

УДК 629/331

*А.І. Криворот, ст. викладач; О.В. Орисенко, к.т.н., доцент*

*Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка*

## ЕКОНОМІЯ ПАЛИВНИХ ЕНЕРГОНОСІЇВ ЗА РАХУНОК ОПТИМІЗАЦІЇ ПЕРЕДАТОЧНИХ ЧИСЕЛ ТРАНСМІСІЇ АВТОМОБІЛЯ

Як відомо з теорії автомобіля [1] тягово-динамічними або тягово-швидкісними властивостями називають сукупність чисельних показників, що визначають можливі по характеристикам двигуна діапазони швидкостей руху автомобіля та максимальну інтенсивність розгону при його роботі в тяговому режимі в різних дорожніх умовах.

Одним із шляхів поліпшення тягово-швидкісних якостей і паливної економічності автомобілів є реалізація в їх конструкціях оптимальних параметрів трансмісії (кількості ступенів коробки переміни передач (КПП) та їх передаточних чисел).

Передаточні числа КПП вибирають за умови забезпечення оптимальних показників як тягово-швидкісних, так і паливо-економічних властивостей. Існують різні методики вибору кількості та передаточних чисел КПП, що передбачають одержання найкращих розгонних властивостей, оптимальну паливну економічність, найбільшу середню швидкість при заданих умовах руху [2].

Метою даного дослідження є оптимізація ряду передаточних чисел КПП автомобіля з використанням основних технічних характеристик і розрахункових даних для двигуна ЗМЗ-4063, який працює на генераторному газі з наддувом [3], для забезпечення кращих розгонних властивостей транспортного засобу в експлуатаційних умовах із зниженням витрати палива.

В таблиці 1 наведено передаточні числа КПП, що визначені за різними законами та методиками. Графічне відображення значень передаточних чисел наведено на рисунку 1.

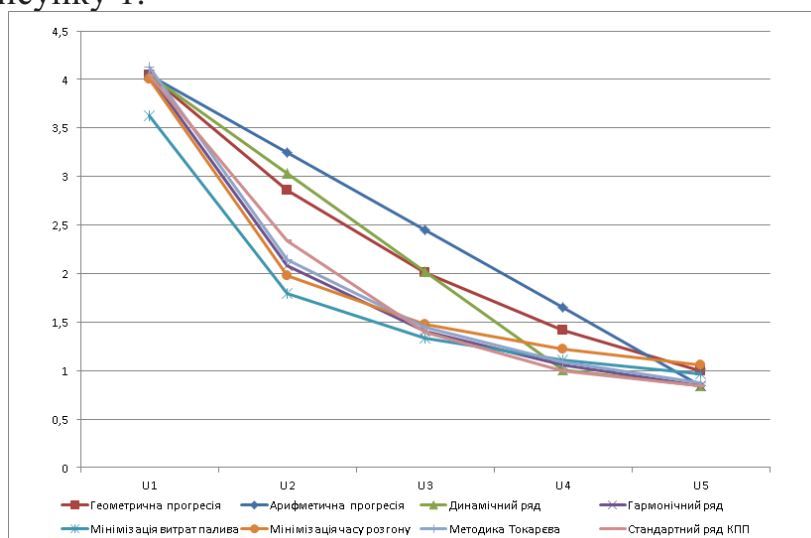


Рисунок 1 – Графічне відображення значень передаточних чисел

Таблиця 1 – Числові значення передаточних чисел КПП

№ п/п	Закон або методика	$U_1$	$U_2$	$U_3$	$U_4$	$U_5$
1	Геометрична прогресія	4,050	2,855	2,012	1,419	1,000
2	Арифметична прогресія	4,050	3,250	2,450	1,649	0,849
3	Динамічний ряд	4,050	3,037	2,025	1,012	0,849
4	Гармонічний ряд	4,050	2,085	1,404	1,058	0,849
5	Мінімізація витрат палива	3,625	1,797	1,338	1,107	0,962
6	Мінімізація часу розгону	4,007	1,980	1,479	1,223	1,063
7	Методика Токарева	4,128	2,145	1,449	1,094	0,878
8	Стандартний ряд КПП	4,050	2,340	1,395	1,000	0,849

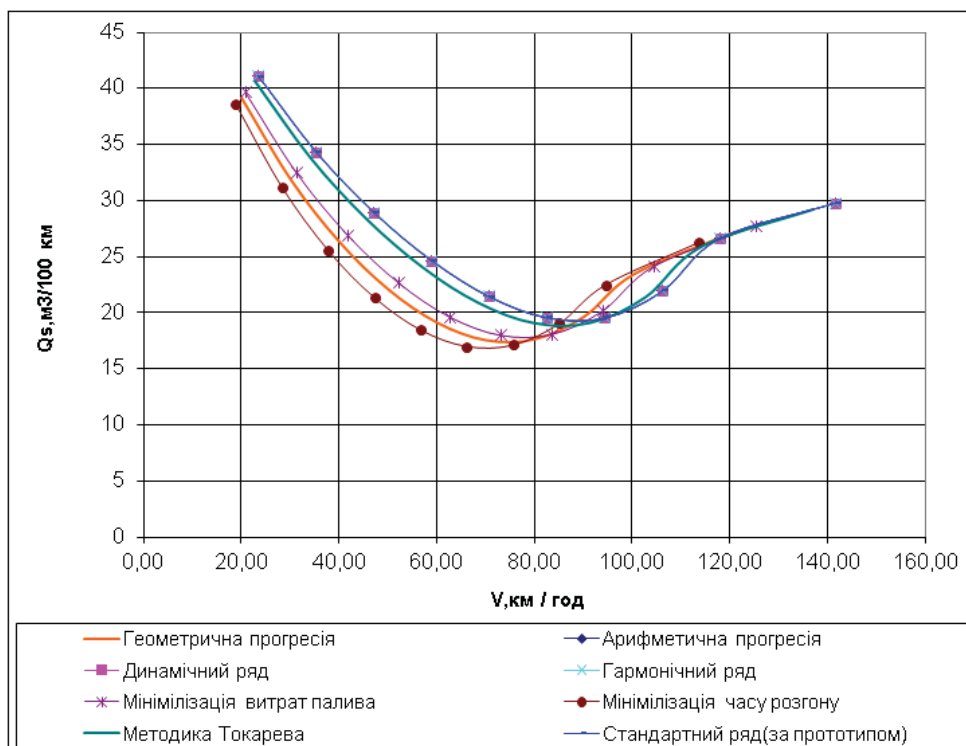


Рисунок 2 – Паливно-економічна характеристика автомобіля

Аналіз паливної характеристики усталеного руху автомобіля ГАЗ–3302 (рисунок 2) показує, що методика вибору передаточних чисел коробки передач з умови мінімізації часу розгону забезпечує найкращі порівняно з іншими

методиками показники паливної економічності в швидкісному діапазоні до 75 км/год.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Фалькевич Б.С. Теорияавтомобиля. – М.: Машигиз, 1963. –236 с.
2. Наркевич Э.И. Предварительныйвыборпараметров коробки передач // Автомобильнаяпромышленность. -1997. -№ 6. - с. 25-27.
3. Філіпова Г.А., Орисенко О.В., Криворот А.І., Голуб О.М., Капуста О.О. Способи поліпшення індикаторних та ефективних показників двигуна ЗМЗ-4063 при роботі на генераторному газі / Г.А. Філіпова, О.В. Орисенко, А.І. Криворот, О.М. Голуб, О.О. Капуста // Міжвузівський збірник “НАУКОВІ НОТАТКИ”. Луцьк, 2014. Випуск № 45. – С. 573-578.

#### **THE FUEL SAVINGS ENERGY BY OPTIMIZATION TRANSMISSION VEHICLE GEARBOX**

*A. Kryvorot, Senior Lecturer;*

*O. Orysenko, Ph.D. (Engineering), Associate Professor  
Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University*

#### **УДК 622.23.05**

*Г.В. Тамахін, к.т.н., доцент; Я.М. Сушко, магістрант*

*Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка*

#### **СТАБІЛІЗАЦІЇ ПОГОННОГО НАВАНТАЖЕННЯ МАГІСТРАЛЬНОГО СТРІЧКОВОГО КОНВЕЄРА**

Широке використання конвеєрного транспорту на шахтах і кар'єрах є одним з важливих чинників підвищення технічного рівня та ефективності функціонування гірничого виробництва. Останнім часом більшість шахт переходять на потокове і потоково - циклічне транспортування. Зростання вантажопотоків і довжин транспортування зумовило необхідність створення високопродуктивних стрічкових конвеєрів великої довжини і потужності із застосуванням дорогих синтетичних і гумотросових стрічок. Це призводить до значного збільшення вартості конвеєрної установки. В даний час коефіцієнт використання таких дорогих установок на гірничих підприємствах країни становить в середньому 50-70% за продуктивністю і 60-70% за часом.

Таке неефективне використання конвеєрних установок пов'язано і з тим, що вантажопотоки, які надходять від гірських машин мають значну нерівномірність за амплітудою і наявністю великого числа інтервалів відсутності вантажу. Це призводить до невиправданих витрат електроенергії, зносу стрічки, роликів, збільшенню холостого пробігу стрічки. Таким чином, проблема підвищення