

УДК 782:004.8]:78.071.1(437.3)Срнка(045)

DOI: <https://doi.org/10.31318/2522-4190.2022.135.271004>

**ЄФІМЕНКО А. Г.**

**Єфіменко Аделіна Геліївна** — доктор мистецтвознавства, професор кафедри історії музики Львівської національної музичної академії імені М. В. Лисенка (Україна), професор філософського факультету Українського Вільного Університету (Мюнхен, Німеччина).

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4278-5016>

[musikwiss@gmx.de](mailto:musikwiss@gmx.de)

© Єфіменко А. Г., 2022

## **ПЕРША ОПЕРА ПРО ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: «СИНГУЛЯРНІСТЬ» МИРОСЛАВА СРНКА**

Над дослідженням і практичним впровадженням у життя штучного інтелекту — ШІ (англ. — *Artificial Intelligence* — AI) — вчені працюють зі середини минулого століття. У 2021 році відзначаємо цілу серію ювілеїв цієї галузі досліджень, які демонструють 85-річну історію впливу штучного інтелекту на людей. Розглянуто різні історичні етапи дослідження штучного інтелекту. Проаналізовано першу оперу, створену у 2021 році на тему штучного інтелекту. Чеський композитор Мирослав Срнка в жанрі *Science-Fiction-Opera* (*A Space Opera for Yuong Voices* — за визначенням автора) демонструє рефлексію музиканта на проблему гіпотетичного майбутнього людства ери трансгуманізму. *Science-Fiction-Opera* «Сингулярність» розвивається як драма почуттів. Наче у «кривому дзеркалі» рефлектується досвід цифрової комунікації людей майбутнього — звукові еквіваленти штучних комп'ютерних голосів, дискретні, пропущені крізь цифрову обробку речитативи протагоністів (імітація віртуального спілкування примітивними меседжами) і, як результат, — комп'ютерна залежність, відчужені реакції, втрачена здатність безпосередньої комунікації, психічні розлади. Вплив на людей ШІ веде до втрати ідентичності й, кінець кінцем, — до вселенської катастрофи. Проблемний вузол твору піднімає етичне питання наслідків сканування мозку і злиття людей з нанороботами. Вокальна інновація опери представлена як синтез природних оперних голосів — бас, сопрано, тенор, мецо-сопрано (B, S, T, M) і їх електронних копій (eB, eS, eT, eM). Опера «Сингулярність» являє собою перший музично-театральний експеримент навколо проблематики взаємодії і злиття штучного інтелекту (ШІ) з емоційним інтелектом (ЕІ) у «зоні сингулярності». Від зародження театру міфи та релігійні ритуали завжди були темою мистецтва, відображали світобудову, легенди, культу і мрії про майбутнє соціуму. Опера «Сингулярність», очевидно, увійде в історію футурології як музично-театральний артефакт про глобальний світовий міф ХХІ століття.

**Ключові слова:** штучний інтелект (ШІ), емоційний інтелект (ЕІ), сингулярність, *Science-Fiction-Opera* Мирослава Срнка, людство ери трансгуманізму.

**Вступ.** Над дослідженням і практичним впровадженням у життя *штучного інтелекту* — ШІ (англ. — *Artificial Intelligence* — AI) вчені працюють із середини минулого століття. Мета перших розвідок — створення роботів, здатних мислити, розвиватися, допомагати людям вирішувати технічні проблеми. За 85 років (у 2021 році відзначаємо цілу серію ювілеїв цієї галузі досліджень) стає все більш очевидним факт неконтрольованих результатів дій штучного інтелекту та його впливу на людей.

На ситуацію роботизації повсякденного життя починають реагувати музиканти. У 2021 році, а саме, на 85-му році від першого дослідження *штучного інтелекту*, з'явилася перша опера, присвячена цій темі. Митці завжди були адептами природного емоційно-чуттєвого інтелекту. Молодий чеський композитор Мирослав Срнка (Miroslav Srnka) спробував замаскувати серйозність проблеми в опері-фарсі. Проте, крізь призму гри, митець застерігає від небезпеки серйозної проблеми майбутнього опанування ШІ мозком людини і експериментує з жанром *Science-Fiction-Opera*.

**Аналіз публікацій.** *Емоційний інтелект* (EI) — актуальний об'єкт не лише науки, а і техніки, активно вивчається зарубіжними та вітчизняними науковцями у сфері психології, соціології, педагогіки тощо. Свого часу видатний психолог Л. С. Виготський серед найважливіших питань психології виділив проблему єдності афекту та інтелекту. Не зайвим згадати й авторів різних концепцій EI — Г. Гарднера, С. Гейна, Р. Купера, І. Песталоцці, Х. Вайсбаха, І. Гербарта, Я. Коменського та інших. Розглядати їх концепції не входить у коло завдань цих розвідок, проте важливо наголосити, що з метою удосконалення *штучного інтелекту* дослідники не випадково звернули увагу на психологічні механізми функціонування EI як «вектору чуттєвого зміщення уваги раціональної частини свідомості» [Амплеєва, 2013, с. 41]. Як стверджує український психолог О. М. Амплеєва, «*емоційний інтелект* <...> це фоновий процес відносно потоку свідомості. Оцінюючи внесок емоційного інтелекту у ефективність цілісної діяльності, можна визначити його як прямо пропорційного здатності свідомості слідувати за потоком емоцій і почуттів та використовувати отримувану у такий спосіб образну, метафоричну і чуттєву інформацію» [там само, с. 42] (*курсив мій* — А.Є.). Саме цей вектор розвитку здатний наблизити ШІ до природного EI.

Процес асиміляції ШІ і EI, над яким *homo sapiens*, включаючи *homo creator*, розмірковує через вторгнення у всі сфери життя *nano sapiens* (NS), розпочався і вже здається незворотнім. Вчені усіх галузей науки, на всіх рівнях ставлять питання до Facebook, Google та інших мегакорпорацій, а також до лідерів розвинених країн, які включають ШІ до ключових національних пріоритетів, про сенс і кінцеву мету мільярдних витрат на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи у галузі *штучного інтелекту*. «Що мотивує топові університети та передові стартапи вкладати найкращі «мізки» у дослідження *штучного інтелекту*»? [Карелов, 2020] — (*курсив мій* — А.Є.). Отже, **актуальність** дослідження проблематики, пов'язаної з ШІ у різних галузях науки і культури, очевидна, а актуальність статті зумовлена новизною інформації про першу оперу композитора Мирослава Срнки і лібретиста Тома Голлоуея (Thomas Holloway) «Сингулярність», присвячену проблематиці ШІ. У минулому столітті пророцтва «смерті автора» від Р. Барта і лінгвістів остаточно не виправдалися: на зміну одному типу авторів прийшли інші форми авторства. Але митці, що володіють даром передбачення, уловлюють евентуальний ризик трансмісії емоційного інтелекту зі штучним і пророкують кінець не лише автора, а, взагалі, ери митців і ери гуманізму.

**Мета статті** — проаналізувати смислові, музично-сценічні і музично-виразові акценти опери «Сингулярність» Мирослава Срнки на тлі хронології історичних етапів дослідження *штучного інтелекту*.

Слідами сучасних досліджень техносингулярності Н. Бустрьома, Вінсента С. Мюллера, С. В. Добролюбова, Г. Д. Снукса, А. Д. Панова, А. В. Коротаєва, Т. Модіса, С. Ю. Малкова **завданням** наступних розвідок став аналіз першого ори-

гінального композиторського експерименту в жанрі опери, що відтворює картину світу, опанованому ШІ.

**Наукова новизна.** Продемонстровано оригінальний музично-театральний відгук композитора і лібретиста на сучасні соціокультурні явища й процеси. Музично-сценічна драматургія опери «Сингулярність», аналіз конкретної оперної постановки з точки зору рефлексій митців на новітні наукові експерименти техносингулярності здійснюється вперше у вітчизняному і зарубіжному музикознавстві.

**Практична значущість статті.** Наведені відомості можуть бути використані при підготовці лекцій з проблем сучасного музично-театрального процесу.

**Методологічне підґрунтя.** У роботі комплексно використані історичний, компаративний і текстологічний підходи та методи для розкриття специфіки втілення позамузичних сучасних електронних технологій в жанрі опери.

**Результати дослідження.**

**Історичні етапи дослідження штучного інтелекту.** Перший етап розпочався з досліджень британського математика Алана Т'юринга у 1936 році. Теорія алгоритмів і «машина Т'юринга» підтвердили здатність «машин» здійснювати когнітивні процеси. Саме Т'юринг заклав основу того феномена, який сьогодні називаємо *штучним інтелектом*.

Протягом двадцяти років у серії досліджень і експериментів поступово був знайдений і означений сам термін *штучний інтелект* (ШІ, англ. — *Artificial Intelligence*). У 2021 році відзначаємо 65-річний ювілей його остаточної фіксації влітку 1956 року на конференції в Дартмутському коледжі штату Нью-Гемпшир — найстарішому університеті США. Вчені дійшли згоди, що всі функції людського інтелекту можуть бути змодельовані машинами. Вперше застосував цей термін програміст Джон Маккарті. А комп'ютерна програма «Logic Theorist», створена у 1956 році Алленом Ньюеллом, Гербертом А. Саймоном і Кліффом Шоу, після успішного розв'язання важливих для програмістів теорем, стала першою у світі ШІ-програмою (*Artificial Intelligence Program*)<sup>1</sup>.

Наступний ювілей — 55-річчя від народження (1966) першого чат-бота. Його винахід належить німецько-американському вченому Йозефу Вайзенбауму. У ході експериментів Массачусетського Технологічного Інституту він створив комп'ютерну програму «ELIZA», яка мала здатність спілкуватися з людьми. Програма мала здатність створювати ілюзію *людини-співрозмовника* (психотерапевта, історика, вчителя, політика) і розвивати сценарій *моделювання* співрозмовників.

Пізніше на результати технічних розробок програмного забезпечення ШІ звернули увагу медики. За допомогою спеціальної комп'ютерної програми «MYCIN» у медичній практиці почала застосовуватися експертна система американського інформатика і біомедика Едварда Шортліффа зі Стенфордського університету, здатна діагностувати захворювання. Комп'ютерні програми розширили базу знань. Ширшого використання дістали програми для лікарів у підтримку діагностики і терапії.

Наступна ювілейна дата наближує до основної теми цієї статті — мистецької події, зокрема, опери. У 1986 році нова комп'ютерна програма «NETtalk» (*Artificial neural network*) вперше наділила роботів людським голосом і почала вчити ШІ говорити (з перспективою й співати). Відкриття належить Чарльзу Е. Розенбергу і Терен-

---

<sup>1</sup> «Logic Theorist» зазвичай вважається першою програмою ШІ, хоча програми *штучного інтелекту* Артура Семюеля і Крістофера Стрейча були розроблені раніше — у 1951 році, але ще не отримали достатнього розповсюдження і визнання.

су Дж. Сейновському (Медичний інститут Говарда Х'юза, Інститут біологічних досліджень Солка). Винайдена вченими система NETtalk сканувала тексти, підбирала фонетику згідно з контекстом і передавала їх у синтезатор мови. Здатність досягати вірної послідовності слів, формувати логічні речення було на той час сенсаційним відкриттям. Ранні комп'ютерні системи, що володіли ширшим колом знань і інформації, ще ніколи не намагалися відтворити якостей, подібних до людських. NETtalk — також перша з ранніх штучних нейронних мереж, які «всмоктують» гігантський набір інформації і на цій основі роблять власні висновки. За структурою та функціями вчені наділили ці машини здатністю не просто відтворювати людський «за образом і подобою» мозок, а і конкурувати з людьми.

Не дивно, що з 1996 року комп'ютерні ШІ, поки що під наглядом вчених, почали змагатися з людьми. 1996 рік — 25-річний ювілей перемоги ШІ над людським інтелектом, який підтвердився конкретними результатами вже у 1997 році: комп'ютер переміг чемпіонів світу з шахів. ШІ під іменем Deep Blue, виготовлений фірмою IBM, переміг на шаховому турнірі чемпіона світу Гаррі Каспарова.

2011 рік відзначимо як молодий 10-річний ювілей вторгнення ШІ у повсякденний побут. ШІ Watson як анімований екранний символ в американському телевізійному шоу переміг у вікторині гравців-людей. ШІ Watson також довів, що розуміє людську мову і може швидко відповідати на складні запитання. Відеокарти в комп'ютерах, смартфонах і планшетах дозволили звичайним споживачам отримувати доступ до різних ШІ-програм. Особливою популярністю скористалися голосові асистенти Siri від Apple, Cortana від Microsoft, Echo від Amazon — голосовий сервіс Alexa. Ці події стали не лише науковими сенсаціями, а й історичним досвідом інтервенції *штучного інтелекту* в людське життя.

Нарешті, останній наймолодший 5-річний ювілей (2016) відзначила компанія Ілона Маска Neuralink (паралельно з компаніями OpenAI Ілона Маска і Сэма Альтмана). Neuralink працює зараз над практичним застосуванням нейроінтерфейсів мозок-машин і після вдалих експериментів з тваринами планує наступного року розпочати процес вживлення нейрочипів у людський мозок. Розробка компанією Neuralink нейрочипів з метою їх імплантації в мозок призначалася для хворих людей як перспективна технологія для медичного використання і лікування тяжких захворювань. Водночас етичне питання сингулярності людини з ШІ залишається відкритим. Невипадково одна з компаній, започаткована І. Маском (OpenAI) зайнялася дослідженням *штучного інтелекту* з метою розвитку відкритого, дружнього nano sapiens (NS). Ілон Маск став лауреатом Edison Achievement Award і пізніше нагороджений премією Акселя Спрінгера за інновації в галузі досліджень ШІ. Проте у 2021 році, отримавши дозвіл на проведення дослідів Neuralink на людях, розцінює перспективи розвитку ШІ як найбільшу загрозу екзистенції людства.

Вчені, політики, бізнесмени надалі апробують все більш складні машини, що відкривають доступ до автоматичного керування автомобілем, медичного обслуговування, вільного спілкування з комп'ютерними співрозмовниками. ШІ непомітно увійшов у нашу повсякденність. На всіх лініях Hotlines nano sapiens записує нас на прийом до лікаря, перукаря, надає поради від банківського, туристичного, гастрономічного сервісу, поширює актуальні медіа-новини.

На порядку денному поки що стоїть питання про забезпечення надійного керування людини *штучним інтелектом* і виключення небезпеки маніпуляцій. Але чи можуть вчені гарантувати цю безпеку людству майбутнього? Швидкими темпами

досліджується спосіб мислення ШІ, програмісти захоплені відкриттям здатності різних комп'ютерних систем навчатися, розвиватися, пояснювати людям свої рішення. Абсурд такого вектору досліджень провокує запитання: Quo Vadis? Пріоритет *штучного інтелекту* в усіх сферах життя очевидний. Але небезпека росте і торкається не лише можливих маніпуляцій, а і наближення ситуації звільнення ШІ від людини. Напрямок останніх досліджень вчених у сфері координації ШІ з ЕІ (емоційним інтелектом) на прикладі функціонування соціальних мереж свідчить про глобальний експеримент із соціумом ери трансгуманізму. Правомірне питання до апологетів технологічного прогресу ШІ: чи передбачені наслідки векторів сингулярності ШІ з ЕІ у творчості митців майбутнього? Першими, хто насмівся підняти це питання у музичному мистецтві, стали композитори.

### **Опера «Сингулярність» Мирослава Срка і Тома Голловея.**

У 2021 році на тему *штучного інтелекту*, точніше синтезу ШІ з ЕІ на замовлення Оперної студії *Bayerische Staatsoper* створена опера «Сингулярність». Чеський композитор Мирослав Срка у жанрі *Science-Fiction-Opera* — за визначенням автора *A Space Opera for Yuong Voises* — продемонстрував слідом за вченими, літераторами, кіномитцями рефлексію музиканта на проблему ШІ — «чорної діри» техносингулярності, вписавши таким чином свій твір у галузь технічної футурології. Опера «Сингулярність» — перша музично-театральна рефлексія глобального світового міфу ХХІ століття.

Очевидно, що композитор разом зі своїм лібретистом, австралійським драматургом Томом Голловеєм, не вперше цікавляться проблемами сингулярності. Про це свідчить свідоме використання у титульній назві опери і в тексті лібрето фахових термінів футурології, комп'ютерної лексики тощо. Серед них — *Space, Weltraum, Cyberspace, Cyberraum, Singularity, Cyberwesen, Deinstalation, Chip, Netzwerke*, включених у науковий обіг з середини ХХ століття<sup>1</sup>. Майбутнє сингулярності як результат біологічної трансформації людини через симбіоз з інтерфейсами мозку-комп'ютера — ще раніше стало популярною темою літератури і кіномистецтва. Зокрема, у літературних творах сингулярність — не лише сюжетний мотив, а й центральна колізія романів Вільяма Гібсона (William Ford Gibson), Чарльза Стросса (Charles Stross), Грега Ігана (Greg Egan), Девіда Бріна (David Brin), Ієна Бенкса (Iain Banks), Ніла Стівенсона (Neal Stephenson), Брюса Стерлінга (Bruce Sterling) та ін. Літературні піонери *Singularity* — романи Вернора Вінджа (Vernor Vinge) «Полум'я над безоднею», «Глибина в небі» і романи Вільяма Гібсона «Метаморфози вищого інтелекту», «Я не маю рота, але мушу кричати», створені у 90-х роках ХХ століття. У цих романах світом правлять надінтелекти, що ведуть цивілізацію до загибелі. До актуальних спроб обґрунтувати відповідь на «вічне» питання — у чому сенс нашого існування у часи ШІ — належить книга «Nano Sapiens, або Мовчання небес» Радимила Ікеїна (псевдонім сучасного футуролога Володимира Кашинця) [Икеин, 2005], що стала бестселером. У кіномистецтві тема сингулярності також огорнута негативними конотаціями: люди інтелектуально деградують, комп'ютерні надінтелекти їх переслідують і знищують. Але ініціюють катастрофу не Nano Sapiens, а Homo sapiens. Вірно підмітив вчений-футуролог, соціолог С. В. Добролюбов: «Жодні технологічні сингулярності самі по собі не змінюють ані природи суспільства, ані місця людини в ньому. Сингулярність соціальної еволюції можлива, але це буде саме соціальна, а не

---

<sup>1</sup> Термін *сингулярність* увів у науковий обіг угорсько-американський вчений Джон фон Нейман (John von Neumann)

технологічна сингулярність, тобто вона буде зумовлена не технологічними змінами, якими б вражаючими вони не були, а їхньою органічною пов'язаністю з природою соціального» [Добролюбов, 2016, с. 251]. Отже і опера «Сингулярність», що торкнулася глобальної проблеми сучасності (трансгуманізм, кібер-простір, нано-роботи), маніфестувала соціальну місію мистецтва у прогнозах майбутнього. Жанровий експеримент *Science-Fiction-Опера* насправді виявився експериментом соціальним. Адже у базисних формулюваннях терміну *сингулярність* (від лат. *singularis* — єдиний) у загальнодоступних онлайн-енциклопедіях увагу привертає акцент не лише на якості *єдності*, а й на *самотності*, *одиночності* — суб'єкта, сутності, події, явища; а техносингулярність конкретизується як: «гіпотетичне вибухоподібне зростання швидкості науково-технічного прогресу, яке ймовірно настане за створенням штучного інтелекту, здатного до самовідтворення, інтеграції людини з обчислювальними машинами або розвитку можливостей людського мозку за рахунок біотехнологій» [Singularity]. Зрозуміло, що *сингулярність* у лексиці трансгуманістів по суті є *інтеграцією*, синонімічною поняттю *фазового переходу*: «Йдеться лише про *метафору* (...), про “сингулярну точку” та про “зону сингулярності”» [Коротаев, 2009]. При цьому всі визначення *сингулярності* базуються на гіпотезах, прогнозують різні вектори *гіпотетичного майбутнього* (*курсиви мої* — А.Є.), в якому наслідки інтелектуальної переваги ШІ над людьми передбачити неможливо, тому й простір для суб'єктивних фантазій митців необмежений.

Мирослав Срна і Том Голлоуей представили власну мистецьку версію *гіпотетичного майбутнього* в опері, розігравши ймовірні результати впливу ШІ на чуттєвий досвід людей (ЕІ), що опинилися у «зоні сингулярності» (за лібрето герої потрапляють у комічний ареал SPA (з лат. — *sanus per aquam*). У цьому галактичному санаторію замість привичних хворих перебувають люди, ізольовані від світу, відсортовані системою ШІ за недосконалість у засвоєнні нових комп'ютерних програм. Мирослав Срна і Том Голлоуей іронізують над апроксимацією сингулярності, продуктивністю нанороботів, ідеями «вічного» життя ШІ і майбутнього, коли «люди завантажать свідомість у цифрові хмари і знайдуть безсмертя у нескінченності обертів пізнання різноманіття та складності технологічної сингулярності» [Карелов, 2020]. Симптоматично, що першим імпульсом задуму опери стала книга технічного директора Google винахідника і футуролога Реймонда Курцвейла «Сингулярність поруч» [Kurzweil, 2005]. Автор стверджує: «майбутні машини будуть людьми, навіть якщо й не біологічними» [там само, р. 30]. У новій статті Р. Курцвейла, опублікованій у програмному буклеті Баварської опери, футуролог віртуозно спекулює навколо тождеств *сингулярність=вічність*: «Наш мозок здійснює подорож у вічне життя, зміни парадигм відбуваються вдвічі швидше, тому в ХХІ столітті нас очікує більший прогрес, як і за останні 20 тис. років.<...> У кінцевому результаті ми зіляємось з нашими машинами, будемо жити нескінченно і будемо в мільярди разів розумнішими, ніж сьогодні — у найближчі три-чотири десятиліття. Натомість про безсмертя краще говорити як про необмежене розширення наших “файлів розуму”. “Файл розуму” — це також не абстрактна ідея: наш мозок містить інформацію, яка визначає нашу пам'ять, таланти та особистість. І ця інформація поки не захищена. Виживання залежить виключно від стабільності комп'ютерного обладнання. Але, якщо ми зможемо створити резервну копію нашого «файлу розуму», це запропонує нам значний, хоч і не абсолютний захист. Але одного дня я вже не стоятиму перед вами і стверджуватиму: “Я це зробив. Я можу жити вічно”. Адже ніщо не вічне» [Kurzweil, xxxx].

Митці набагато радикальніше підійшли до заперечення вічності. Розвиток біотехнологій, наслідки сканування мозку, люди і нанороботи — словом, все, що стає наслідком краху людської комунікації, митці прирекли на вселенський вибух у фіналі *A Space Opera for Yuong Voises* «Сингулярність».

Оригінально озвучена ця трагікомедія віртуальної комунікації між людьми (друзями, коханими, незнайомцями) внаслідок дії на мозок імплантованих нейрочіпів і злиття з нанороботами: розірвані фрази, дискретні думки, нелінійна логіка музичної драматургії. Композитор і лібретист буквально «змайстрували» алгоритм *інтонаційно-лінгвістичного хаосу*, альтернативний *потоків свідомості*, як ознаку фонетико-фонематичного недорозвинення мови. Наче у «кривому дзеркалі» рефлектується досвід цифрової комунікації людей майбутньої ери трансгуманізму — звукові еквіваленти штучних комп'ютерних голосів, дискретні, наче пропущені крізь цифрову обробку речитативи протагоністів (імітація віртуального спілкування прімитивними меседжами) і, як результат, — комп'ютерна залежність, відчужені реакції, втрачена здатність безпосередньої комунікації, психічні розлади. Своєрідна проєкція в опері прогнозів вчених-біофізиків про омріяне розширення горизонтів мислення під впливом уведення в повсякденність біотехнологій мозку, звучить дуже песимістично.

Структурно опера поділена на п'ять епізодів і 13 сцен: перший відбувається на землі, другий, третій і четвертий — у космічному SPA (зі зміщенням часу на 10, потім на 40 космічних років). П'ятий епізод — Reality сингулярності, відтворене оркестровими засобами. Інтерактивний камерний ансамбль Klangforum Wien (15 інструменталістів) включає крім звичайного складу оркестрових тембрів — струнних (скрипка, альт, віолончель, контрабас), духових (флейта, кларнет, горн, труба, тромбон), ударних (перкусія, марімбафон), фортепіано, акордеон, е-гітару, синтезатор, електронні голоси цифрових систем, нанороботів і космічних відлунь. Використані прилади для відтворення електронних імітацій мовленнєвих сплесків і шумів, які то підтримують вокал, то різко втручаються, наче намагаються заглушити і спростувати людський голос. Невід'ємна складова музичної драматургії опери — іронічні акустично-візуальні контрапункти до графічних позначень емоцій. Популярні в онлайн-комунікації смайлики озвучуються, розшифровуються у світлових стрічках: «сльози сміються», «обійми», «люблю тобі», «злі очі» тощо. Звукові «віньєтки» наче ерзац-лейтмотиви характеризують чотири персонажі опери: Т — холерик, що заїкається, М — лаконічна феміністка-цинік, В і S — емоційно більш виразні, їх вокальні репліки балансують на межі аріозного, інтимного висловлювання і різкого скетчу.

Перша з тринадцяти сцен задумана цілком без інструментального супроводу. Це єдина сцена, яка відбувається на землі. Показовою є дискретність партії, шепотіння, вигуки, розірвані склади, незв'язні інтонації. Іронія ситуації першої сцени очевидна: молода пара сперечається, юнак баритон під іменем В (Ендрю Гамільтон) зі своїм цифровим двійником (дигітальним голосом) eВ (Теодор Платт) забуває оновлювати файли пам'яті, інтегровані у мозок і тому не отримує актуальні меседжі від подруги — сопрано S (Еліза Бум). Адже в еру *штучного інтелекту* меседжі передаються напряму — від мозку до мозку. Завдяки новій технології герої можуть говорити один з одним «без слів». Дівчина марно намагається достукатися до юнака, і її двійник-наноробот eS (Джуліана Зара) не може допомогти у патовій ситуації. Подруга S зауважує причину «амнезії» свого коханого — патологічну залежність від комп'ютерних ігор.

Спілкування в умовах нанотехнологій має загрозу збою мережевої системи. І ось неоновлена система юнака виходить з-під контролю, повідомлення починають літати як божевільні навколо його голови і його ШІ-мозок зависає. Центральна операційна система відсортовує його і трансплантує у космічний ареал SPA — на іншу планету, на карантин. Поряд з В у космосі опиняються такі ж невдахи, — тенор Т (Джордж Вірбан) разом з цифровим двійником еТ (Андрес Агуельдо) і мецо-сопрано М з еМ (Дарія Прошек з Яцзе Чжан). Випадкові люди знайомляться, дізнаються поступово, що сталося, намагаються розібратися у своїх проблемах, страждають за втраченим, усвідомлюють пастку космічного SPA і штучність вічної молодості. Раптом надходить меседж від S з архаїчного комп'ютера, який В відремонтував, ностальгуючи за коханою: «вони ніколи не повернуться на Землю». З'являється S у вигляді космонавтки, співає дует з власним цифровим аватаром, імітуючи візію вокальної сингулярності. Потім й інші голоси — реальні і цифрові — зливаються в октеті. Відбувалася дифузія (чи конфузія) людської та цифрової ідентичності? Де подорожували герої — галактичними просторами космосу чи віртуальними просторами комп'ютерних симулякрів? Відповідь на ці питання вже не важлива. Вселенський вибух у фіналі *A Space Opera for Yuong Voises* руйнує космічне SPA і всіх його мешканців. ШІ не виправдало очікувань людей чи люди не виправдали потреб сингулярності? Після неонового мерехтіння завислого цифрового світу Reality сингулярності, яка на декілька хвилин поглинає розкішний позолочений бароковий інтер'єр Кувільє-театру разом з глядачами і музикантами, настає вічна темрява.

*Science-Fiction-Opera* про втрату ідентичності, брак комунікації безіменних індивідуумів не потребує *Happy End*. Проте опера залишається драмою почуттів, втрату яких оспівують природні людські оперні тембри бас, сопрано, тенор, мецо-сопрано (В, S, Т, М), їхні партії зафіксовані у партитурі — живому манускрипті живого композитора. Хоч голоси і подвоєно озвучені, оригінальний голос перфектно перекриває свою електронну копію, а електронні шуми і скетчі чергуються зі звичайними парландо, аріозо, ансамблями. Цифрові двійники не діють суверенно, як мали би себе вести *Nano Sapiens*, а лише у різних мізансценах і пантомімах (хореографія Ганс-Петер Пфітцнер) відображають емоції героїв, імітуючи підпорядковану реакцію ШІ на ЕІ. Отже, *емоційний інтелект* не втрачає своєї природи і, навпаки, — впливає на *штучний інтелект*. Але опера «Сингулярність» Мирослава Срнки і Тома Голловея передає кожному із нас тривожний меседж. Результати розвитку *штучного інтелекту* незворотні, ШІ непомітно руйнує емоційну і креативну, комунікативну і еротичну сфери людської екзистенції. Перспективи техносингулярності з точки зору митців — самознищення людей і *Humanity World*. Світ, досягнувши «точки сингулярності», ставить «точку неповернення» і зникає.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Повертаючись до ювілейних дат досліджень і практичного впровадження у життя *штучного інтелекту*, доречно згадати, що десять років тому відбулося систематичне опитування чотирьох різних груп експертів, у які входило понад 550 вчених. Результати були опубліковані у збірці статей футурологів Ніка Бустрьома і Вінсента С. Мюллера (дослідників Оксфордського і Ейндговенського технологічного університетів) «Future Progress in Artificial Intelligence: A Survey of Expert Opinion» [Müller, 2016]. На запитання, як скоро людство опанує потужний ШІ, середній показник відповідей експертів показав, що 50% вчених дали позитивну відповідь на ймовірність появи сильного ШІ у період з 2040 до 2075 років. Отже, маємо всі шанси стати свідками *гіпотетичного майбут-*



нього, яке пророкують вчені-футурологи, фантасти і автори опери «Сингулярність», якщо дійсно повіримо у міф про сингулярність. Адже велика група вчених заперечує гіпотезу ініціатора опери «Сингулярність» Р. Курцвейла «The Singularity is Near», піддає сумніву, що майбутнє сингулярності взагалі можливо передбачити. Австралійський вчений, автор «теорії динамічної стратегії» Грем Дональд Снукс в роботі «Вибух великого міфу про сингулярність» («Exploding the Great Singularity Myth» [Snooks, 2019]), аналізуючи гіпотези сингулярності Реймонда Курцвейла, закликає вирізняти наукову фантастику, поширену в інтернеті наче вірус, від науки. Переконаливо звучать наступні три контраргументи: 1) схеми фазових переходів на шляху до сингулярності суб'єктивні, 2) метафізичний історизм прогнозів суперечить теорії каузальності буття людини і суспільства, 3) концепції сингулярності базуються на ірраціональних математичних формулах, а не на дослідженні соціологічних проблем людства. Проте ідеї наближення сингулярності Курцвейла отримали гучний резонанс у сфері політики, бізнесу і мистецтва, перетворившись на нову технорелігію. Як і кожна релігія, сингулярність обіцяє людству вічне життя, подолання недугів та смерті після злиття людей з ШІ.

Чому цей глобальний світовий міф XXI століття став темою опери — питання риторичне, адже від етапу зародження театру міфи та релігійні ритуали постійно були темою мистецтва, відображали світобудову, легенди, культу і мрії про майбутнє соціуму, який їх створив. Сучасна опера не могла не відгукнутися на цей новітній міф про сингулярність. Автори опери «Сингулярність» відтворили його на сцені талановито, оригінально, з глибоким знанням людської психології і тупикових проблем тотальної віртуалізації соціуму ери трансгуманізму.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Амплеева О. М. Емоційний інтелект в структурі професійної діяльності психолога. — Дисертація канд. психол. наук: 19.00.01 Загальна психологія / Держ. закл. Південноукр. нац. пед. ун-т ім. К. Д. Ушинського. Одеса, 2013. 200 с.
2. Добролюбов С. В. III. Взгляд в будущее. Междисциплинарный ежегодник «Эволюция». № 8. Москва, 2016. С. 229–262. URL: [http://www.socionauki.ru/upload/socionauki.ru/book/files/evol\\_8/229-262.pdf](http://www.socionauki.ru/upload/socionauki.ru/book/files/evol_8/229-262.pdf) (дата звернення: 10.11.2021)
3. Икеин, Радимил. Nano Sapiens или Молчание небес Москва: Бератех, 2005. 172 с. ISBN 5-9900-640-1-2.
4. Коротаев А. В. Сингулярность уже рядом? *История и синергетика. Методология исследования*. 2-е изд. Москва : Издательство ЛКИ/URSS, 2009. С. 183–191.
5. Kurzweil R. The Singularity is Near. New York : Viking Books, 2005. 602 p.
6. Kurzweil R. Mit dem Nanoroboter unterwegs in die Singularität. *Miroslav Srnka. Singularity* : Das Programmheft der Bayerischen Staatsoper. 2015. S. 20–21.
7. Müller V. C., Bostrom N. Future progress in artificial intelligence: A poll among experts. *Fundamental Issues of Artificial Intelligence Publisher* : Springer Editors: Vincent C. Müller. 2016. P. 553–571.
8. Singularity. *Merriam-Webster dictionary*. URL: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/singularity> (дата звернення: 10.10.2022).
9. Snooks G. D. Exploding the Great Singularity Myth. The Institute of Global Dynamic Systems (IGDS). IGDS Working Papers № 16. February, 2019. URL: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxpbN0aXR1dGVnZHN8Z3g6NGViYWFmMDBmYmFIMTMuYw> (accessed: 15.11.2022)

## REFERENCES

1. Amplieieva, O. (2013). Emotsiyni intelekt v strukturi profesiinoi diialnosti psykholoha [Emotional intelligence in the structure of professional activity of a psychologist. Manuscript of Dissertation work for gaining the degree of the Candidate of Psychology by specialty 19.00.01 General Psychology. Derzh. zakl. Pivdenoukr. nats. ped. un-t im. K. D. Ushynskoho. Odesa, 2013. 200 s. [in Ukrainian].
2. Dobroljubov, S. V. (2016). III. Vzgliad v budushhee [III. Looking to the future]. In: Jevoljucija [Evolution]: Mezhdisciplinarnyj ezhegodnik. № 8. Moskva. P. 229–262. Available at: [http://www.socionauki.ru/upload/socionauki.ru/book/files/evol\\_8/229-262.pdf](http://www.socionauki.ru/upload/socionauki.ru/book/files/evol_8/229-262.pdf) (accessed: 10.11.2022) [in Russian].
3. Ikein, R. (2005). Nano Sapiens ili Molchanie nebes [Nano Sapiens or Silence of Heaven]. Moskva: Berateh. 172 p. [in Russian].
4. Korotaev, A. V. (2009). Singuljarnost' uzhe rjadom? [Is the singularity near?]. In: Istorija i sinergetika. Metodologija issledovanija [History and synergy. Research methodology]. 2nd ed. Moscow: Izdatel'stvo LKI/URSS, pp. 183–191. [in Russian].
5. Kurzweil, R. (2005). The Singularity is Near. New York: Viking Books, 602 p. [in English].
6. Kurzweil, R. (2021). Mit dem Nanoroboter unterwegs in die Singularität]. In: Miroslav Srnka. Singularity: Das Programmheft der Bayerischen Staatsoper. München, S. 20-21. [in Germany].
7. Müller, V. C., Bostrom, N. (2016). Future progress in artificial intelligence: A poll among experts. In: Fundamental Issues of Artificial Intelligence Publisher: Springer Editors: Vincent C. Müller, pp. 553-571.
8. Singularity. Merriam-Webster dictionary. URL: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/singularity> (accessed: 10.10.2022). [in English].
9. Snooks, G. D. Exploding the Great Singularity Myth. In: The Institute of Global Dynamic Systems (IGDS). IGDS Working Papers #16. February, 2019. URL: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnpbnN0aXR1dGVnZHN8Z3g6NGViYWVmMDBmYmFlMTMyYw> (accessed: 15.11.2022). [in English].

**ADELINA VEFIMENKO**

**Yefimenko, Adelina** — Doctor of Art Criticism, Professor at the Department of music history at the Mykola Lysenko National Music Academy, Lviv (Ukraine), Chair holder at the Chair of Art Studies at the Faculty of Philosophy at the Ukrainian Free University (Munich, Germany).

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-4278-5016>  
 musikwiss@gmx.de

DOI: <https://doi.org/10.31318/2522-4190.2022.135.271004>

**FIRST OPERA ABOUT ARTIFICIAL INTELLIGENCE:  
 MIROSLAV SRNKA'S "SINGULARITY"**

**Relevance of the study.** Scientists have been working on the research and practical implementation of artificial intelligence (AI) since the middle of the last century. In 2021, this research area celebrated a series of anniversaries that highlight an 85-year history of the impact of artificial intelligence on human consciousness. Various historical stages of the development of artificial in-

telligence in science, technology and culture are considered. In 2021, the first opera dedicated to this topic appeared. The Czech composer Miroslav Srnka tried to disguise the seriousness of the problem in the genre of opera-comedy, opera-farce. Through the prism of the game, the artist warns against the danger of the future mastery of AI by the human brain. Not only scientists from all branches of science, but also musicians are asking Facebook, Google and other megacorporations about the ultimate goal of billions of dollars invested in AI R&D.

**Main objectives of this study** are 1) to outline the chronology of the historical stages of artificial intelligence research; 2) to present the problems of AI in different fields of science and culture; 3) to analyze the first opera created in 2021 about artificial intelligence. Miroslav Srnka's *A Space Opera for Yuong Voises* is a musician's reflection on the problem of the hypothetical future of humanity in the era of transhumanism.

**Research methodology.** The work uses a complex application of historical, comparative and textological approaches and methods to reveal the specifics of the embodiment of non-musical modern electronic technologies in the genre of opera.

The **results** of directorial artifacts. In the Science-Fiction-Opera of the Czech composer Miroslav Srnka the experience of digital communication of people in the future and the problems of the hypothetical future of humanity in the era of transhumanism, are presented like in a 'distorting mirror'. Ten years ago, a systematic survey of four different expert groups has been made which included more than 550 scientists. The results were published in a collection of articles by futurists Nick Buström and Vincent C. Müller (researchers at Oxford and Eindhoven University of Technology) named "Future Progress in Artificial Intelligence: A Survey of Expert Opinions". When asked how soon mankind will master powerful AI, the average response rate of experts showed that 50% of the scientists answered positively to the likelihood of a strong AI availability in the period from 2040 to 2075. We therefore have a good chance to become witnesses of the hypothetical future predicted by futurists, science fiction writers and the authors of the opera "Singularity", if we believe in the myth of the singularity. However, a large group of scientists rejects the hypothesis of the initiator of the opera "Singularity", Ray Kurzweil that "The Singularity is Near" and doubts that the future of the singularity can be predicted. The opera "Singularity" is the first musical and theatrical experiment on the interaction and fusion of artificial intelligence (AI) with emotional intelligence (EI). From their inception theater, myths and religious rituals have always been the theme of art, reflecting the universe, legends, cults of society, predicting the future. The opera "Singularity" will take its place in the history of futurology as a musical and theatrical artifact about the myth of a global world in the 21<sup>st</sup> century.

**Keywords:** artificial intelligence (AI), emotional intelligence (EI), singularity, Science-Fiction-Opera, Miroslav Srnka, humanity, era of transhumanism.