

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ**

**ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ І ОСВІТИ ДОРΟΣЛИХ
ІМЕНІ ІВАНА ЗЯЗЮНА
ІНСТИТУТ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ
ІНСТИТУТ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ**

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ, ПСИХОЛОГІЇ,
ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ВИЩОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ**

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА
ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ
В ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ:
МЕТОДОЛОГІЯ, ТЕОРІЯ, ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ**

Збірник наукових праць

Випуск сімдесятий

**Київ - Вінниця
2023**

Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: збірник наукових праць. Вінниця: ТОВ «Друк плюс», 2023. Вип. 70. 288 с.

Збірник включено до переліку наукових фахових видань України **категорії «Б»** в галузі педагогічних наук, **за спеціальностями 011, 014, 015** (Наказ МОН України №886 від 02.07.2020 р.); **012, 013** (Наказ МОН України №1290 від 30.11.2021 р.)

Збірник наукових праць включено до наукометричних баз: Index Copernicus, Google Scholar, Національна бібліотека ім. Вернадського, Academic Resource Index, Scientific Social Community

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

Лазаренко Наталя Іванівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

ЗАСТУПНИК ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА

Гуревич Роман Семенович – доктор педагогічних наук, дійсний член НАПН України, академік, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР

Шевченко Людмила Станіславівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ

Бойчук Віталій Миколайович – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Бровчак Людмила Сидорівна – кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Вішок Інесса Миколаївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Височан Леся Михайлівна – доктор педагогічних наук, доцент, ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», м. Івано-Франківськ, Україна.

Горбатюк Роман Михайлович – доктор педагогічних наук, професор, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль, Україна.

Гуревич Ірина – PhD, професор, Технічний університет м. Дармштадт, Інститут трансформації знань, м. Дармштадт, ФРН.

Демченко Ірина Іванівна – доктор педагогічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна.

Дмітренко Наталя Євгенівна – доктор педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Жовнич Оксана Володимирівна – кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Ключок Оксана Віталіївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Ковтонюк Мар'яна Михайлівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Коломійсь Алла Миколаївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Маций Танаєш – доктор хаблітований, професор, Академія спеціальної педагогіки ім. Марії Гжегожевської, м. Варшава, Республіка Польща.

Пахальчук Наталя Олександрівна – кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Петрук Віра Андріївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна.

Старовойт Леся Василівна – кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Фамула-Юрчак Аніта – доктор філософії PhD, Педагогічний Інститут, Зеленогурський Університет, м. Зелена Гура, Республіка Польща.

Фришок Валентина Анатоліївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Чичук Антоніна Петрівна – доктор педагогічних наук, професор, Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II, м. Берегово, Україна.

АСОЦІЙОВАНІ РЕДАКТОРИ

Акімова Ольга Вікторівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського м. Вінниця, Україна.

Биков Валерій Юхимович – доктор технічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України, Інститут цифровізації освіти НАПН України, м. Київ, Україна.

Біда Олена Анатоліївна – доктор педагогічних наук, професор, Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II, м. Берегово, Україна.

Білоус Павло Данилович – доктор педагогічних наук, професор, Академія імені Яна Кухановського в Кельцах, Республіка Польща.

Гомонюк Олена Михайлівна – доктор педагогічних наук, професор, Хмельницький національний університет, м. Хмельницький, Україна.

Замкова Наталя Леонідівна – доктор філософських наук, професор, Вінницький торговельно-економічний інститут державного торговельно-економічного університету, м. Вінниця, Україна.

Кадемія Майя Юхимівна – кандидат педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Клочко Віталій Іванович – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна.

Козяр Михайло Миколайович – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів, Україна.

Кучай Тетяна Петрівна – доктор педагогічних наук, професор, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань, Україна.

Литвин Андрій Вікторович – доктор педагогічних наук, професор, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів, Україна.

Лук'янова Лариса Борисівна – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязона НАПН України, м. Київ, Україна.

Ляска Євгенія Івона – доктор педагогічних наук (хаблітований), професор звичайний, Академія Ігнатіана в Кракові (замський відділ у Катовіце), м. Краків, Республіка Польща.

Матяш Ольга Іванівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Мозгальова Наталя Георгіївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Ничкало Нелля Григорівна – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України, відділення професійної освіти і освіти дорослих НАПН України, м. Київ, Україна.

Осадчий Вячеслав Володимирович – доктор педагогічних наук, професор, Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна.

Паламарчук Ольга Миколаївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Сиздикова Гульнар Кузанівна – кандидат філологічних наук, доцент, Міжнародний університет Астана, м. Нур-Султан, Республіка Казахстан.

Шахов Володимир Іванович – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Янковська Дорота – доктор гуманітарних наук, Академія спеціальної педагогіки ім. Марії Гжегожевської, м. Варшава, Республіка Польща.

ВИКОНАВЧІ РЕДАКТОРИ

Уманець Володимир Олександрович – веб-редактор, кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Людчак Світлана Юрївна – редактор верстки, кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Рекомендовано до друку Вченою радою

Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол №7 від 20 грудня 2023 р.)

У збірнику наукових праць знайдіть дослідники, педагоги-практики середніх загальноосвітніх шкіл, закладів професійно-технічної освіти, працівники коледжів і закладів вищої освіти висвітлюють теоретичні й прикладні аспекти впровадження сучасних інформаційних технологій та інноваційних методик навчання у підготовку кваліфікованих робітників, молодших спеціалістів, бакалаврів і магістрів. Для науковців і педагогів-практиків загальноосвітніх шкіл, коледжів, закладів професійно-технічної та вищої освіти, працівників інститутів післядипломної педагогічної освіти. Статті збірника подано в авторській редакції.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
NATIONAL ACADEMY OF EDUCATIONAL SCIENCE OF UKRAINE

**IVAN ZIAZUN INSTITUTE OF PEDAGOGICAL AND
ADULT EDUCATION**
INSTITUTE OF VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING
INSTITUTE FOR DIGITALISATION OF EDUCATION

**VINNYTSIA STATE MYKHAILO KOTSIUBYNSKYI
PEDAGOGICAL UNIVERSITY**

**EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC INSTITUTE OF PEDAGOGY,
PSYCHOLOGY, PREPARATION OF HIGH QUALIFICATION
PROFESSIONALS**

**MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES AND
INNOVATION METHODOLOGIES OF EDUCATION
IN PROFESSIONAL TRAINING: METHODOLOGY,
THEORY, EXPERIENCE, PROBLEMS**

Collection of Scientific Papers

Issue 70

**Kyiv – Vinnytsia
2023**

Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems : Collection of Scientific Papers. Vinnytsia: TOV «Druk+», 2023. Is. 70. 288 p.

The collection of research papers was added to the list of scientific professional editions of Ukraine, **Category «B»** in the field of pedagogical sciences, in specialties - **011, 014, 015** (Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 886, 02.07.2020); **012, 013** (Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 1290, 30.11.21)

Collection of Scientific Papers is abstracted and indexed in scientific services: Index Copernicus, Google Scholar, National Library Vernadsky, Academic Resource Index, Scientific Social Community

EDITOR IN CHIEF

Lazarenko Nataliia I., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

EDITOR IN CHIEF DEPUTY

Gurevych Roman S., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Valid member (academician) of the National Academy of Sciences of Ukraine, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

RESPONSIBLE SECRETARY

Shevchenko Liudmyla S., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

MEMBERS OF EDITORIAL BOARD

Boychuk Vitaliy M., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Brovchak Lyudmyla S. - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Vizniuk Inessa M. - Doctor of Psychological Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Vysochan Lesya M. - Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vasyly Stefanyk Precarpathian National University, Ivano-Frankivsk, Ukraine.

Gorbatuk Roman M., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Ternopil, Ukraine.

Gurevych Iryna, PhD, Professor, Technical University of Darmstadt, Institute for the Transformation of Knowledge, Darmstadt, Germany.

Demchenko Iryna I. - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

Dmitrenko Natalia Ye., Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Zhovnych Olesia V. - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Klochko Oksana V., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Kovtoniuk Mariana M., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Kolomiets Alla M., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Maciej Tanas – Habilitated Doctor, Professor, Mary Grzegorzewska Academy of Special Pedagogy, Warsaw, Poland.

Pakhlichuk Natalia O. - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Petruk Vira A., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine.

Starovoiit Lesya V. - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Famula-Yurczak Anita - PhD, Pedagogical Institute, University of Zelenogorsk, Zielona Góra, Republic of Poland.

Frytsiuk Valentyna A., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Chichuk Antonina Petrovna - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Transcarpathian Hungarian Institute Ferenc Rákóczi II, Beregovo, Ukraine.

ASSOCIATED EDITORS

Akimova Olga V., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Bykov Valerii Yu., Doctor of Technical Sciences, Professor, Valid member (academician) of the National Academy of Sciences of Ukraine, Institute for Digitalisation of Education of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

Bida Olena A., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Transcarpathian Hungarian Institute Ferenc Rakoczi II, Beregovo, Ukraine.

Bilous Pavlo D., Doctor of Sciences in Psychology, Professor, Jan Kochanowski University of Kielce, Poland.

Gomonik Olena M., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Khmelnytsky National University, Khmelnytsky, Ukraine.

Zamkova Nataliia L., Doctor of Philosophy, Professor, Vinnytsia Institute of Trade and Economics of Trade and Economics, Vinnytsia, Ukraine.

Kademiiia Maiia Yu., Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Klochko Vitaliy I., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine.

Koziar Mykhailo M., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv State University of Life Safe, Lviv, Ukraine.

Kuchai Tetiana P., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University, Uman, Ukraine.

Lytvyn Andrii V., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Lviv State University of Life Safe, Lviv, Ukraine.

Lukianova Larysa B., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, Ivan Ziazun Institute of Pedagogical and Adult Education of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

Liaska Evheniia Ivona, Doctor of Pedagogical Sciences (habilitated), Professor ordinary, Ignatian Academy in Krakow (suburban department in Katowice, Krakiv, Poland).

Matiash Olga I., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Mozhaliova Natalia H., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Nychkalo Nelliia G., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Valid member (academician) of the National Academy of Sciences of Ukraine, Department of Professional Education and Adult Education of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

Osadchyi Viacheslav V., Doctor of Sciences in Pedagogy, Professor, Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine.

Palamarchuk Olga M., Doctor of Psychological Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Syzdykova Gulnar K. – Candidate of Philology, Associate Professor, Astana International University, Nur-Sultan, Kazakhstan.

Shakhov Volodymyr I., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Yankowska Dorota – Doctor of Humanities, Mary Grzegorzewska Academy of Special Pedagogy, Warsaw, Poland.

EXECUTIVE EDITORS

Umanets Volodymyr O., Web editor, Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Liulchak Svitlana Yu., Layout editor, Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Approved for the print by the resolution of the Scientific Board
of Vinnytsia State Mykhailo Kotsiubynskyi Pedagogical University (Protocol №7 of 20. 12. 2023)

The collection of scientific papers is devoted to theoretical and applied aspects of application of modern information technologies and innovation methodologies of education in professional training, junior specialists, bachelors, specialists and masters. It presents a wide range of scientific works by famous scientists, pedagogues of comprehensive secondary schools, vocational schools, higher education establishments. The target readership of scientific papers collection includes pedagogues of comprehensive secondary schools, vocational schools, higher education establishments and institutions of postgraduate pedagogic education. The articles are presented in author redaction.

- [4] Kwiatkowski S.M., Szymański M.J.: Wywiad z Profesorem Tadeuszem Nowackim – droga do nowoczesnej pedagogiki pracy. W: Pedagogika pracy - tradycja i wyzwania współczesności, red. S.M. Kwiatkowski. ITE PIB. Radom 2012.
- [5] Nowacki T.: Dydaktyka doskonalenia zawodowego. ZN im. Ossolińskich. Wrocław 1976.
- [6] Sikora J.: Edukacja ekonomiczna jako niezbędny składnik wykształcenia ogólnego. WSP TWP. Warszawa 2011, s. 62.
- [7] Sumpter D.: Osaczeni przez liczby. Copernicus Center Press. Kraków 2019.
- [8] Szłosek F.: Tożsamość pedagogiki pracy w kontekście przemian systemowych. APS. Warszawa 2015, s. 17.
- [9] M. Mc Crindle, A. Fill.: UNDERSTANDING GENERATION ALPHA. Mc Crindle 2020.
- [10] Wiatrowski Z.: Początki, rozwój i aktualny stan pedagogiki pracy w Polsce. W: Pedagogika pracy - tradycja i wyzwania współczesności, red. S.M. Kwiatkowski. ITE PIB. Radom 2012, s. 73.

CONTEMPORARY CHALLENGES FOR WORK AS PEDAGOGY EDUCATIONAL SUBDISCIPLINE

Abstract. The subject of the considerations undertaken in the article is an attempt to characterize the contemporary socio-economic context that should be taken into account when creating projections on the development of work pedagogy as a pedagogical subdiscipline. Against the background of previous practices, new qualitative factors that should be taken into account in the process of preparing an employee to function in the emerging cognitive economy were presented. This applies to the reorganization of the value creation process, in which the innovative use of dematerialized assets is decisive for achieving success, the key creator of which is the employee. Attention was also paid to the effects of the widespread use of IT technology for the functioning of a modern man - employee. In the summary, the need to re-evaluate the key relationship for the pedagogy of work: man - work and to create an existential order in the conditions of extreme events was emphasized.

Keywords: work pedagogy, value creation, cognitive economy, IT technologies, human-employee, existential order

УДК 378:377.091.12.11.3-051:62/64

DOI: 10.31652/2412-1142-2023-70-269-279

Сліпчишин Лідія Василівна

доктор педагогічних наук,

доцент кафедри технологічної освіти,

Український державний університет імені Михайла Драгоманова,

м. Київ, Україна

ORCID ID: 0000-0001-9159-9458

lida.slipchyshyn@gmail.com

ГУМАНІТАРИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ: ПРОБЛЕМИ ТА ЇХ РОЗВ'ЯЗАННЯ

Анотація. У статті порушено проблему гуманітаризації технологічної освіти. Швидкий темп технологічного розвитку суспільства привернув увагу представників технологічної сфери і педагогів до виявлення потенціалу технологій і проблем технологічної освіти. Доведено, що в технократичному світі фахівець має прийняти новий стиль поведінки, який ґрунтується на цінностях технологічного світу і суспільства, сприйняти як необхідність потребу гуманізації і гуманітаризації освіти. Нинішній етап гуманітаризації характеризується поглибленням змісту принципів, в якому провідне місце займає безпека людини у всіх її проявах. До основних проблем технологічної освіти можна віднести: дуальність технологічного розвитку; необхідність контролю за розвитком технологій, посилення уваги до технологічної освіти і технологічної культури; потреба в підвищенні інклюзивності використання цифрових технологій та доступності до них; формування світоглядної свідомості, в якій інтегруються технологічна і гуманітарна картини світу; пошук нових гуманізуючих технологічну освіту елементів; забезпечення умов для формування універсальності фахівців на основі міждисциплінарного підходу; втримування

балансу між зануренням людини у віртуальний світ та реальністю. Запропоновано шляхи їх вирішення: формувати гуманістичний світогляд водночас з засвоєнням цінностей технологічної освіти; систематично удосконалювати техніко-технологічну компетентність і культуру: формувати і розвивати різні способи мислення педагогів про сталий розвиток і технологічну освіту; орієнтація на STEM і STEAM технології; розробляти практичні стратегії навчання з урахуванням новітніх технологічних можливостей і методів навчання; розробка і впровадження інноваційних програм для освоєння професійних технологій з урахуванням очікувань студентів і можливостей педагогів; інвестувати в професійний розвиток особистості .

Ключові слова: сталий розвиток; технологічна освіта; гуманітаризація; інформатизація; цифровізація; світогляд; віртуальна реальність.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Технології та технологічна індустрія є чинниками, що позитивно або негативно впливають на безпеку і потреби людей. Темпи прогресу настільки швидкі, що поки-що неможливо досягнути цілей стійкого розвитку, на які орієнтує ООН. Саме технології як інноваційна сила для змін визначають досяжність цих цілей. З одного боку, швидке зростання технологічного розвитку призводить до економічних потрясінь, проте, з другого боку, інновації та зростання підтримують стійкість, сприяють проривам у деяких галузях технологій, за рахунок чого розвиваються межі та трансформуються різні сфери, закладаючи основи для кращого майбуття.

У різні часи інновації призводили до появи проривних технологій, які закладали ґрунт для наступних епох: неолітична (в економіці домінує фізична праця; суспільство базується на сільському господарстві), індустріальна (в економіці переважає масове виробництво, суспільство базується на промисловій продукції), інформаційна (в економіці домінують інформаційні технології, суспільство базується на знаннях та інформації) і епоха уявлення (в економіці домінують великі дані, суспільство базується на креативності та уявленні) [1, с.18]. Оскільки розвиток суспільства залежить від технології, важливо знати і контролювати її використання. Ретроспективний аналіз технологічного розвитку показує, що він супроводжувався увагою до людини від розуміння її як засобу праці до прийняття її як рушійної сили для розвитку технологій.

Події попередніх років показали, що цифрові технології трансформували світ, завдяки їм суспільство довело свою стійкість та інноваційність і продемонструвало те, що технології можуть бути силою добра і допомагати у досягненні цілей стійкого розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Синтез науки, освіти і виробництва спричинив посилену увагу до загроз технократичного мислення фахівців та актуалізував зростання гуманітарної складової освіти. Ідеї гуманістичної концепції освіти лягли в основу праць багатьох вітчизняних і зарубіжних науковців. У часовому вимірі ці ідеї трансформувалися у широкий спектр проблем, пов'язаних з техніко-технологічними змінами суспільства. Важливими напрямками, в яких досліджуються проблеми гуманізації та гуманітаризації в освіті є: методологічні засади сучасної філософії освіти (В.Андрущенко, І.Бех, І.Зязюн, С.Клепко, В.Кремень), гуманістична спрямованість професійної освіти (Г.Балл, Г.Васянович, С.Гончаренко, М.Лещенко, Н.Ничкало), гуманістична спрямованість викладання технічних і технологічних дисциплін (Д.Кенті, А.О'Коннор, Н.Сірі, А.Федь, В.Чернікова), інтеграція змісту освіти, взаємодія гуманітарних, природничонаукових і технічних галузей освіти (А.Бопегедера, Р.Гуревич, Л.Кімбел, І.Козловська, Л.Ларсон, В.Моргун, Л.Уелч), інформатизація, цифровізація освіти, проектування педагогічного процесу з впровадженням сучасних інформаційних, цифрових та інтерактивних технологій (О.Андрощук, В.Биков, М.Кадемія, В.Кухаренко, В.Осадчий, В.Тименко, Л.Шевченко), формування технологічної культури (О.Коберник, В.Сидоренко, В.Стешенко, А.Терещук). Недостатнє висвітлення сучасних особливостей гуманітаризації освіти, зокрема технологічної, обумовило вибір теми статті.

Мета статті: проаналізувати сучасний стан гуманістичних тенденцій в технологічній освіті з метою виявлення особливостей і проблем цього процесу та запропонувати шляхи їхнього розв'язання. Для досягнення мети були поставлені такі завдання: на основі аналізу теоретичних джерел виявити зміни у змісті понять «гуманізація» та «гуманітаризація»; виокремити особливості гуманітаризації технологічної освіти у сучасних умовах; окреслити сучасні підходи до поглиблення гуманітаризації технологічної освіти; виявити проблеми в технологічній освіті та окреслити шляхи їхнього вирішення.

2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

З метою вивчення впливу технологій та визначення їхнього потенціалу створені світові інституції, що орієнтовані на вирішення глобальних проблем і реалізацію можливостей у цьому контексті. Зокрема, це Цільовий фонд ООН з безпеки людини (UNTFHS), Force for Good, Асоціація споживчих технологій (ACT) і Всесвітня академія мистецтва і науки (WAAS). Діяльність останньої спрямована на зміну освітньої парадигми, яка має відповідати ідеям ООН щодо безпеки людини. Разом вони ініціюють впливові технологічні події, які охоплюють усі аспекти технологічного сектора, в тому числі й освітні. Однією з таких подій є організація Асоціацією споживчих технологій виставок досягнень електроніки – CES. У рамках тематичних ініціатив виставки проводяться конференції «Освіта для майбутнього», вебінари тощо [2].

Знаковою у контексті ініціатив була виставка CES, яка проходила 5-8 січня 2023 р. у Лас-Вегасі, що визначила головну тему 6-ї конференції – «Освіта для безпеки людини» (7-9 березня 2023 р.), організовану Force for Good. Концептуальною ідеєю конференції стала безпека людини, яка охоплює різні аспекти життя людини, що потребують підвищення обізнаності та активної підтримки. Серед 25 аспектів організаційним комітетом було виокремлено *гуманістичний* підхід до освіти як провідний.

Як зазначено у звіті Force for Good за 2023 р., у своєму розвитку технології впливають на трьох рівнях, які відрізняються часовими параметрами:

Перший рівень (до 2025 р.) – *підключення до світу*. Завдяки підключенню і доступу при допомозі цифрових технологій досягаються універсальні зв'язки, прискорюється прогрес у досягненні цілей, стимулюється інклюзивність, підвищуються рівність можливостей і продуктивність праці.

Другий рівень (до 2030 р.) – *підвищення рівня*. З цільовими інноваціями технологія може забезпечити критичний прогрес у галузях освіти, фінансів тощо. Це потребує інвестицій в нові технології та розробки різних бізнес-кейсів.

Третій рівень (після 2030 р.) – *створення чудового стану*. В епоху уявлень технології все більше впроваджуються у віртуальну діяльність людини, розвиваються межі технологічного сектору з іншими галузями, впливаючи на характер процесів в них [1, с.19]. Тобто, актуалізується важливість дослідження не лише зовнішніх впливів на людину, але й внутрішніх станів, від яких залежить ефективність трудової діяльності працівників.

Таким чином, враховуючи викладене вище, нові технологічні інновації та важливість технологічної безпеки, відповідальне використання технологій звертають особливу увагу на баланс технократичного і гуманістичного поглядів на техніко-технологічні досягнення суспільства, на гуманітаризацію технологічної освіти.

Сучасне реформування національної системи вищої освіти ґрунтується на наступності впровадження гуманістичної освітньої парадигми. Р.Євсевич здійснив дослідження гуманізаційних трансформацій системи вищої освіти України за період 1985-2012 років. Зокрема, було виокремлено чотири періоди («перший період (1985 – 1990 рр.) – директивна гуманізація та гуманітаризація вищої освіти України; другий період (1990-1995 рр.) – гуманізація та гуманітаризація у процесі реформації вищої освіти; третій період (1995–2004 рр.) - нормативно-правова інституалізація процесу гуманізації та гуманітаризації вищої школи; четвертий період (2005 – 2012 рр.) – міжнародна інтеграція вищої освіти України у процесі гуманізації та гуманітаризації» [3, с.299]. На нашу думку, змістова спрямованість цих процесів відобразилась також і на загальній середній та професійній (професійно-технічній) освіті, що підтверджується низкою наукових досліджень.

Оскільки у багатьох наукових працях гуманізація і гуманітаризація чітко не розрізнені, автор зазначає, що у дослідженні «гуманізація й гуманітаризація постають як взаємоінтегровані, багатоаспектні конструкти і характеризують парадигмальний вектор реформування сучасної вищої освіти» [3, с.294]. Для визначення загальної стратегії сучасного розвитку вищої освіти було

досліджено нарощування гуманістичного потенціалу у певних конкретно-історичних обставинах суспільного розвитку, що у контексті аксіологічного підходу відображають поняття «гуманізація освіти» і більш конкретно – «гуманітаризація освіти». У методичному аспекті гуманізація та гуманітаризація ґрунтуються на особистісно-орієнтованих педагогічних технологіях. Автор виявив, що до проблеми гуманітаризації освіти і зокрема вищої застосовувались два підходи: *перший*, коли спостерігалось збільшення частки гуманітарних дисциплін у загальній підготовці фахівців; *другий*, коли увага зверталась на міждисциплінарні зв'язки, орієнтація освіти спрямовувалась на формування цілісного світогляду, що у свою чергу передбачало створення відповідних психолого-педагогічних умов. Основна ідея впровадження гуманізації та гуманітаризації – це створення умов для розкриття потенціалу кожної особистості, її самоактуалізації та самореалізації.

Відносини особистості з професійною діяльністю формують такі провідні види виховання, як економічне, екологічне, правове, етичне і професійно-естетичне. Подолати відчуженість точної, технічної (технологічної) професії та відповідної освіти можна за допомогою переорієнтації на гуманітарну культуру. Як зазначає Г.Балл, робити це можна по-різному. Він виокремлює два способи, які називає «зовнішня» і «внутрішня гуманітаризація», які реалізуються через зовнішні і внутрішні зв'язки. Найбільш зрозумілою є зовнішня гуманітаризація, яка пов'язується з гуманізуючими впливами у зовнішньому середовищі, перш за все в освітньому закладі (додавання гуманітарних дисциплін до навчального плану, проведення відповідних заходів, підтримка студентів тощо). Проте, на думку вченого, в умовах скорочення годин на соціально-гуманітарний блок дисциплін, особлива увага має звертатися на внутрішню гуманітаризацію, пов'язану з розкриттям суто людського, культурного аспекту тих дисциплін, які формують технічну (технологічну) освіту. Він мав на увазі внутрішню гуманітаризацію технічної та природничої освіти «через насичення, насамперед, профілюючих дисциплін культурним (зокрема, світоглядним, етнокультурним, естетичним, етичним) і психологічним (передає механізми творчості, спілкування, особистісного зростання) змістом, який, маючи загальнолюдське значення, разом з тим органічно притаманний високим зразкам діяльності у сфері природничих наук і техніки» [4, с. 152-153].

Як слушно зауважує Г.Дегтярьова, розглядаючи проблему гуманітаризації професійної підготовки в закладах професійної (професійно-технічної) освіти, професійно спрямовувати можна ті гуманітарні знання, які є особистісно спрямовані та пов'язані зі змістом технічних предметів. У цьому контексті суб'єктивний чинник професійної підготовки інтегрує установки, мотиви, очікування, особисті цілі, ціннісні орієнтації тощо [5, с. 63].

У багатьох своїх працях С.Гончаренко порушував питання про те, що на всіх рівнях освіти необхідно викладати дисципліни гуманітарним шляхом, зокрема навів приклад фізики: «навчати фізиці з повним розумінням її історичного розвитку, з певним розумінням її філософського смислу, з розумінням її людського і соціального значення в плані показу біографій вчених, характеру першовідкривачів і винахідників, тріумфу, пошуків і розчарувань» [6, с. 101]. У контексті внутрішньої гуманітаризації це сприяє єдності образного та раціонального пізнання, дає можливість використати внутрішній потенціал предметного змісту для його кращого засвоєння.

Цілком погоджуючись з думками Г.Балла, С.Гончаренка і Г.Дегтярьової, ми вважаємо, що посилення гуманістичного звучання технічного (технологічного) змісту можливе за умови виокремлення гуманітарного компонента і визначення доцільних способів його реалізації. Загалом це може бути здійснене за допомогою розробки відповідної методичної системи, в якій відображена взаємодія принципів «гуманітаризації» навчання професійних дисциплін та «професійної спрямованості» навчання гуманітарних дисциплін у різних формах навчання, з визначенням доцільних методів і засобів навчання.

Осмислення нової парадигми безпеки людини пов'язане з усвідомленням показників ефективного існування суспільства. Технологічна освіта розглядається як важливий ресурс для задоволення потреб людей сьогодні і в майбутньому. Революція в технологічній сфері актуалізувала важливість технологічної освіти, а пандемія, зміна клімату і війна спричинили соціальну революцію. Ці події впливають індивідуально на кожного, викликані ними проблеми є головною рушійною силою на ринку праці і відповідно стали регуляторами середовища, в тому числі й освітнього. Для того, щоб не боятися змін, потрібно їх прийняти, а це, у свою чергу, потребує зміни способу мислення у напрямі співіснування двох потужних сил: з одного боку, вирішення проблем з допомогою технологій, а, з другого боку, врахування суспільних прагнень, які спостерігаються на ринку. Загалом це створює багато потенційних проблем для людей і підприємств, але водночас і умови для можливостей. Оглядаючись на початковий етап застосування технологій для підвищення продуктивності праці (приклад Японії по впровадженню перших роботів у виробництво) і дивлячись

уперед, стає зрозуміло, що між суспільством і бізнесом має бути співпраця і партнерство, які ґрунтуються на цінностях технологічної освіти, на захисті людського досвіду за допомогою технологій. У цьому контексті пріоритетним завданням України в сфері освіти є створення умов для реалізації нової педагогічної парадигми в умовах техніко-технологічних змін.

Як зазначає О.Потапчук, зміна освітньої парадигми обумовлює перехід на нові педагогічні технології, які більше орієнтовані на мінливість у суспільній сфері, використання індивідуальних творчих форм і сучасних методів навчання, на виконання умов формування професійної і, зокрема, педагогічної культури, ніж на пріоритет знань [7, с.301-302]. Широке впровадження цифровізації освіти створює передумови для впровадження в педагогічну практику нових психолого-педагогічних ідей в рамках нових підходів і моделей, зокрема: «орієнтація на людину, розвиток творчого потенціалу; відкритість освіти як умови професійної гнучкості, мобільності фахівця, його здібності до самоосвіти та професійного саморозвитку; необхідність взаємозв'язку та координації різних етапів професійної підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації» [7, с.307].

В умовах нестабільності зростає необхідність визначення тенденцій, характерних для розвитку в першу чергу системи вищої освіти. У межах реформ західної системи вищої освіти А.Дубасенюк виокремила такі основні тенденції [8, с.137--139]: спеціалізація у формуванні навичок самостійного пошуку перспективних напрямів методології дослідження відповідно до проектно-винахідницької діяльності (пошукові, конструкторські, винахідницькі навички); інклюзивне ставлення до здібностей особистості, що дає можливість сконструювати базовий зміст освіти, розширити «ядро» загальної освіти з особливою увагою на математичну, природничонаукову і технологічну освіту; перебудова освітнього процесу на творчий характер засвоєння знань, що створює базу для науково-дослідної та конструкторсько-проектної діяльності; посилення диференціації та індивідуалізації освітнього процесу за допомогою варіативних освітніх програм, розроблених відповідно до запитів різних категорій студентів; активний пошук нових методичних систем, спрямованих на ефективне використання інтелектуальної, емоційної та підсвідомої сфер особистості; упровадження принципів безперервної освіти, тобто базових ідей, які мають втілювати освітні заклади, і серед яких є єдність загальної, професійної та гуманітарної освіти; істотне посилення гуманітарної та соціальної складових освіти, яке відбувається шляхом включення до навчальних програм важливого історичного матеріалу, модернізації навчальних дисциплін на основі сформованості логічного і образного мислення, інтеграції знань як суміжних, так і несуміжних дисциплін. Відповідно до виокремлених тенденцій О.Дубасенюк дійшла висновку, що в сучасних умовах складних глобальних процесів модернізація української системи вищої освіти має спрямовуватися на розвиток фундаменталізації науки, засвоєння українських і світових культурних цінностей, орієнтації на гуманізм і демократію.

Сьогодні проводяться активні пошуки різних шляхів гуманізації освіти. Останнім часом увага освітян звернена на можливості Metaverse (Метасвіту) – мережі віртуальних світів, в яких люди або їх аватари взаємодіють між собою або з цифровими об'єктами, здійснюють соціальну взаємодію за допомогою технологій віртуальної, доповненої та змішаної реальності. Ідея Metaverse вперше була згадана в науково-фантастичному романі «Снігова аварія» (1992 р.), згодом озвучена у фільмі «Готуйся до першого гравця» (2011 р.), а впроваджена у життя у вигляді проекту в 2021 р. М.Цукербергом. До згаданих літературних творів можна додати і деякі науково-фантастичні романи письменника Р. Желязни (наприклад, «Доннерджек», 1997 р.).

У роботі [9] здійснено огляд літератури про використання Metaverse в освіті. Отримані результати показали, що дизайн цієї мережі змінювався протягом багатьох поколінь водночас з їхньою прихильністю до певних технологій. Відповідно, останнє покоління Z більш прихильне до штучного інтелекту. Водночас знайдено мало досліджень, присвячених сценаріям навчання, зокрема: гібридному та мікронавчанню, мобільному навчанню. Практично відсутні дослідження стосовно використанню потенціалу Metaverse для навчання осіб з обмеженими можливостями. Відзначено зростаючий інтерес до освітнього ландшафту цієї мережі, її широкого спектру можливостей, посилення соціального аспекту викладання і навчання. На основі порівняння різних тлумачень цього поняття автори доходять висновку, що Metaverse – це безперервність фізичного світу в віртуальній реальності для створення екосистеми, що поєднує фізичний і віртуальний світи. В екзистенційному вимірі – це нова площина існування, вільна від будь-яких офіційних вторгнень. Дозволяючи паралельні світи, Metaverse підтримує розвиток соціального досвіду. Поява імерсійних технологій сприяла просуванню Metaverse в багатьох освітніх програмах, в результаті чого відбувалися гуманізаційні впливи, покращувались результати навчання, підвищувалась мотивація до нього. Проведення бібліометричного і контентного аналізів дозволило авторам виокремити три періоди цікавості до теми: перший (2007-2013pp.) – застосування Web-2.0 в освіті; другий (2014-2020 pp.) – поява Web-3.0

і інноваційних технологій AR і VR, збільшення потужності обчислень, можливість відтворення віртуальних світів; третій (з 2021 р.) – інвестиції в технології, які застосовуються в Metaverse.

Аналіз тематики досліджень показав відповідність до часових тенденцій і дозволив встановити найбільшу зацікавленість дослідників у таких напрямках: перший – зосередження на соціальних аспектах (віртуальний світ, віртуальні спільноти і друге життя); другий – дослідження потенціалу опосередкованої присутності та технологій занурення; третій – дослідження потенціалу екологічного самоорганізованого віртуального навчання на основі штучного інтелекту. Автори також дослідили, який тип Metaverse приваблює освітян, враховуючи порогові поняття: симуляція – доповнена реальність, максимум – мінімум занурення у віртуальну реальність для створення віртуальної взаємодії та досвіду. Високий рівень віртуальної взаємодії свідчить про застосування технології з точки зору взаємодії з внутрішнім середовищем особистості і зосереджується на її поведінці у внутрішніх світах. Водночас високий рівень взаємодії із зовнішнім середовищем говорить про зосередження технології на зовнішній взаємодії користувачів [9].

Авторами [9] виявлено, що у вищій освіті використання Metaverse забезпечує захоплюючі інтерактивні досвіди, допомагає досліджувати нові методи і підходи до навчання, широко застосовувати ІКТ та сучасні технології, зменшує обмеженість і неефективність традиційного on-line навчання. Водночас виявлено, що для студентів з обмеженими можливостями не розроблено доступного та інклюзивного Metaverse в освітньому середовищі. Аналіз використання Metaverse за різними сценаріями у різних ланках освіти показав користь для учасників педагогічного процесу: студенти можуть навчатися ефективніше, а педагоги розробляти навчальні процеси за допомогою передових технологій.

Проведене дослідження [9] показало величезний потенціал для реалізації гуманістичного підходу в освіті, в якій технології стають гуманізуючим чинником. Для того, щоб максимально використати цей потенціал, особлива увага в освітній сфері має бути приділена гуманізації та гуманітаризації технологічної освіти.

У багатьох професійних сферах порушується проблема гуманізації процесу спілкування, відчуття єдності та співпереживання, необхідності розвитку водночас техніко-технологічних і психолого-педагогічних компетенцій.

У роботі [10] акцентовано увагу на навчанні компетентностей з гуманітарної галузі (м'яких навичок) на теоретичному і практичному навчанні із застосуванням сучасних імерсійних технологій. Зроблено висновок, що відеоігри є потенційним інструментом поліпшення навичок міжособистісного спілкування і творчості, формування фундаментальної здатності для навчання у різних ситуаціях, тобто здатності взаємодіяти із знайомими і незнайомими людьми. Навчати цих навичок педагог може з допомогою спеціально розроблених відеоігор, у яких присутнє спілкування. Нові способи навчання з використанням імерсійного та інтерактивного потенціалу здатні розвивати у студентів навички гуманізації за допомогою змішаної реальності.

Сьогодні із урахуванням рівня розвитку наукових сфер та їх інструментальної підтримки створюється нова класифікація кластерів наук, відбувається модернізація навчальних дисциплін. Вони інтегрують методологічні елементи точних, технічних, гуманітарних наук та інформаційні елементи, які у певному співвідношенні формують кластери точних, технічних, гуманітарних наук.

Як зазначають автори статті [11], роль методологічного та аксіологічного регулятора гуманітарних процесів у різних сферах життєдіяльності людини виконує антропоцентризм. Проте сучасні тенденції в розвитку техніки й технології зміщують увагу на технократизм і трансгуманізм, відтісняючи гуманітарний компонент. Тому в суспільстві, яке прагне сталого розвитку, зріс попит на оновлення навичок і здібностей, на використання нових гуманізуючих елементів (нові наукові видання, книги, конференції). На думку авторів, ефективне функціонування систем науки та освіти на усіх рівнях забезпечує реалізація принципів інтеграції, динамізму, міждисциплінарності, інформатизації та гуманізації. Для багатьох гуманітарний аспект є чимось абстрактним, що потребує конкретизації. Це пов'язано з тим, що у сучасних реаліях є розуміння необхідності універсалізації професійних навичок з урахуванням гуманітарного компоненту.

Використання інформаційно-технічної підтримки освіти та її технологічних елементів, як наголошують автори [11], змінило ситуацію і погляд на людину, спричинило тенденцію відходу від орієнтованих на людину науки і навчання до людини, яка живе в кіберпросторі, має віртуальні зв'язки і користується нанотехнологіями. Ця ситуація спричинила падіння попиту на якісну гуманітарну освіту, проте актуалізувала необхідність формування міждисциплінарного підходу для забезпечення універсальності фахівців з такими особливостями: у підготовку гуманітарних фахівців

вносять навички і здібності природничо-технологічного кластеру, а для технічних фахівців – гуманітарного кластеру. Прикладом такої тенденції є сучасні педагогічні технології STEM і STEAM. У професійній діяльності STEM і STEAM фахівців домінує новий тип мислення, що ґрунтується на концепції інформаційних технологій, а цифрові компетенції визначають професіоналізм. З одного боку, ІКТ розширює формат гуманітарних знань, поліпшує способи його передачі, але, з другого боку, загрожує самому контенту гуманітарного компонента. В свою чергу це спричинило появу цифрового гуманізму, під яким розуміють гуманітарне охоплення суспільства з допомогою цифрових інструментів з активною чи пасивною участю людини. Це означає, що технологічні інструменти інтегровані у всі сфери життєдіяльності людини.

Розвиток сучасного суспільства порушив ще одну важливу проблему – розуміння творчої складової діяльності. На думку авторів [11], у виробничому кластері через повну цифровізацію та технологізацію творчий компонент замінюється алгоритмами і моделюванням, що можна виправдати виробництвом високоякісних і точних елементів. В науковій та педагогічній сфері усі досягнення є результатом творчості і відбуваються у умовах живого спілкування. Загалом спостерігається зростання обсягу гуманітарного потенціалу, але динамічні трансформації, що ґрунтуються на технологічних і цифрових концепціях, призводять до зменшення актуальності гуманітарних знань. Тому для уникнення або зменшення дисбалансу в розвитку суспільства та обмеження гуманістичних цінностей в освіті та науці авторами запропоновано керуватися такими аксіологічними принципами: відкритість, доступність, прагматизм, творчість та етика.

З появою нових технологій кардинально змінився характер багатьох виробництв стосовно взаємодії людини і машини. Ці революційні зміни спрямовані на поєднання використання людських знань і досвіду та можливостей інтелектуальних систем для вирішення складних задач. У роботі [12] порушується дуже важлива для Індустрії 4.0 проблема співпраці людини і машини на виробництві. В експериментальному дослідженні авторів використовувалася інтелектуальна виробнича система, яка була складовою частиною французького проекту «Гуманізм». Вона була розроблена для полегшення інтеграції та оцінки людського контексту виробничої діяльності, в якій були задіяні люди (оператори) та роботи. Відповідно до дослідницької програми оператори на експериментальній установці (інтелектуальна система) мали виконувати виробничі та логістичні задачі різної складності у контексті Індустрії 4.0 окремо або в команді з двох осіб. Завдання виконувалось для трьох продуктів, які відрізнялись складністю технологічного процесу. Продуктивність роботів залежала від оперативності доведення інформації оператором до роботів. Як показали результати дослідження, кращі результати показали оператори, які працювали в команді і виявляли, на думку дослідників такі якості, як комунікативна здібність, добросовісність та емпатію. Менший фізичний тиск відчували ті, хто вважав свою попередню підготовку хорошою. Виявлено, що багатозадачність і складність можуть призвести до зниження продуктивності та сприяти низькій співпраці. Зазначено, що відсутність попереднього навчання по задачам, які доводиться вирішувати, і командній роботі суттєво впливають на поведінку і продуктивність команди. Отримані дані підтверджують результати досліджень і в інших галузях про те, що несприятливі події виникають не через технічні проблеми чи низьку компетентність, а викликані порушеннями в командній роботі. Це свідчить про те, що для індивідуальної та командної продуктивності крім професійних (технічних і технологічних) знань важливими є гуманітарні знання і вміння та досвід їх використання.

Цифрові освітні ресурси сприяють диверсифікації освітніх технологій в зміст освіти, зокрема технологічної, та гуманізують його за такими параметрами: «1) організація змісту освіти на основі полісуб'єктного та індивідуально-творчого характеру освітнього процесу з урахуванням попереднього досвіду студентів, осмислення та задоволення особистісно значущих освітніх потреб; 2) побудова індивідуальної освітньої траєкторії навчання студента як процесу конструювання та присвоєння суб'єктивно нового знання, і навіть способів його здобуття; 3) широкий спектр педагогічних технологій, спрямованих на інтенсифікацію освітнього процесу та розвиток гуманістичної спрямованості особистості (організація та здійснення проектної діяльності, різноманітні online форми групової роботи та роботи в команді, складання та презентація online інтелектуальних карт, гейміфікація тощо)» [13, с.80]. Тобто цифрові технології дають змогу розширити та диверсифікувати гуманістичний потенціал освітніх підходів, заснованих на суб'єкт-суб'єктній моделі взаємодії учасників освітнього процесу.

Прикладом реалізації гуманістичного підходу до навчання студентів технічних фахів є використання рекомендацій для вибору сегментів освітньої траєкторії, які пропонує інтелектуальна система з урахуванням структурної та логічної послідовності дисциплін, що вивчаються в паралельних і послідовних блоках і які визначають зміст навчання за вибраною спеціальністю.

Розроблена чотирирівнева модель дозволяє персоналізувати освітню траєкторію студента з урахуванням зваженого вектора міждисциплінарних зв'язків та професійної схильності, починаючи з етапу вступу на навчання, та надавати інструкційну підтримку для роботи над тими предметними компетентностями, що потрібні, але недостатньо сформовані [14].

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

На основі аналізу теоретичних джерел встановлено, що проблема гуманізації технологічної освіти не нова і вирішується вже протягом тривалого часу. В центрі гуманітарних, природничих і технічних наук стоїть людина, що має потреби і проблеми, які вона хоче задовольнити з їхньою допомогою. Розглядаючи міждисциплінарні зв'язки в системі наук і місце в ній психології, Ж. Піаже звернув увагу на незначний обмін між ними. Сучасні техніко-технологічні зміни звичайно ж удосконалюють технічну картину світу, що є невідворотним процесом. І сьогодні ми дійшли вже до реалізації досконалого технологічного поєднання суспільства і природи, орієнтованого на перехід на нові технологічні принципи, способи освоєння інформації, взаємини в системі «людина-техніка». Нині зміст принципів гуманізації та гуманітаризації освіти та зокрема технологічної значно поглибився – провідне місце займає безпека людини у всіх її проявах.

У проаналізованих роботах відзначається дуальний характер техніко-технологічних змін: з одного боку, спостерігаються технологічні прориви у багатьох галузях за рахунок інноваційних технологій, результати яких вже не просто задовольняють потреби людей, але й ініціюють нові потреби; з другого боку, визначається зростання системних проблем, пов'язаних з загрозами з боку можливостей технологій впливати на життя людей, підвищення ризику маніпуляцій із свідомістю. Все це актуалізує необхідність підвищення технологічної культури та поліпшення технологічної освіти, впровадження ідей гуманізації та гуманітаризації з урахуванням наступності та теперішнього стану в технікознавстві.

Водночас із розумінням потреби в гуманітарних знаннях і вміннях (м'яких навичок) відзначається тенденція зменшення престижу якісної гуманітарної освіти. Ця ситуація призводить до конкуруючої взаємодії технократичного і гуманітарного світоглядів і актуалізує пошук нових гуманізуючих педагогічних практик. Зокрема, у роботі [15] наводиться приклад навчальної програми з гуманізації для поліпшення м'яких навичок студентів університетів. Навчальна модель CELER (аббревіатура назв кроків) складалася з таких етапів: створення атмосфери; огляд досвіду; навчання для життя; розширення прав і можливостей; рефлексія. Підтвердженням ефективності стали результати її впровадження в освітній процес: зміцнилось позитивне ставлення студентів до професійної діяльності, зросло розуміння внутрішніх і зовнішніх психологічних бар'єрів, активізувалося творче мислення та якість вирішення професійних проблем.

Іншою особливістю педагогічного ландшафту є можливість працювати з мережею віртуальних світів, з цифровим Всесвітом, що полегшує процес навчання і вчить різним типам мислення та поведінки, які потрібні в реальному житті. Робота у нових форматах потребує освоєння і відповідних методів навчання, формування цифрових компетентностей. Водночас і тут проявляється дуальність, коли на протигагу позитивним результатам відзначається надмірне захоплення віртуальним світом і потреба у контролі використання, виробленні психологічних і ціннісних фільтрів.

З позицій герменевтики врахування зазначених вище особливостей означає, що в технократичному світі фахівець має прийняти новий стиль поведінки, який ґрунтується на цінностях технологічного світу і суспільства, сприйняти як необхідність потребу гуманізації і гуманітаризації освіти.

Проведений аналіз наукової літератури дав можливість виокремити деякі сучасні підходи до поглиблення гуманітаризації технологічної освіти у контексті: *зовнішньої гуманітаризації* – виокремлення гуманітарного компонента в професійному (предметному) змісті з опорою на ІКТ та цифровізацію, пошук нових зовнішніх гуманізуючих впливів (участь у реалізації проєктів екологічного спрямування, масових заходах з світоглядною тематикою, відвідування сайтів і читання блогів, використання сучасних можливостей бібліотек), цілеспрямований вплив на світоглядну сферу свідомості, індивідуальна освітня траєкторія, реалізація гуманітарної складової методів навчання, підтримка технологічної комунікації; *внутрішньої гуманітаризації* – підвищення мотивації студента до самостійної роботи над поглибленням знань і власного досвіду, розвиток критичного мислення і уяви на технологічному матеріалі, використання у віртуальному світі двох типів зображень з урахуванням переваг у довірі (аватарів, які керуються людьми, і агентів, що працюють за

алгоритмами), засвоєння стратегій вирішення проблем гуманним способом за допомогою віртуального середовища.

Як показують сучасні дослідження, в розвитку технологічної освіти є чимала кількість проблем, які потребують вирішення. Зокрема, до основних проблем можна віднести: дуальність технологічного розвитку; необхідність контролю за розвитком технологій, посилення уваги до технологічної освіти і технологічної культури; потреба в підвищенні інклюзивності використання цифрових технологій та доступності до них; формування світоглядної свідомості, в якій інтегруються технологічна і гуманітарна картини світу; пошук нових гуманізуючих технологічну освіту елементів; забезпечення умов для формування універсальності фахівців на основі міждисциплінарного підходу; втримування балансу між зануренням людини у віртуальний світ та реальністю.

Для вирішення виокремлених сучасних проблем технологічної освіти фахівців пропонуємо: формувати гуманістичний світогляд водночас з засвоєнням цінностей технологічної освіти; систематично удосконалювати техніко-технологічну компетентність і культуру: формувати і розвивати різні способи мислення педагогів про сталий розвиток і технологічну освіту; орієнтація на STEM і STEAM технології; розробляти практичні стратегії навчання з урахуванням новітніх технологічних можливостей і методів навчання; розробка і впровадження інноваційних програм для освоєння професійних технологій з урахуванням очікувань студентів і можливостей педагогів; інвестувати в професійний розвиток особистості .

4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Таким чином, на основі проведеного дослідження можна дійти висновку, що технологічна освіта чутлива до інновацій, які змінюють її характер, і тісно пов'язана з людським потенціалом та його розвитком. Спроби втілення інновацій у життя часто супроводжуються проблемами, які є системними і формують науковий дискурс. Технологічна освіта тісно пов'язана з стійким розвитком суспільства і орієнтована на ефективну співпрацю фахівця з машинами і технологіями, яку забезпечує знання можливих структур співпраці в системі «людина – машина/технологія».

Оскільки тема гуманітаризації технологічної освіти, на нашу думку, є складною, подальші дослідження будуть спрямовані на розробку навчального середовища для інноваційного навчання в галузі технології, дизайну і мистецтва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Technology for a Secure, Sustainable and Superior Future: Report Technology as a Force for Good. 2023 (January), 91 p. URL: https://www.forcegood.org/frontend/img/2023-report/pdf/Technology_as_a_Force_for_Good_Report_2023.pdf
- [2] Human Security Webinar Series – Technology & Human Security. URL: <https://worldacademy.org/conference-page/waas-talks-series/technology-amp-human-security/>
- [3] Yevsovych R. Research of humanization transformations of the higher education system of Ukraine at the end of the 20th - early 21st centuries (1985-2012). *Journal of Education, Health and Sport*. 2021. 11(2), 290-307. DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.02.028>
- [4] Балл Г. А. Гуманізація загальної та професійної освіти: суспільна актуальність і психолого-педагогічні орієнтири. Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи : монографія. К.: Вид. «ВППОЛ», 2000. С. 134–157.
- [5] Дегтярьова Г. С. Концептуальні положення професійно спрямованого викладання предметів гуманітарного циклу в ПТНЗ. Гуманітарна освіта і виховання особистості : зб. наук. пр. Львів: Сполом, 2004. С. 49–66.
- [6] Гончаренко С. У. Зміст загальної освіти та її гуманітаризація. Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи : монографія. К.: Вид. «ВППОЛ», 2000. С. 81–107.
- [7] Potarchuk O. Current trends in the development of pedagogical systems of Ukraine in the conditions of digitalization of society. *Journal of Education, Health and Sport*. 2023. 13(1), 300-309. DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2023.13.01.045>
- [8] Дубасенюк О.А. Розвиток вищої освіти: тенденції та перспективи. Людиноцентризм як основа гуманітарної політики України: освіта, політика, економіка, культура : матер. Всеукр. конф. К.: ІОД НАПН України. 2011. С. 135-142.
- [9] Tlili A., Huang R., Shehata B., Liu D., Zhao J., Metwally A.H.S., Wang H., Denden M., Bozkurt A., Lee L.-H., et al. Is Metaverse in education a blessing or a curse: A combined content and bibliometric analysis. *Smart Learn. Environments*. 2022. 9, 24. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00205-x>
- [10] Gonzalez-Moreno M., Andrade-Pino P., Monfort-Vinuesa C., Rincon E. Improving Humanization through Metaverse-Related Technologies: A Systematic Review. *Electronics*. 2023. 12, 172. DOI: <https://doi.org/10.3390/electronics12071727>

- [11] Bohomaz O., Morska N., Kasianenko K., Romanova I., & Bortnyk N. Educational and scientific potential: humanitarian challenges of the XX. *Revista Tempos e Espaços em Educação*. 2022. 15(34), e16950. DOI: <http://dx.doi.org/10.20952/revtee.v15i34.16950>
- [12] Habib L., Pasaux-Lemoine M.-P., Berdal Q., Trentesaux D. From Human-Human to Human-Machine Cooperation in Manufacturing 4.0. *Processes*. 2021. 9, 1910. DOI: <https://doi.org/10.3390/pr9111910>
- [13] Савіцька, В. Цифровізація та гуманітаризація як основні тренди сучасної моделі вищої освіти. Інновації в освіті: реалії та перспективи розвитку : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. [Тернопіль, 20 трав. 2022 р.]. Тернопіль : ЗУНУ, 2022. С. 77-81.
- [14] Neroda T., Slipchyshyn L. Multi-Criteria Recommender System to Ensure the Professional Orientation for Engineering Degree Applicants. *Proceedings of the 7th International Conference on Computational Linguistics and Intelligent Systems. Volume III: Intelligent Systems Workshop*. Kharkiv, Ukraine, April 20-21. 2023. 348-361. URL: <https://eur-ws.org/Vol-3403/>
- [15] Yimsawat C., Mangkhang C., Phuwanatwichit T., Anansuchatkul B. An instructional innovation to strengthen comprehensive humanization for higher education students: Soft Skills for the digital society. *J. Educ. Naresuan Univ.* 2022. 24, 15–24.

HUMANITARIANIZATION OF THE TECHNOLOGICAL EDUCATION FIELD: PROBLEMS AND THEIR SOLUTIONS

Slipchyshyn Lidiia Vasylivna

Doctor of Pedagogical Sciences,

Associate Professor Department of Technological Education

Ukrainian State University named after Mykhailo Drahomanov,

Kyiv, Ukraine

ORCID ID: 0000-0001-9159-9458

lida.slipchyshyn@gmail.com

Abstract. The article raises the issue of the humanitarianization of technological education. The rapid pace of society's technological development attracted the attention of the technological sphere representatives and teachers to identify the potential of technologies and problems of technological education. It has been proven that in the technocratic world, a specialist must adopt a new style of behaviour based on the values of the technological world and society, and perceive the need for humanization and humanitarianization of education as a necessity. The current stage of humanitarianization is characterized by deepening the content of principles, in which the leading place is occupied by human security in all its manifestations. The main problems of technological education include the duality of technological development; the need to control the development of technologies, increasing attention to technological education and technological culture; the need to increase the inclusiveness of the use of digital technologies and their accessibility; the formation of worldview consciousness, which integrates the technological and humanitarian picture of the world; search for new humanizing technological education elements; ensuring the conditions for the formation of the versatility of specialists based on an interdisciplinary approach; maintaining a balance between a person's immersion in the virtual world and reality. Ways to solve them are proposed: to form a humanistic worldview at the same time as learning the values of technological education; systematically improve technical and technological competence and culture: form and develop different ways of thinking of teachers about sustainable development and technological education; focus on STEM and STEAM technologies; develop practical learning strategies taking into account the latest technological possibilities and learning methods; development and implementation of innovative programs for the development of professional technologies, taking into account the expectations of students and the capabilities of teachers; invest in the professional development of the individual.

Keywords: sustainable development, technological education, humanization and humanitarianization, informatization and digitalization, worldview, virtual reality.

References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Technology for a Secure, Sustainable and Superior Future: Report Technology as a Force for Good. 2023 (January), 91 p. URL: https://www.forcegood.org/frontend/img/2023-report/pdf/Technology_as_a_Force_for_Good_Report_2023.pdf (in English)
- [2] Human Security Webinar Series – Technology & Human Security. URL: <https://worldacademy.org/conference-page/waas-talks-series/technology-amp-human-security/> (in English)
- [3] Yevsovych R. Research of humanization transformations of the higher education system of Ukraine at the end of the 20th - early 21st centuries (1985-2012). *Journal of Education, Health and Sport*. 2021. 11(2), 290-307. DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.02.028> (in Ukrainian)

- [4] Ball H. A. Humanization of general and professional education: social relevance and psychological and pedagogical guidelines. *Neperervna profesiina osvita: problemy, poshuky, perspektyvy : monohrafiia*. K.: Vyd. «VIPOL», 2000. S. 134–157. (in Ukrainian)
- [5] Dehtiarova H. S. Conceptual provisions of professionally oriented teaching of subjects of the humanitarian cycle in vocational training. *Humanitarna osvita i vykhovannia osobystosti : zb. nauk. pr.* Lviv: Spolom, 2004. S. 49–66. (in Ukrainian)
- [6] Honcharenko S. U. The content of general education and its humanitarianization. *Neperervna profesiina osvita: problemy, poshuky, perspektyvy : monohrafiia*. K.: Vyd. «VIPOL», 2000. S. 81–107. (in Ukrainian)
- [7] Potapchuk O. Current trends in the development of pedagogical systems of Ukraine in the conditions of digitalization of society. *Journal of Education, Health and Sport*. 2023. 13(1), 300-309. DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2023.13.01.045> (in English)
- [8] Dubaseniuk O.A. Development of higher education: trends and prospects. *Liudynotsentryzm yak osnova humanitarnoi polityky Ukraïny: osvita, polityka, ekonomika, kultura : mater. Vseukr. konf. K.: IOD NAPN Ukraïny*. 2011. S. 135-142.
- [9] Tlili A., Huang R., Shehata B., Liu D., Zhao J., Metwally A.H.S., Wang H., Denden M., Bozkurt A., Lee L.-H., et al. Is Metaverse in education a blessing or a curse: A combined content and bibliometric analysis. *Smart Learn. Environments*. 2022. 9, 24. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00205-x> (in English)
- [10] Gonzalez-Moreno M., Andrade-Pino P., Monfort-Vinuesa C., Rincon E. Improving Humanization through Metaverse-Related Technologies: A Systematic Review. *Electronics*. 2023. 12, 172. DOI: <https://doi.org/10.3390/electronics12071727> (in English)
- [11] Bohomaz O., Morska N., Kasianenko K., Romanova I., & Bortnyk N. Educational and scientific potential: humanitarian challenges of the XX. *Revista Tempos e Espaços em Educação*. 2022. 15(34), e16950. DOI: <http://dx.doi.org/10.20952/revtee.v15i34.16950> (in English)
- [12] Habib L., Pacaux-Lemoine M.-P., Berdal Q., Trentesaux D. From Human-Human to Human-Machine Cooperation in Manufacturing 4.0. *Processes*. 2021. 9, 1910. DOI: <https://doi.org/10.3390/pr9111910> (in English)
- [13] Savitska V. Digitization and humanitarianization as the main trends of the modern model of higher education. *Innovatsii v osviti: realii ta perspektyvy rozvytku : materialy III Mizhnar. nauk.-prakt. konf. [Ternopil, 20 trav. 2022 r.]*. Ternopil : ZUNU, 2022. S. 77-81. (in Ukrainian)
- [14] Neroda T., Slipchyshyn L. Multi-Criteria Recommender System to Ensure the Professional Orientation for Engineering Degree Applicants. *Proceedings of the 7th International Conference on Computational Linguistics and Intelligent Systems. Volume III: Intelligent Systems Workshop*. Kharkiv, Ukraine, April 20-21. 2023. 348-361. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3403/> (in English)
- [15] Yimsawat C., Mangkhang C., Phuwanatwichit T., Anansuchatkul B. An instructional innovation to strengthen comprehensive humanization for higher education students: Soft Skills for the digital society. *J. Educ. Naresuan Univ*. 2022. 24, 15–24. (in English)

Sevastyanova M. S. SIMULATION OF THE FORMATION OF DIGITAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF PRIMARY GRADES IN PEDAGOGICAL HIGH SCHOOLS.....	122
---	-----

Shymkova I. V., Marushchak O. V., Tsvilyk S. D., Hlukhaniuk V. M., Harkushevskiy V. S. FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF FUTURE TEACHERS OF LABOR EDUCATION AND TECHNOLOGY BY MEANS OF UPCYCLING TECHNOLOGY	131
--	-----

INFORMATION TECHNOLOGIES AND INNOVATIVE TEACHING METHODS IN INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION

Androshchuk I. P., Androshchuk I. V., Bidyuk N. M., Tretko V. V. CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF UKRAINIAN HIGHER EDUCATION SYSTEM	148
--	-----

Gyrevich R. S., Konoshevskiy L. L., Konoshevskiy O. L., Drachuk M. I. BLENDED LEARNING AS A MODERN FORM OF BUILDING THE EDUCATIONAL PROCESS ...	155
---	-----

Dmitrenko N. Y., Kizim S. S., Voloshyna O. V., Gordiichuk G. B. IMPLEMENTATION OF SMART COMPLEXES IN THE TRAINING OF PROSPECTIVE TEACHERS	175
--	-----

Mykhailenko L. F., Andriievskaya M. Yu. FEATURES OF INFORMATION AND COMMUNICATION COMPETENCE DEVELOPMENT IN STUDENTS DURING MATHEMATICS LESSONS	188
--	-----

Teresa Janicka-Panek INTEGRATED EARLY CHILDHOOD EDUCATION IN POLAND - SOURCES AND SUMMARIES AFTER 25 YEARS OF IMPLEMENTING INTEGRATED EDUCATION: PRESENT AND PROSPECTS	199
--	-----

Romanovskiy O. O., Romanovskaya Yu. Yu., Romanovskaya O. O., El Makhdi Mokhamed TYPES OF INNOVATIONS IN THE SPHERE OF HIGHER EDUCATION	207
--	-----

Fedorchuk O. S. PECULIARITIES OF APPLYING INFORMATION AND COMMUNICATIVE TECHNOLOGIES IN THE HIGHER LEGAL EDUCATION	222
---	-----

INFORMATION TECHNOLOGIES AND INNOVATIVE METHODS OF TEACHING IN ADULT EDUCATION

Kyrychenko D. O. DEVELOPMENT OF ACADEMIC MOBILITY OF STUDENTS IN GERMANY	231
--	-----

Opushko N. R. PRACTICE-ORIENTED LEARNING AS AN IMPORTANT COMPONENT OF THE DUAL FORM OF EDUCATION	240
---	-----

Pugach V. N. USE IN THE EDUCATIONAL PROCESS DISTANCE EDUCATION TECHNOLOGY	252
---	-----

Jan Sikora CONTEMPORARY CHALLENGES FOR WORK AS PEDAGOGYEDUCATIONAL SUBDISCIPLINE	264
---	-----

Slipchysyn L. V. HUMANITARIANIZATION OF THE TECHNOLOGICAL EDUCATION FIELD: PROBLEMS AND THEIR SOLUTIONS	269
--	-----