

УДК 656.025

ПРОЄКТУВАННЯ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРИЧЕПІВ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПЛОЩ ЗБЕРІГАННЯ В АВТОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Ів.Б. Гевко, д.т.н., проф.,

О.Л. Ляшук, д.т.н., проф.,

Т.А. Довбуш, к.т.н., доц., доц.,

Р.В. Хорошун, д-р філос. PhD.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Іг.Б. Гевко, к.т.н., доц.

Бережанський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Бережани

Сучасний етап розвитку автомобілебудування демонструє інтенсивну динаміку, яка повною мірою корелює зі сферою спеціалізованої техніки, а також кузовів та причепів автотранспортних засобів (АТЗ) [1, 2]. У контексті різних секторів економіки актуалізується потреба у підвищенні ефективності логістичних процесів. Це, зокрема, виявляється у необхідності зміни об'єму кузовного простору для акумулювання та транспортування вантажів із варіативною питомою густиною. Крім того, перманентне зростання вартості земельних ресурсів у світовому та національному масштабі (зокрема, в Україні) детермінує необхідність оптимізації площ для зберігання транспортних засобів на території автотранспортних підприємств (АТП). Це, у свою чергу, зумовлює зростання потреби у мінімізації габаритних розмірів АТЗ під час простою. Також, доцільно окреслити завдання забезпечення оптимального осьового розподілу навантаження при перевезенні вантажів високої питомої густини. Перелічені виклики та обмеження стимулюють активний пошук та розробку інноваційних і вдосконалених конструкцій причепів АТЗ, які передбачають функціонал трансформації власних габаритів. Реалізація цього функціоналу може відбуватися за рахунок механізмів розсування, зсування, розкладання, складання чи інших конструктивних видозмін.

Розробка зазначених трансформаційних конструкцій причепів АТЗ була здійснена шляхом генерування структурних рішень із застосуванням методу морфологічного аналізу. Визначальний вплив на формування цих конструктивних рішень мали конструкція бічного борту та конструкція дна причепа, які детермінують діапазон згенерованих альтернатив. Розроблені схематичні рішення трансформаційних причепів АТЗ з функціями розсування та провертання візуалізовано на рисунку 1. На конструкцію трансформаційного причепа АТЗ з функцією розсування бічних бортів і днища отримано патент України на корисну модель [3].

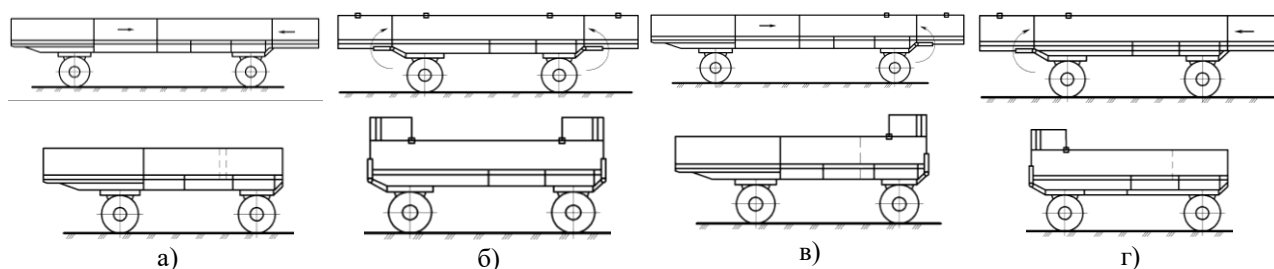


Рисунок 1 - Схематичні рішення конструкцій розроблених варіантів трансформаційних причепів з функціями розсування та провертання: а) розсуванням бічних бортів і днища; б) провертанням бічних бортів і днища; в), г) розсуванням та провертанням бічних бортів і днища

Розроблені конструкції трансформаційних причепів АТЗ з функціями розсування, повертання та виймання автономних секцій представлено на рисунку 2.

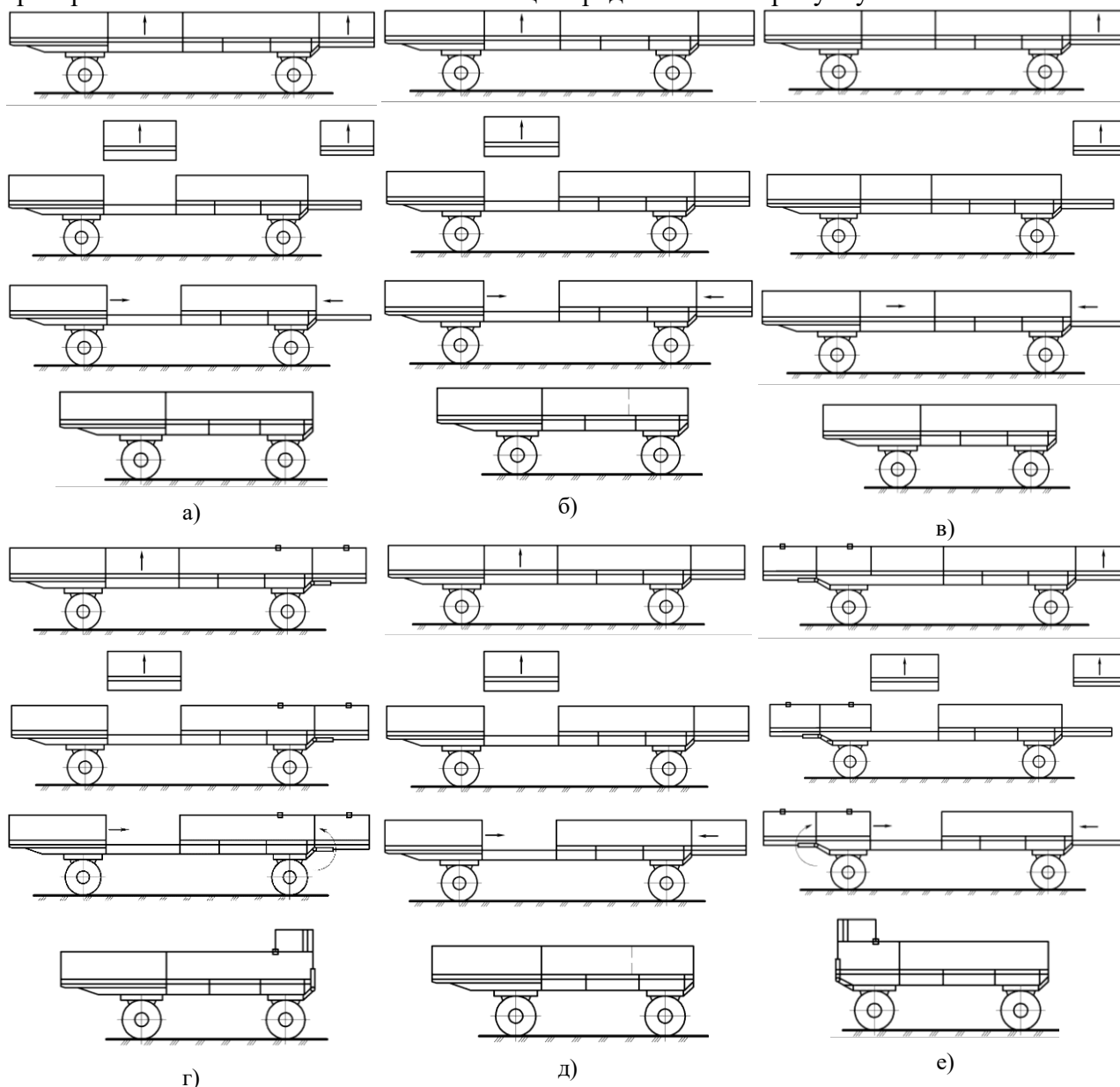


Рисунок 2 - Схематичні рішення конструкції розроблених варіантів трансформаційних причепів з:
 а) розсуванням днища і вийманням автономних секцій; б) повертанням бічних бортів і днища, розсуванням днища
 й вийманням автономних секцій; в) розсуванням бортів і днища і вийманням автономної секції
 г) розсуванням днища, повертанням бічних бортів і днища, й вийманням автономної секції; е) розсуванням бічних
 бортів і днища, й вийманням автономних секцій

Проведене дослідження дозволяє створювати суттєві технологічні можливості для мінімізації площ при зберіганні АТЗ в АТП, ефективного збільшення корисного об'єму для акумулювання та транспортування вантажів низької та середньої питомої густини, а також забезпечення нормованого осевого розподілу навантаження при транспортуванні вантажів високої питомої густини з метою дотримання технічних регламентів та безпеки експлуатації.

Список використаних джерел

1. Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень на СТО та АТП : Навчальний посібник / Гевко І.Б. та ін., – Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2021. 276 с.
2. Основи технології виробництва та ремонту автомобілів : Навчальний посібник / Гевко І.Б., та ін., – Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2021. 544 с.
3. Розсувний кузов вантажного транспортного засобу : пат. 155040 Україна, МПК В60Р. № u202303606 ; опубл. 10.01.2024. Бюл. № 2/1024.