Незважаючи на такі переваги бульдозера, як універсальність, простота конструкції та маневреність, використання цих машин для бічного транспортування ґрунту має недоліки. Робота проводиться циклічними рухами, що знижує продуктивність та збільшує зону виконання робіт. Оснащення бульдозера косовстановленим відвалом дозволяє перетворити його на машину безперервної дії для бічного транспортування ґрунту. Однак, суттєвим недоліком такої конструкції робочого обладнання є неможливість транспортування ґрунту на значну відстань за його межі. Аналогічний недолік присутній в робочому обладнанні автогрейдера [1–3].

Підвищити ефективність виконання перелічених видів робіт дозволяє роторне робоче обладнання землерійно-транспортної машини (рис.). Останнє складається з штовхаючої рами, яка шарнірно приєднана до базової машини, гідроциліндрів керування. На передній частині штовхаючої рами за допомогою шарнірів та розкосів змонтовано роторний робочий орган з різальною системою у вигляді радіальних лопатей з різальними ножами, які закріплені вздовж ротора по гвинтовим лініям з певним кроком. У внутрішній порожнині роторного робочого органу встановлено конвеєр-метальник напівкруглої або комбінованої

форми, а також лоток для спрямування ґрунту, що розвантажується з радіальних лопатей на конвеєр-металельник.

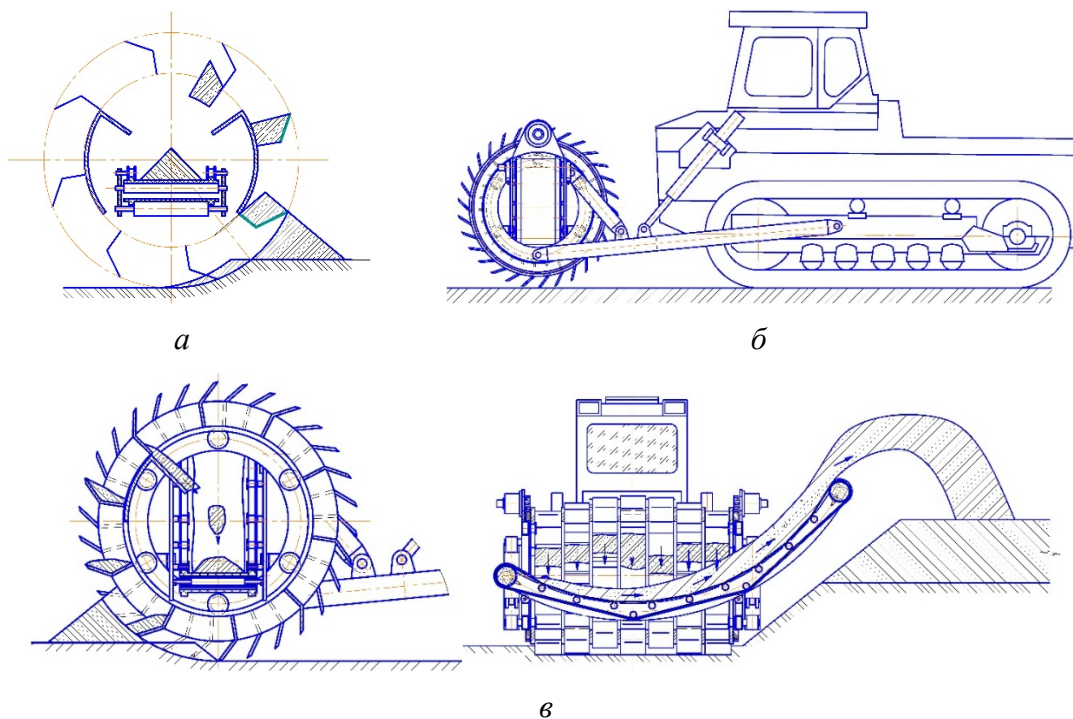


Рис. Землерийно-транспортна машина безперервної дії роторного типу:  
а – принципова схема; б – загальний вигляд машини; в – робочий процес

Виконані теоретичні дослідження робочого процесу робочого обладнання роторного типу землерийно-транспортної машини. Отримані математичні моделі по визначенню критичної частоти обертання ротора з умови повного розвантаження ґрунту з радіальних лопатей, розрахунку дотичної сили опору різання ґрунту ножами ротора. Складено баланс потужності робочого обладнання з метою розрахунку та вибору базової машини, гідравлічного приводу ротора.

### Список використаних джерел

1. Хмара Л. А., Кравець С. В., Скоблюк М. П. та ін. Машини для земляних робіт : підруч.; за заг. ред. Л. А. Хмари та С. В. Кравця. Харків : ХНАДУ, 2014. 548 с.
2. Хмара Л. А., Колісник М. П., Станевський В. П. Модернізація та підвищення продуктивності будівельних машин. Київ : Будівельник, 1992. 152 с.
3. Блохін В. С., Маліч М. Г. Основні параметри технологічних машин. Машини для земляних робіт : навч. посіб. у 2-х т. Ч. 1. Київ : Вища школа, 2006. 497 с.