

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН  
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК  
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***XII Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди  
118-ї річниці від дня народження  
доктора технічних наук, професора,  
віцепрезидента УАСГН  
КРАМАРОВА  
Володимира Савовича  
(1906-1987)***

**«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»**

***20-21 лютого 2025 року  
м. Київ***

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
NATIONAL UNIVERSITY OF LIFE AND ENVIRONMENTAL  
SCIENCES OF UKRAINE  
INSTITUTE OF MECHANICS AND AUTOMATICS OF  
AGROINDUSTRIAL PRODUCTION OF THE NATIONAL  
ACADEMY OF AGRARIAN SCIENCES OF UKRAINE STATE  
BIOTECHNOLOGICAL UNIVERSITY



## ***PROCEEDINGS***

*XII International Scientific and Technical Conference dedicated  
to the 118th anniversary of the birth of  
Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Vice President of the UAAS  
KRAMAROV  
Volodymyr Savovych  
(1906-1987)*

**«KRAMAROV'S READINGS»**

*February 20-21, 2025  
Kyiv*

УДК 631.17+62-52-631.3

Збірник тез доповідей XII Міжнародної науково-технічної конференції «Крамаровські читання» з нагоди 118-ї річниці від дня народження доктора технічних наук, професора, віцепрезидента УАСГН Крамарова Володимира Савовича (1906-1987) 20-21 лют. 2025 р., м. Київ / МОН України, Національний університет біоресурсів і природокористування України. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2025. 662 с.

Proceedings of the XII International Scientific and Technical Conference dedicated to the 118th anniversary of the birth of Doctor of Technical Sciences, Professor, Vice President of the UAAS Kramarov Volodymyr Savovych (1906–1987), February 20–21, 2025, Kyiv / MES of Ukraine, National University of Life And Environmental Sciences of Ukraine. Kyiv: Publishing center of NULES of Ukraine, 2025. 662 p.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів та студентів НУБіП України, провідних вітчизняних і закордонних вищих навчальних закладів та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок.

The Proceedings presents abstracts of reports of scientific and pedagogical workers, research staff, graduate students and students of the NULES of Ukraine, leading domestic and foreign higher educational institutions and scientific institutions, in which completed stages of development are considered.

УДК:621

## **АВТОТРАКТОРНІ ГЕНЕРАТОРИ: ПРИНЦИП РОБОТИ, ВИДИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ**

**А. К. АВТУХОВ**, доктор технічних наук, професор  
**В. С. МОЖЕЙКО**, магістрант  
*Державний біотехнологічний університет, м. Харків*

Автотракторні генератори – це електричні машини, що виробляють електроенергію для живлення бортової мережі автомобілів, тракторів та іншої сільськогосподарської або спеціальної техніки. Вони забезпечують роботу систем запалювання, освітлення, електроприводів, датчиків і бортових комп'ютерів.

Основні функції автотракторних генераторів: живлення електричних систем – постачання електроенергії для освітлення, запалювання, вентиляторів, насоса, системи керування двигуном тощо; підзарядка акумуляторної батареї – підтримка заряду для запуску двигуна та роботи електроспоживачів при вимкненому двигуні; стабілізація напруги – регулювання вихідної напруги для захисту електросистеми від перевантажень[1].

До сьогодні на самохідних машинах та грегатах знаходять застосування генератори постійного та змінного струму.

Генератори постійного струму використовуються в старих моделях тракторів і авто.

Ці типи генераторів мають колекторно-щітковий вузол, що знижує надійність через зношення щіток. Такі електричні машини сьогодні майже повністю замінені генераторами змінного струму.

На більшості сучасних тракторів, автомобілів та комбайнів використовуються синхронні генератори змінного струму. Ці генератори оснащені випрямним блоком (діодним мостом) для перетворення змінного струму в постійний, мають високу ефективність, меншу масу та більшу надійність.

На окремих видах техніки з великою кількістю електронних систем знаходять застосування безконтактні (інверторні) генератори. Такі генератори оснащені електронним регулятором напруги, який забезпечує стабільну роботу.

Використання генераторів на тракторах та спецтехніці має певні особливості, які обумовлені у їх високій стійкості до вібрацій і пилу – оскільки трактори та сільгосптехніка працюють у складних умовах; підвищеній потужності – тракторні генератори зазвичай мають вищу потужність, ніж легкові автомобільні, оскільки живлять більше електроприладів та наявності додаткових виходів – для підключення допоміжного обладнання, такого як освітлення чи додаткові датчики.

### Список використаних джерел

1. Ремонт машин та обладнання: Підручник / О.І. Сідашенко та ін.; за ред. проф. О.І. Сідашенка, О.А. Науменка. Підручник: (Затверджено МОН України як підручник для студентів ВНЗ, які навчаються за напрямом підготовки «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» від 21.06.10 № 1/11 – 545) – К.: Агроосвіта, 2014. – 665 с

УДК 631.2

## TEACHING TECHNICAL DRAWING WITH BLENDER ANIMATIONS

Svitlana PRYKHODKO

*Detachable Subdivision “Nizhinsky Professional College of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine”*

The integration of digital tools in education plays a crucial role in enhancing students' understanding of complex technical concepts. One of the most effective software solutions for visualizing engineering graphics and technical drawings is Blender, an open-source 3D modeling and animation package. Its capabilities allow for the creation of high-quality animated video materials, significantly improving the learning process in technical colleges.

Blender offers several advantages in the teaching of technical drawing. The ability to generate 3D models helps students better comprehend geometric constructions, projections, and sections by presenting them in a visually engaging manner. The animation features make it possible to illustrate dynamic processes, such as the transformation of objects, the unfolding of surfaces, and assembly sequences, which are often difficult to grasp through static images alone. Additionally, the interactive nature of Blender enables students to manipulate models, rotate objects, and analyze structures from different perspectives, thus reinforcing theoretical knowledge through hands-on learning. Another key benefit is its accessibility – being free and open-source, Blender eliminates the need for costly software licenses, making it an ideal choice for educational institutions.

The practical application of Blender in technical drawing courses includes the creation of animated tutorials that demonstrate essential principles such as orthographic projections, intersections of geometric bodies, and perspective drawing. Furthermore, virtual simulations of engineering components help explain their design, movement, and function, providing students with a deeper insight into real-world applications. By allowing learners to experiment with digital modeling, Blender also enhances spatial thinking and improves their CAD-related skills, which are valuable for future careers in engineering and design.

The implementation of Blender in the teaching process significantly improves students' comprehension of technical concepts. Through interactive and visually rich