

116. Деркач І.О., Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна.

ЗАСТОСУВАННЯ МАШИННОГО ЗОРУ В САДІВНИЦТВІ

Основою сучасних машин для догляду за садом та збирання плодів є машинний зір. Серед основних задач які він вирішує можна виділити: покращення виявлення хвороб, допомога в зборі та сортування фруктів та оцінку врожайності.

Таблиця 1 – Застосування машинного зору в садівництві

Застосування	Переваги	Обмеження та недоліки
Раннє виявлення зараження шкідниками	ШІ підвищує ефективність виявлення	Потребує великих навчальних наборів даних
Класифікація сортів винограду	Висока точність завдяки використанню моделей CNN	Чутливий до факторів навколишнього середовища (в першу чергу освітлення)
Оцінка якості плодів після збирання	Неруйнівний, високоточний	Потребує контрольованого освітлення
Виявлення хвороб рослин	Раннє виявлення, зменшує втрати врожаю	Потребує навчання на різноманітних наборах даних про захворювання
Відстеження активності бджіл у теплицях	Забезпечує оптимальне запилення	Складні алгоритми необхідні для точного відстеження

Машинний зір використовує методи обробки зображень, штучного інтелекту (ШІ) і глибокого навчання (ГН) для аналізу характеристик рослин, виявлення аномалій і поліпшення процесу прийняття рішень. Деякі ключові застосування машинного зору в садівництві включають:

1. Виявлення шкідників: ШІ допомагає виявляти шкідників на ранніх стадіях, що дає змогу фермерам вжити превентивних заходів [1]

2. Класифікація фруктів: класифікація фруктів на основі глибокого навчання допомагає оптимізувати процеси сортування та класифікації під час післязбирального зберігання [2].

3. Ідентифікація сортів: вдосконалені моделі глибокого навчання використовуються для класифікації сортів на основі морфології листя і плодів [3].

4. Оцінка стиглості та якості: засоби обробки зображень для оцінки змін кольору та пігментів у зібраних плодах [4].

У таблиці нижче (Таблиця) представлено застосування машинного зору в різних галузях садівництва, його переваг та обмежень згідно різних джерел [5-8].

В технологіях машинного зору часто використовують як традиційні двовимірні методи аналізу, в першу чергу для задач сегментації, так і методи тривимірної візуалізації для автоматизації збору плодів. Традиційна двовимірна візуалізація широко використовується завдяки своїй простоті і доступності, але їй не вистачає сприйняття глибини, що обмежує її використання в задачах, що вимагають просторового аналізу. Сучасні підходи інтегрують тривимірне зображення, що дозволяє проводити точне фенотипування рослин, автоматизоване збирання врожаю та моніторинг.

Список використаних джерел

1. Nadiia Reznik, Ivan Rogovskii, Volodymyr Havrylyuk, Inna Riepina, Volodymyr Khodakivskyu, Tetyana Demchenko, Valerii Kotliarov. (2025). Engineering and security management of technological transformation trends of agrotechnics. *Studies in Big Data*. Springer. volume 164. pp 289–298 https://doi.org/10.1007/978-3-031-75095-3_23. Scopus. WoS. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-75095-3_23. Q3.

2. Yablonskyi P., Rogovskii I., Virchenko G., Borek K., Volokha M., Golova O. Geometric modeling of disc furrow profile. *Journal of Engineering Sciences (Ukraine)*, (2025). Vol. 12(1), pp. E1–E9. [https://doi.org/10.21272/jes.2025.12\(1\).e1](https://doi.org/10.21272/jes.2025.12(1).e1).

3. Ivan Rogovskii, Valerii Kotliarov, Valerii Bondarenko, Volodymyr Havrylyuk, Chen Gaojiang & Li Zehao. (2024). Engineering and security management of Smart technology of agrotechnics of crop production. *Contributions to Finance and Accounting*. Springer, Cham. Part F4082. pp 93–102 https://doi.org/10.1007/978-3-031-75960-4_10.

4. Malanchuk, O., Tryhuba, A., Rogovskii, I., Titova, L., Berezova, L., Korobko, M. (2024). Differential-symbolic approach and tools for management of medical support projects for the population of communities. *Project Management: Industry Specifics*. P. 105–134. <https://doi.org/10.15587/978-617-8360-03-0.CH4>.

5. Sheichenko, V., Rogovskii, I., Skoriak, Y., Petrachenko, D., Shevchuk, M., Sheichenko, D., Titova, L., Sivak, I. (2024). Defining patterns in the intensification of hemp stalk retting processes. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 6 (1 (132)), 50–63. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.3150>.

6. Sheichenko, V., Petrachenko, D., Rogovskii, I., Dudnikov, I., Shevchuk, V., Sheichenko, D., Derkach, O., & Shatrov, R. (2024). Determining patterns in the separation of hemp seed hulls. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4(1 (130)), 54–68. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.309869> Q3

7. Aulin, V., Rogovskii, I., Lyashuk, O., Tykhyi, A., Kuzyk, A., Dvornyk, A., Derkach, O., Lysenko, S., Banniy, O., & Hrynkiv, A. (2024). Revealing patterns of change in the tribological efficiency of composite materials for machine parts based on phenylone and polyamide reinforced with arimide-t and fullerene. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 3(12 (129)), 6–18. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.304719> Q3

8. Rogovskii, I., Sivak Igor, Shatrov Ruslan, Nadtochiy Oleksandr. Agroengineering studies of tillage and harvesting parameters in soybean cultivation. *Engineering of Rural Development*. 2024. Vol. 23. P. 965-970. DOI: 10.22616/ERDev.2024.23.TF195.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ



ЗБІРНИК ТЕЗ

XI Міжнародної науково-практичної конференції
**«Перспективи і тенденції розвитку конструкцій
та технічного сервісу сільськогосподарських машин і знарядь»**

<https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>



11 квітня 2025 року
м. Житомир

<https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>

УДК 631.2:621.017:615.281:340(477)

Збірник тез доповідей XI Міжнародної науково-практичної конференції «Перспективи і тенденції розвитку конструкцій та технічного сервісу сільськогосподарських машин і знарядь. PTDSTSAMT-2025» з нагоди 30-річчя започаткування підготовки ОС «Бакалавр» за спеціальністю «Агроінженерія». 11 квітня 2025 року. МОН України. Житомирський агротехнічний фаховий коледж. Житомир. 2025. 333 с. <https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>.

Рекомендовано до друку методичною радою Житомирського агротехнічного фахового коледжу МОН України (протокол від 10.04.2025 р. № 6)

Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference "Prospects and Trends in Development of Structures and Technical Service of Agricultural Machinery and Tools. PTDSTSAMT-2025." on occasion of the 30th anniversary of the initiation of the preparation of the Bachelor's Entity in the specialty "AgroEngineering". April 11, 2025. Ministry of Education and Science of Ukraine. Zhytomyr Agrotechnical Professional College. Zhytomyr. 2025. 333 p. <https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів та студентів Житомирського агротехнічного фахового коледжу, провідних вітчизняних і закордонних закладів вищої освіти та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок.

The collection presents abstracts of reports by scientific and pedagogical workers, researchers, postgraduates and students of the Zhytomyr Agrotechnical Professional College, leading domestic and foreign higher educational institutions and scientific institutions, which consider the completed stages of development.

Передрук або інше відтворення в будь-якій формі в цілому або частково матеріалів, опублікованих у цьому віданні, дозволено лише за посиланням на джерело і дотриманням вимог законодавства