

9. Rajamani, R., 2006, Vehicle Dynamics and Control, Springer-Verlag, New York.

10. Goldstein, H., Poole, C., and Safko, J., 2002, Classical Mechanics, 3rd ed., Addison Wesley, New York.

## **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КУРСОВОЇ СТІЙКОСТІ ЗЕМЛЕРИЙНО-ТРАНСПОРТНИХ МАШИН: СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВДОСКОНАЛЕННЯ**

**Олєйнікова Олександра Михайлівна**, к.т.н., доцент,  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,  
e-mail: [oleksandraolieinikova@gmail.com](mailto:oleksandraolieinikova@gmail.com), ORCID: [0000-0002-5373-9680](https://orcid.org/0000-0002-5373-9680)

**Шевченко Валерій Олександрович**, к.т.н., доцент,  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,  
e-mail: [valery03102016@gmail.com](mailto:valery03102016@gmail.com), ORCID: [0000-0001-8707-1837](https://orcid.org/0000-0001-8707-1837)

Стабільність руху землерійно-транспортних машин на заданій траєкторії має вирішальне значення для забезпечення їх ефективності та безпеки. Уникнення відхилень від траєкторії є ключовим завданням, оскільки недотримання цієї вимоги може призвести до зниження робочої ефективності, збільшення собівартості та аварійних ситуацій. Сучасні методи забезпечення курсової стійкості включають автоматизоване керування їх положенням та робочим обладнанням за допомогою зовнішніх систем стеження, автоматизоване керування на основі даних, отриманих від вбудованих датчиків, а також впровадження додаткових пристроїв до конструкції машини, що дозволяють регулювати її параметри.

Для підвищення показників стійкості руху широко використовуються передові технології, такі як супутникові системи, системи лазерного наведення, системи контролю за положенням відносно зовнішніх опор, системи, що змінюють кут повороту керованих коліс у горизонтальній та вертикальній площинах, а також системи, що регулюють положення центру ваги машини. Аналіз конструкцій та систем цих машин дозволяє виявити недоліки, які можна усунути після проведення глибокого аналізу. Порівняльний аналіз витрат показує економічну вигідність використання додаткових пристроїв, які регулюють параметри самої машини.

Конструктивні рішення для забезпечення стабільності руху, на прикладі автогрейдерів, включають гідравлічні системи керування положенням робочого обладнання та передніх коліс. Усі ці аспекти дозволяють визначити основні напрямки удосконалення машин з метою покращення курсової стійкості.

Метод, розглянутий у дослідженні, полягає у використанні механізму повороту та нахилу передніх коліс, що дозволяє підтримувати стабільність руху

і може бути охарактеризований як система адаптації автогрейдера до змінних умов експлуатації [1].

Експериментальні дослідження показали, що варіювання кутів повороту та нахилу передніх коліс має значний вплив на курсову стійкість. Оптимальні значення цих параметрів встановлюються з урахуванням умов експлуатації, що дозволяє підтримувати стабільність руху автогрейдера в різних умовах [2, 3].

Усі зазначені аспекти вказують на ефективність запропонованого методу та його потенціал у забезпеченні курсової стійкості автогрейдера в різних умовах експлуатації.

### Література

1. V Shevchenko, O Chaplyhina, I Pimonov, O Reznikov, S Ponikarovska Mathematical model of a motor-grader movement in the process of performing working operations (IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Dnipro, 2020) doi:10.1088/1757-899X/985/1/012009

2. Shevchenko V., Chaplygina A., Krasnokutsky V., Logvinov E. The analytical research of the dynamic loading effect on the road-holding ability characteristic signs of earth-moving machine // International scientific journal trans & motauto world – Scientific technical union of mechanical engineering industry-4.0, Sofia, Bulgaria, 2018. Vol. 3 (2018), Issue 2. P. 57–61.

3. Shevchenko V. O., Beztseynaya Zh. P., Chaplygina A. M. Methods to determine measures providing a motor-grader road-holding ability // IX International conference for young researchers. Technical sciences. Industrial management. Proceedings. Burgas, Bulgaria, 2015. P. 52–57.

## ПРОБЛЕМАТИКА ПОБУДОВИ ПРОГРАМНО-КОНФИГУРОВАННИХ МЕРЕЖ

**Плехова Ганна Анатоліївна**, кандидат технічних наук,  
доцент, завідувач кафедри інформатики та прикладної математики,  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,  
e-mail: plehovaanna11@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6912-6520

**Костікова Марина Володимирівна**, кандидат технічних наук, доцент,  
e-mail: kmv\_topaz@ukr.net, ORCID: 0000-0001-5197-7389

**Козачок Лариса Миколаївна**, старший викладач кафедри інформатики  
та прикладної математики,  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,  
e-mail: LarisaK2010@ukr.net, ORCID: 0000-0002-5246-4240

Мережева безпека сьогодні займає важливе місце у комплексі засобів підвищення захисту мереж від несанкціонованого втручання. Важливо місто в цьому відводиться мережі SDN. Особисту увагу відводять протоколам маршрутизації. В свою чергу протоколи потребують системної та скоординованої