

## 1.1. МУЗИЧНО-ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ХОРОВОМУ МИСТЕЦТВІ – УКРАЇНА І СВІТОВИЙ КОНТЕКСТ

Андрій Бондаренко

### Вступ

Поняття музично-інформаційних технологій порівняно нещодавно увійшло в літературу і поки що не отримало усталеного визначення. У вузькому сенсі музично-інформаційними технологіями називають програмне забезпечення для персональних комп'ютерів, що використовується для створення музики. В цьому випадку коректніше застосовувати вужчий термін — «музичні комп'ютерні технології», визначений І. Гайденом як «сукупність способів і прийомів генерації, розробки, організації, фіксації та конвертації музичного матеріалу, здійснюваних із застосуванням комп'ютера» [4, с. 10].

У більш широкому сенсі музично-інформаційні технології передбачають також прийоми роботи зі студійним обладнанням, синтезаторами та цифровими робочими станціями (DAW), а в останні роки все ширший спектр функцій стає доступним і мобільним пристроям. Таким чином музично-інформаційні технології ми розглядаємо як «сукупність цифрових інструментів і методів роботи з музикою».

Попри те, що можливості музично-інформаційних технологій щороку вдосконалюються, традиційні форми музикування, такі як спів або музикування на неелектронних («живих», «акустичних») інструментах не втрачають свого значення, відтак розвиток музичного мистецтва останніх десятиліть характеризується взаємодією «живого» музикування і інформаційних технологій. Повною мірою це стосується і хорового мистецтва — хорові колективи все частіше звертаються до використання технологій, що дозволяють не тільки записувати виконуваний хором музичні твори, але й поєднувати хорове звучання з електронним, або створювати імітації хорового звучання.

*Бібліографічний огляд.* Література присвячена музично-інформаційним технологіям досить багатоманітна, проте українські автори почали звертатись до цієї тематики лише в останні два десятиліття. Перший навчальний посібник подібної тематики в Україні був підготовлений В. Камінським у 2002 році і був присвячений головним чином електронній музиці. Надалі широкий спектр питань,

пов'язаних з історією і теорією музично-інформаційних технологій висвітлювався в дисертаційних роботах І. Гайденка (2005), І. Ракунової (2008), К. Фадєєвої (2009), К. Черевко (2012), С. Шустова (2012), Є. Куца (2013), окремих статтях І. Стецюка, А. Загайкевич, В. Олійника, В. Козліна, а також ряду робіт автора цієї статті, зокрема у дисертаційному дослідженні (2021) та навчальному посібнику («Сучасне музичне мистецтво і комп'ютерні технології», 2022).

Література присвячена хоровому мистецтву загалом є багатопланою і має вікові традиції. Серед українських підручників, що стали хрестоматійними, згадаємо роботи К. Пігрова («Керування хором», 1962) та А. Мархлевського («Практичні основи роботи в хоровому класі», 1986). Втім, застосування інформаційних технологій в хоровому мистецтві поки що досліджено лише в окремих розробках зарубіжних авторів, присвячених питанням звукозапису хорових колективів (К. Ігаляйнен) та технічним аспектам синтезу хорового звучання (Дж. Бонада, С. Тенстром), і лишаються зовсім не дослідженими в українській літературі. Не дослідженим лишається і широке коло питань історії українських хорових звукозаписів. Таким чином метою цієї статті є вивчення досвіду застосування музично-інформаційних технологій у хоровому мистецтві в Україні та світовому контексті.

### **§ 1. Сфера застосування музично-інформаційних технологій**

Використання музично-інформаційних технологій є багатоплановим. Г. Юферова виділяє такі сфери: «електроакустичну, авангардну музику, саме як і електронну, конкретну, експериментальну, комп'ютерну музику; алгоритмічну, компонентну, мультимедійну композиції, а також сферу цифрового запису та обробки звуку, технології синтезу звуку, комп'ютерного аналізу звуку, а також питання сучасної музичної нотації, створеної за допомогою комп'ютерних засобів» [23, с. 25]. До перелічених слід додати інформаційні технології у сфері музичної освіти, які на думку С. Кишакевич стали невід'ємним компонентом «сучасного музично-освітнього процесу, без якого неможливо професійно підготувати фахівця, здатного конкурувати та самореалізуватися в сучасному соціокультурному просторі» [10, с. 32].

Дефініція музично-інформаційних технологій потребує відповіді на філософське питання — з якого роду інформацією ми маємо справу?

Оскільки інформація в загальному випадку — це відомості, які передають усним, писемним та іншими шляхами за допомогою

умовних сигналів і технічних засобів [19], мусимо чітко розрізнати дві протилежні ситуації:

- звук, який передає людині інформацію про певні події;
- комп'ютерний код, який містить інформацію про звук.

У першому випадку йдеться про те, що кожен звук має для сучасної людини певне інформаційне навантаження, виконує сигнальні або комунікативні функції [5]. Це стосується і музичних звуків — говорячи про інформацію, закладену в тому чи іншому музичному творі, зазвичай мають на увазі різноманітні відомості, що виходять за межі власне музики, як акустичного явища — відомості про епоху, в якій творив композитор, національну культуру, традиції певної композиторської школи, переживання й емоції автора тощо. В цьому випадку певні інтонаційні або гармонічні звороти трактуються як «знаки», а втілені у них переживання й емоції автора — як «денотат». Щоправда, попри величезну кількість праць з музичної семіотики (серед найбільш цитованих авторів — Ю. Лотман, Ю. Кон, В. Медушевський та ін.), теорії, що дозволяла би вичерпно витлумачувати «знаки», або виявляти «денотат» у музичних творах — не існує.

У другому випадку поняття інформації є іншим. «Денотатом» виступає сам по собі звук, а «знаки» фактично зводяться до послідовностей символів «0» і «1», за допомогою яких він кодується. Інформаційні технології дозволяють закодувати будь-який звуковий сигнал, і, відповідно, музику будь-якої епохи, стилю і т.п., і цілком однозначно її розкодувати, тобто відтворити, за допомогою відповідного апаратного і програмного забезпечення.

На сучасному етапі використання інформаційних технологій пов'язано здебільшого саме з роботою зі звуком, тоді як спроби алгоритмізувати процес аналізу музичних творів, а тим більш виявити в них «денотат», поки що лишаються поодинокими і малоуспішними.

Як синтез, так і запис звукового сигналу можливий у цифровій та аналоговій формі. Термін «інформаційні технології» передбачає роботу саме з цифровим сигналом, тобто дискретним сигналом, що приймає лише два значення, які умовно позначаються «0» і «1». Тобто, формально кажучи, термін «інформаційні технології» має застосовуватися лише тоді, коли для запису музики застосовуються саме цифрові технології. У музичній індустрії, щоправда, відмежувати цифрові і аналогові технології буває не так просто — звучання цифрових синтезаторів можуть поєднуватись із звучанням аналогових синтезаторів та електричних інструментів, у звукозаписних сту-

діях використовуються як цифрові, так і аналогові мікшерні пульти, і ми далеко не завжди маємо вичерпну інформацію про те, які саме технології застосовувалися під час підготовки того чи іншого запису. Тому в літературі з музично-інформаційних технологій в теоретичній частині зазвичай розглядаються лише цифрові технології, але в історичній — також аналогові. В цій статті ми дотримуватимемось саме такого підходу і, відтак, розпочнемо наш розгляд з епохи аналогового звукозапису — кінця XIX – початку XX століття.

## **§ 2. Хорове мистецтво у перших звукозаписах**

Початком історії музично-інформаційних технологій і, водночас, одним з переламних моментів історії музики є винайдення у 1877 року фонографа — пристрою, що дозволяє фіксувати звуковий сигнал і відтворювати його. Перші записи мали експериментальний характер, а комерційне розповсюдження звукозаписів стало можливим лише на рубежі XIX–XX століть із підвищенням якості звукозапису та розповсюдженням програвачів, за допомогою яких меломани могли ці звукозаписи відтворювати в домашніх умовах.

В рамках цієї статті ми лишаємо поза увагою технічні характеристики фонографів та грамофонів, а натомість спробуємо відповісти на більш творче питання — який з хорових записів ми можемо вважати першим у світовій та українській культурах?

Загалом дослідження хронології перших музичних записів утруднено кількома обставинами — каталоги грамплатівок збереглися до наших часів не повністю і, до того ж, на ранніх платівках не було прийнято вказувати ані дати здійснення запису, ані дати випуску. Таким чином, датування багатьох ранніх звукозаписів встановлюється за непрямыми ознаками — за технічним номером платівки, співвіднесенням з біографічними відомостями про виконавців і т.п.

Що стосується давніх українських звукозаписів, мусимо зважати на ще одну трагічну обставину — в епоху початку ери звукозапису Україна була поділена між двома імперіями.

На теренах Російської імперії у цей час працювали переважно німецькі звукозаписні компанії, які з початком Першої світової війни (1914) були вимушені згорнути свою діяльність.

Прихід до влади в Росії більшовиків (1917) і, невдовзі, поразка щойно проголошеної незалежної України у війні проти більшовиків (1918–1921) ще більше ускладнювала ситуацію. Майно

звукозаписних компаній на теренах імперії було експропрійоване більшовиками і подальша їх діяльність була неможливою. Зокрема, така доля спіткала й першу звукозаписну компанію в Києві «Екстрафон», яку заснував у 1911 році чеський підприємець Індржих Індржишек. Саме на цьому лейблі вийшла значна частина українських записів 1910-х років. Проте вже 1919 року більшовики, завоювавши Київ, експропріювали майно компанії, а сам Індржишек вимушений був тікати до Чехії. Щасливішою була лише доля Априлевського заводу, заснованого німцем Готлібом Моллем — його син, Іван, зміг порозумітися з вождем більшовиків В. І. Леніним, налагодити запис його промов, завдяки чому він отримав посаду директора експропрійованого підприємства і продовжив справу свого батька, щоправда переглянувши асортимент продукції відповідно до запитів організаторів червоного терору.

Відповідно, складним є питання доступності старих платівок — більшість із них збереглися лише в руках приватних колекціонерів, а відтак і можливість прослухати ці записи є виключно питанням волі колекціонера оцифрувати та викласти (або не викладати) ці записи в мережу Інтернет. В цьому аспекті непересічну цінність має робота колекціонера і програміста Юрія Бернікова, творця сайту «Мир русской грамзаписи», на якому зібрано унікальну колекцію старовинних записів та систематизовано інформацію про ці записи. Автор поставив за мету «накопичити найбільш вичерпну інформацію про компанії, що діяли на території Російської Імперії, зарубіжних компаніях, що постачали платівки на російський грамофонний ринок, а також фірмах, що робили записи для російськомовних емігрантів» [24]. Станом на початок 2022 року колекція налічує близько 70 тисяч записів і, зокрема, більше 2000 записів української музики, здійснених з 1902 по 1961 рік, причому не тільки на підприємствах російської та радянської імперій, але і в інших країнах (насамперед, в США та Німеччині). Імовірно, автор включав українську музику із міркувань політичного характеру (розглядаючи українську культуру як складову російської), але, як би не парадоксально це виглядало, тим самим зробив безцінну послугу українським дослідникам та любителям музики.

Цінну інформацію знаходимо також у книгах С. Максимюка [17] та А. Железного [7; 21]. Співвіднесення та порівняння інформації вказує на те, що каталог Ю. Бернікова [24] є повнішим у період початку ХХ століття, тоді каталог А. Железного — радянського. В той же час С. Максимюк і А. Железний [7] дають цінну супровідну інформацію,

яка стосується історії виникнення звукозаписів, ця інформація відсутня на сайті Ю. Бернікова.

Отже, приступаючи до аналізу електронного каталогу Ю. Бернікова викладемо кілька вступних зауважень — база включає усі знайдені колекціонером видання і перевидання звукозаписів, які мають стосунок до Росії та поневолених нею народів. Деякі звукозаписи видавались однократно, інші перевидувались кілька разів, тому загалом кількість унікальних записів слід вважати на 50–70% меншою, ніж загальну кількість файлів, що відображається у статистиці сайту. Помічною для дослідників є передбачена автором можливість фільтрувати записи за «мовою і етносом», виконавськими категоріями (в тому числі — «хор») та роком видання. Щоправда ця категоризація не завжди є точною — як було вказано, дату запису не завжди можливо встановити точно, крім того окремі записи були включені до «української» категорії помилково (наприклад видана у Харкові пісня «Наш советский человек», 1962). Додаткову плутанину вносить категорія «малоросійські», до якої автор з незрозумілих міркувань відніс окремі (не всі!) українські записи початку ХХ століття. Окремі записи віднесені одночасно до двох різних «етнічних» категорій. Ці помилки й неточності ускладнюють роботу дослідника, але не знецінюють роботи колекціонера в цілому.

Загальна статистика сайту показує, що на сайті зібрано інформацію про 75473 звукозаписи, з яких 2513 віднесено до української категорії та 238 до «малоросійської», тобто загалом — 2751, або 3,6% від усієї колекції. У категорії «хор» розміщено 7681 файлів, відтак питома вага хорової музики складає близько 10,2%, тоді як решта майже 90% — це камерно-вокальна та інструментальна музика. До української категорії включено 526 українських та 26 «малоросійських», тобто загалом — 552 файли, що складає близько 20% від усієї української музики (відповідно решта 80% — це камерно-вокальна або інструментальна), або 7,2% від хорової музики усіх народів. Таким чином, серед українських записів хорова музика займала майже вдвічі більшу питому вагу ніж серед російських, що дозволяє зробити висновок про відносно більшу питому вагу хорової музики в Україні ніж у Росії, принаймні у зрізі звукозаписної галузі.

В той же час загалом питома вага української музики (і навіть хорової) у звукозаписній галузі є маленькою, значно меншою ніж відсоток українців у Російській імперії початку ХХ століття, який за даними перепису 1897 року складав 17,8% [18], що

очевидно є одним із свідчень невідповідності колоніальних умов для поневоленого народу.

Перші українські записи, зображені у каталозі, були здійснені компанією «Еміль Берлінерс Грамофон» у співпраці з хоровим колективом С. Медведєвої у березні—квітні 1899 році. Ці записи в каталозі мають такі назви (орфографію збережено): «Солнце низенько» (у 2 версіях), «Кум застал», «Ой у лузі та й при березі», «Гречаники», «Чорнохмары», «Эй вы, уланы», «Дядинко», «Чичуна», «Засвистали козаченьки», більшість з яких позначені, як виконувані хором. На жаль самі записи не збереглися. На думку А. Желєзного під назвою «Чорнохмары» насправді було випущено дует Оксани і Андрія з опери «Запорожець за Дунаєм» [7], а що стосується пісень «Кум застал», «Дядинко», «Чичуна», імовірно тут також була допущена помилка в назві (а можливо і в категоризації). Інші назви досить очевидно співвідносяться з назвами відомих українських народних пісень, відтак першим опублікованим звукозаписом української музики вважаємо публікацію пісні «Сонце низенько» у виконанні хору С. Медведєвої 13 березня 1899 року.

Першим збереженим і доступним для прослуховування українським записом на сьогодні є арія Оксани «Ангел ночі» з опери С. Гулака-Артемівського «Запорожець за Дунаєм». Платівка випущена фірмою «Грамофон» у 1901 році. Запис здійснено у виконанні Миколи Северського під фортепіанний акомпанемент (ім'я концертмейстера на жаль не вказано). Зауважимо, що Микола Северський співає у баритоновій теситурі, відтак маємо вельми рідкісний приклад, коли жіноча арія виконується чоловіком — не кастратом!

Першим збереженим і доступним для прослуховування хоровим записом українського композитора є запис «Отче наш» Д. Бортнянського Фа мажор, що вийшов на лейбл «Зонофон» у 1902 році. Втім, упорядник категоризує цей запис як «російський» і на нашу думку цілком справедливо — хор А. Архангельського виконує цей твір з російською вимовою, що скоріше за все відповідає авторському задуму (принаймні до такого висновку спонукає вихід на  $g^2$  на склад «лѣ», який українською читався би як «лі»). Манера співу, наскільки дозволяє судити низька технічна якість звукозапису — близька до сучасної академічної.

Нарешті, першими хоровими записами, виконаними українською мовою, що збереглися до сьогодні і доступні для прослуховування, це — записи Імператорського хору Маріїнського театру



(С.-Петербург) під керуванням О. Козаченка народних пісень «Закувала та сива зозуля» (обр. П. Нищинський), «В Києві на риночку» (обр. М. Лисенко), «Рева та стогне Дніпр широкий», «Гречаники» і хор із п'єси «Невільник» П. Нищинського. Усі пісні виконуються *a capella* чоловічим хором, аранжовані на 3–4 голоси. Манеру співу досить непросто проаналізувати через доволі низький технічний рівень звукозапису, втім, на наш погляд, вона дещо відрізняється від академічної — відкритий тембр, особливо на заспівах, скоріше дає підстави проводити паралелі з манерою сучасних ансамблів автентичного співу — «Древо» і «Божичі».

У світовому контексті українські звукозаписи йшли в руслі передових технологій свого часу. Відомо, що перший британський хоровий запис було здійснено у жовтні 1902 компанією The Gramophone Company у Лондоні у співпраці з хором собору Св. Андрія. Цей запис зберігся і його оцифрована копія доступна у мережі Інтернет [39]. Таким чином, якщо інформацію про звукозаписи 1899 років вважати достовірною, українська хорова звукозаписна культура випереджає британську на 3 роки, якщо ж брати до уваги лише збережені записи — відстає не більше ніж на 1 рік.

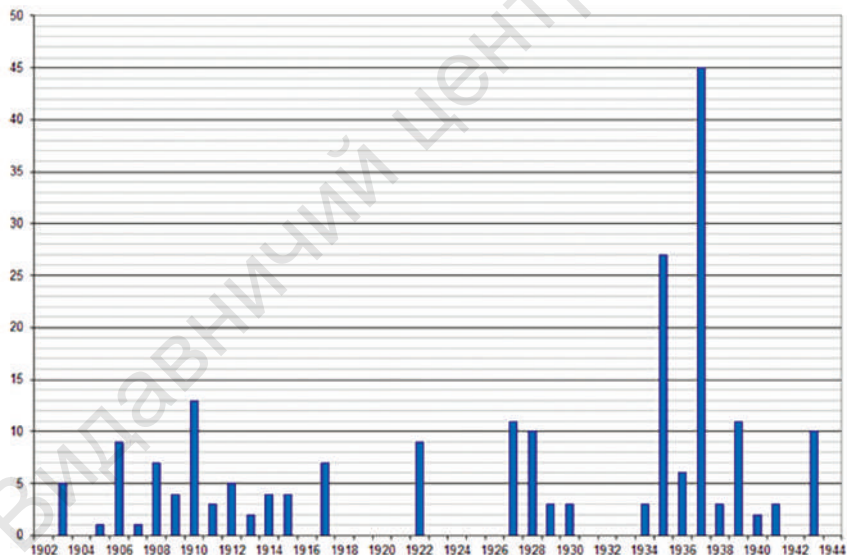
Опис наступних звукозаписів варті окремої монографії, тому обмежимось лише статистичними даними (мал.1) і окремими, найбільш історично важливими записами. Так, у 1903–1917 роках щорічно випускалось кілька хорових записів. Імовірно, найціннішим з історичної точки зору є запис 1916 року пісні «Ще не вмерла Україна», що згодом буде визнана українським гімном — запис здійснено у виконанні хору військовополонених табору у Вецларі (Німеччина). З узурпацією влади більшовиками в історії українського звукозапису настає довга перерва, винятком якої є лише 1922 рік, коли в США фірмою «Брунсвік» були випущені записи українського хору під орудою О. Кошиця, і 1927 рік, коли декілька пісень було записано у виконанні хорової капели «Дух» ім. М. Леонтовича у Москві. В цьому циклі унікальним явищем є запис Інтернаціоналу в українському перекладі М. Вороного, проте, на жаль, цей запис не зберігся.

Деяка активізація спостерігалась в 1935–1937 роках, коли українські пісні записували хорові колективи — хор Київської опери, капела «Думка» та Червонопрапорний ансамбль червоноармійської пісні та танців. Як і раніше, в репертуарі переважають обробки українських народних пісень, проте є і унікальний запис — сцена



проводів Масляної з опери М. А. Римського-Корсакова «Снігуронька», виконаний в українському перекладі. Унікальність цього запису вбачаємо в тому, що, на жаль, в українських перекладах оперні номери записувались дуже рідко (на відміну від російських перекладів та виконань мовою оригіналу), а впродовж останніх 30 років українські оперні трупи втратили вміння співати в перекладах взагалі [3], і відтак подібних записів не здійснювали.

Друга світова війна очікувано призвела до нової вимушеної перерви в історії українського звукозапису. Втім, в розпал війни було випущені два цикли записів — українського хору О. Кошиця, здійснений в Нью-Йорку і випущений 1943 року на лейблі «Sonart», що включав близько 20 пісень в обробках М. Лисенка, М. Леонтовича та самого О. Кошиця [17] (на жаль в архіві Ю. Бернікова доступні лише дві з них) і, того ж року, записи Червонопрапорного хору в Москві, які включали пісні «Реве та стогне» і «Заповіт» із солістом І. Паторжинським.



Малюнок 1. Кількість українських хорових записів, 1902–1944

Повоєнні записи в колекції Ю. Бернікова представлені фрагментарно, імовірно через переважний інтерес колекціонера саме до старовини, тому ми обмежили діаграму 1944 роком.

### § 3. Записи радянських років (1945–1980)

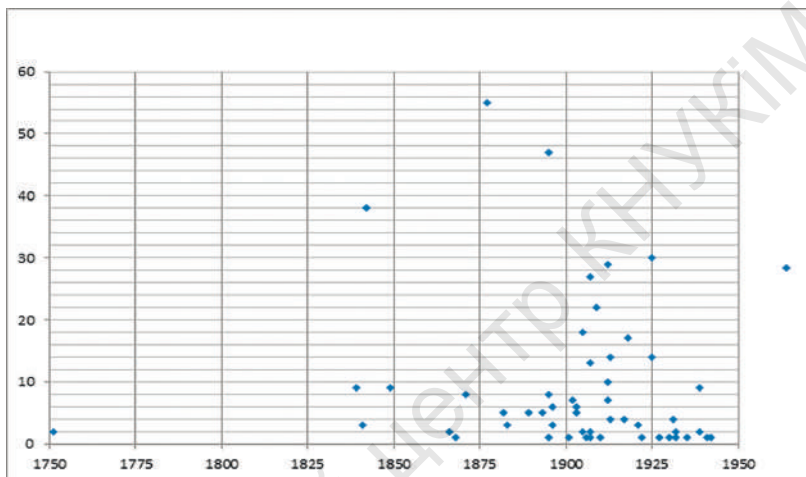
Для вивчення українських записів повоєнного часу цінну інформацію дає каталог, зібраний А. Железним, виданий 1981 року. Каталог включає усі грамзаписи української музики випущені «за роки радянської влади». Автор зазначає, що каталог може бути неповний через «відсутність достатньо повного комплекту щоквартальних та щорічних каталогів грамплатівок, виданих у різні роки» [21]. До цього каталогу не потрапили записи, випущені за межами СРСР, також слід брати до уваги, що до каталогу очевидно не могли потрапити записи, випущені після 1980 року. Попри це, проведена дослідником робота має безсумнівну історичну цінність.

Повний аналіз дискографії А. Железного потребує окремої публікації, в цьому дослідженні, обмежимося публікацією даних, що стосуються хорової музики. Зауважимо, що всі кількісні характеристики, наведені нижче, стосуються саме кількості унікальних грамплатівок, а не кількості унікальних творів, які в деяких випадках перевидавались кілька разів (інколи — спочатку на платівках зі швидкістю 78 обертів на хвилину, а потім на «довгограючих»).

Загалом каталог А. Железного містить 1662 записи, які представляють 1261 грамплатівку і творчість 111 українських композиторів. Загалом 528 із 1662 записів — це хорова музика, тобто близько 30% (відповідно майже 70% — це камерно-вокальна, номери з опер та інструментальна музика). Ріст питомої ваги хорової музики майже втричі (в порівнянні з наведеною вище статистикою щодо початку століття) може свідчити з одного боку про вдосконалення технічних можливостей запису великих колективів, а з іншого — відображати загальну прихильність радянської доктрини до монументальних форм мистецтва.

Галерея композиторів, чия творчість представлена у каталозі доволі широка — загалом це 111 авторів, з яких більше 70 були ще живі на момент складання каталогу і 94 — які працювали за часів радянського режиму. З них 52 (тобто майже половина) мають в доробку щонайменше один хоровий твір, виданий на грамплатівці. Найбільш «записуваними» композиторами за кількістю усіх виданих грамплатівок є: М. Лисенко (211 видань), І. Шамо (98), А. Кос-Анатольський (82), М. Леонтович (55), О. Білаш (53) та Є. Козак (52). За кількістю грамплатівок з хоровою музикою першість посідають М. Леонтович (55), Г. Верьовка (47), М. Лисенко (38), І. Шамо (30), А. Філіпенко (29). Розподіл композиторів за датами народження доволі строкатий

до 1900 року — представлено мало композиторів, проте кількісно виділяються М. Лисенко, М. Леонтович та Г. Верьовка, і більш рівномірний після — представлено багато композиторів, але з обмеженою кількістю видань (мал. 2). Уточнимо, що до обидвох статистик включено як оригінальні твори, так і обробки народних пісень.



Малюнок 2. Автори хорової музики за датами народження

Загальновідомо, що серед музики, яка популяризувалась в СРСР значне місце займали твори комуністичної тематики. За спогадами М. Кречка, комуністичні діячі вбачали за хоровим мистецтвом завдання «возвеличувати адміністративну систему, славити успіхи, яких не було», що позначалося на програмах тогочасних концертів, на яких хорова класика і народна пісня «були бідною Попелюшкою, якщо взагалі були» [15, с. 276].

Аналіз каталогу А. Железного свідчить про те, що пісні комуністичної тематики (сюди відносимо пісні про В. І. Леніна, Комуністичну партію та Комсомол, Червону армію та інші воєнізовані формації СРСР, а також про знакові професії того часу — колгоспників, шахтарів) займали досить вагоме місце і в радянській дискографії. Загалом із 1662 представлених у каталозі записів щонайменше 133 було присвячені суто радянській тематиці, з яких 79 — виконувані хоровими колективами, 10 — капелою бандуристів, решта — камерно-вокальна музика та радянські опери. Таким чином загалом грамплатівки з радянсько-комуністичною музи-

кою становили близько 8% українського асортименту, і саме у хоровій музиці цей відсоток був найбільший – близько 15%, тобто майже шоста частина від усіх записаних хорових творів. Цей показник спонукає до висновку, що хорова музика в радянські часи більшою мірою залучалася для ідеологічного впливу, ніж камерно-вокальна чи інструментальна.

Серед авторів хорових творів радянсько-комуністичної тематики, представлених у радянській дискографії – Г. Верьовка (18 платівок), К. Данькевич (14), А. Філіпенко (12), Г. Жуковський (11), В. Верменич (9). Найбільш «популярним» став твір В. Верменича «Я славлю партію», перевиданий 7 разів, з яких 5 – у виконанні хору ім. Верьовки.

Показовим є ще одне спостереження – серед композиторів радянського часу більше 10 опублікованих хорових грамзаписів мають лише ті автори, що мали в своєму доробку бодай один твір комуністичної тематики. Уникнути комуністичних творів і при цьому мати значну кількість хорових записів вдалося лише В. Філіпенку (9), втім, імовірно, завдяки значному прорадянськмоу внеску його батька – А. Філіпенка. Це спостереження підтверджує загальновідому тезу про те, що твори комуністичної тематики в радянські часи були однією з необхідних умов успішної кар'єри композитора.

#### **§ 4. Дискографія незалежної України**

Вивчення дискографії незалежної України являє найбільшу трудність для дослідника через брак зведених каталогів звукозаписів. Інтернет-каталоги на кшталт міжнародного Discogs або українського «УМКА» охоплюють лише частину дискографії, а інтернет-сторінки хорових колективів далеко не завжди мають сторінку з описом дискографії, або ці сторінки є неповними. Зупинимось на цьому детальніше.

Сучасні українські інтернет-крамниці в цілому уникають включення хорової музики до своїх каталогів. Так, інтернет-крамниця «Умка» (<http://umka.com/ukr/catalogue/>) на момент підготовки цієї статті пропонує лише 6 компакт-дисків світської та 5 дисків церковної хорової музики із 1666 представлених в асортименті, інтернет-крамниця «CD-music» (<http://cdmusic.com.ua/>) 4 диски хорової музики із 386 позицій в категорії «українські виконавці», крамниця «Два меломани» (<https://dvamelomana.com.ua/>) – 5 хорових видань (з них 3 українські, усі – хор ім. Верьовки) із 1680 представлених в асортименті. Таким чином питома вага звукозаписів хорової музики, доступних в сучасних

українських інтернет-крамницях складає близько 1% і є на порядок нижчою, ніж була за часів СРСР та Російської імперії.

Кращі можливості вивчення надає каталог Discogs (<https://www.discogs.com/>) — найбільший міжнародний каталог звукозаписів. Детальне вивчення каталогу Discogs вартує окремого і ґрунтовного дослідження. В рамках цієї статті обмежимося лише викладенням найважливіших статистичних даних, що стосуються української хорової музики. Станом на 28 серпня 2022 згідно з відображуваною статистикою, сайт включає понад 64 млн видань, з яких близько 139 тисяч віднесено до категорії «доставка з України» («*Ships From: Ukraine*»), тобто близько 0,2% усього асортименту. Для порівняння — населення України станом на 2022 складає приблизно 0,5% від усього населення Землі, таким чином питома вага українських звукозаписів є приблизно удвічі меншою за питому вагу українського населення у світі. Разом з тим і ці цифри слід вважати перебільшеними. Детальніший аналіз категорії «доставка з України» Discogs показує, що до неї потрапляє значна кількість іноземної музики, виконуваної навіть не тільки українськими колективами, але й зарубіжними, натомість реальна кількість саме української музики (тобто музики, написаної українцями) є значно меншою, ніж заявлені 139 тисяч. Припускаємо, що відносно мала питома вага української музики в каталозі Discogs також є негативним наслідком нещодавнього колоніального минулого України.

Хорова музика (категорія «*Choral*») у каталозі Discogs включає 189 тис. записів, відтак її питома вага складає 0,3% усього асортименту, що на порядок нижче у порівнянні з показниками згаданих вище каталогів початку й середини ХХ століття. З них на Україну припадає 327 записів, тобто близько 0,2%, що корелює з результатами отриманими для музики всіх жанрів. Втім, і ці цифри, як було вже зазначено вище, слід вважати завищеними через недоліки категоріальної системи Discogs.

Більш інформативний результат вдається здобути через пошук звукозаписів за конкретним виконавцем. Здійснений нами пошук станом на 28 серпня 2022 дозволяє виділити декілька українських хорових колективів, чий доробок представлений найкраще:

- Народний хор ім. Г. Верьовки — 50, з яких 6 — після 1990 року;
- Капела «ДУМКА» — 45 (9);
- Камерний хор «Київ» — 22 (22);
- Закарпатський народний хор — 22 (2);
- Хорова капела «Трембіта» — 13 (1).

Спроба порівняння цього списку із дискографією відповідних хорових колективів, представленою на їх сайтах дає такі результати:

- Народний хор ім. Г. Верьовки — (дискографія відсутня);
- Капела «ДУМКА» — 13 (<https://www.dumkacapella.com.ua/uk/diskografiya>);
- Камерний хор «Київ» — 50 (<https://telegra.ph/DISKOGRAF%D0%86YA-KAMERNOGO-HORU-KIIV-10-01>);
- Закарпатський народний хор — (дискографія відсутня);
- Хорова капела «Трембіта» — (дискографія відсутня).

Таким чином, в одному із п'яти випадках констатуємо неповне представлення дискографії у базі даних Discogs (хор «Київ»), в одному — неповне представлення на офіційному сайті колективу (капела «ДУМКА») і в трьох — відсутність інформації про дискографію на сайтах хорових колективів. Такий результат спонукає до висновку, що українська звукозаписна культура переживає стан інформаційної дезінтеграції, подолання якого мало би стати актуальним завданням українських музикантів у найближчі роки.

Альтернативним і більш ефективним шляхом поширення музичних записів в останні роки є публікація записів на каналі YouTube та інших інтернет-сервісах, що дозволяють віддалений перегляд відео та прослуховування аудіо. Переваги такого методу для слухача очевидні — він отримує можливість ознайомитись із записом із будь-якої точки світу, де є доступ до мережі Інтернет. Цей шлях, щоправда, може розглядатися як не вигідний або недоцільний багатьма мистецькими колективами: розміщення матеріалів на каналах YouTube дозволяє їх авторам сподіватись на отримання прибутку лише при досягненні щонайменше кількох сотень тисяч переглядів.

Сегмент української музики на каналах YouTube протягом останніх 10 років переживає стрімкий розвиток. Втім, позиції українських хорових колективів виглядають доволі скромно. Так, у списку 50 найвідвідуваніших YouTube каналів українських музичних колективів, доступному у Вікіпедії, представлено лише один канал хорового колективу — «Veryovka» хору ім. Верьовки, що посідав 46-е місце в рейтингу і мав 21 300 підписників станом на 1 серпня 2022, що приблизно в 50 разів менше за відповідні показники лідерів рейтингу — каналів гуртів Kazka та Dzidzio (1 млн та 820 тис. підписників відповідно) [20].

Інші хорові колективи представлені в YouTube скромніше, що видно з наступної таблиці (табл. 1):

Таблиця 1

**Показники популярності YouTube каналів  
українських хорових колективів**

Канал	Рік створення каналу	Кількість підписників	Сукупна кількість переглядів	Кількість відео
Народний хор ім. Верьовки (« <i>Veryovka</i> »)	2012	21,7 тис.	6,2 млн.	176
Капела бандуристів ім. Г. Майбороди	2015	10,7 тис.	2,3 млн.	121
Чоловіча хорова капела «Дударик» (Львів)	2010	2,48 тис.	557 тис.	176
Капела «ДУМКА» (« <i>Dumka Choir</i> »)	2011	1,25 тис.	243 тис.	74
Чоловіча хорова капела ім. Ревуцького (Київ)	2008	907	241 тис.	133
Хор «Гомін» (Київ)	2011	544	134 тис.	174
Дівочий хор «Вогник»	2014	667	127 тис.	94
Хор українського радіо ім. П. Майбороди	2014	405	88 тис.	164
Камерний хор «Київ»	2019	514	54,5 тис.	9
Черкаський народний хор	2018	383	40 тис.	7
Камерний хор «Хрещатик»	2020	354	40 тис.	23
Хорова капела «Почайна»	2020	221	15,8 тис.	169
Хорова капела «Дніпро»	2015	119	12,5 тис.	22
Хор «Moravski»	2020	87	8 тис.	17



Продовження табл. 1

Академічний хор ім. Борзнянського	2014	35	7 тис.	14
Закарпатський народний хор	2020	33	3 тис.	3

Додатково слід зазначити «автоматично згенерований» канал хору «Київ» «Kyiv Chamber Choir – тема», який має кращі показники, ніж офіційний – понад 228 тис. переглядів. Хоча «автоматично згенеровані» канали YouTube не є рідкістю для хорових колективів, хор «Київ» став єдиним українським хоровим колективом, що стикнувся з цією особливістю.

Відмітимо також найуспішніші YouTube-канали студентських хорів українських ЗВО, які дають підстави очікувати покращення ситуації в майбутньому (табл. 2):

Таблиця 2

**Показники популярності YouTube каналів українських студентських хорових колективів**

Канал	Рік створення	Кількість підписників	Сукупна кількість переглядів	Кількість відео
Хор Ніжинського коледжу ім. М. Заньковецької	2009	89	45,1 тис.	62
Хор Чернівецького коледжу ім. С. Воробкевича	2013	109	19,7 тис.	126
Український народний хор ім. Станіслава Павлюченка (КНУКіМ)	2021	194	17 тис.	22
Академічний хор «Аніма» (КНУКіМ)	2016	84	9,2 тис.	31
Студентський хор ОНМА ім. Нежданової	2021	45	3,6 тис.	58

*Продовження табл. 2*

Студентський хор НМАУ ім. П. І. Чайковського*	2013	48	9,7 тис.	22
Хор Дніпропетровської музичної академії ім. Глінки*	2017	81	4,5 тис.	11

Примітно, що хоча більшість українських колективів ведуть свої сторінки українською мовою, хорові колективи навчальних закладів, названих іменами російських композиторів (у таблиці відмічені зірочкою) станом на 29 серпня 2022 навіть в умовах російської агресії продовжують вести свої сторінки російською мовою.

Порівнюючи показники популярності українських YouTube каналів хорових колективів із каналами сольних виконавців, поп- та рок-гуртів, відзначимо, що ці показники виглядають скромно і демонструють тенденцію до зменшення питомої ваги хорового мистецтва у звукозаписах протягом останніх десятиліть, що, безумовно викликає нашу стурбованість.

У порівнянні із YouTube каналами закордонних хорових колективів, відвідуваність українських дещо поступається. Так, серед найбільш відвідуваних — Ансамбль імені А. В. Александрова (40 млн. переглядів сукупно), The Choir of King's College (39 млн.), BESY Choir (33 млн.), «Choral Scholars» Університету в Дубліні (29 млн.). В той же час навіть найпопулярніші світові канали хорового мистецтва поступаються за кількістю переглядів найпопулярнішим каналам сольних виконавців. Наприклад канал Джастіна Бібера має сукупно 28 млрд. переглядів, Eminem — 23 млрд., тобто майже в 1000 разів більше, ніж найпопулярніші канали хорових колективів.

Таким чином розрив у популярності хорових колективів і поп-виконавців є надзвичайно великим не на користь хоровому мистецтву, втім в Україні — дещо меншим, ніж у західних країнах. Ця обставина дозволяє аргументувати тезу про те, що в Україні хорове мистецтво зберігає більшу питому вагу, ніж у більшості країн світу.

Втім, низька, у порівнянні з поп-співаками, відвідуваність YouTube каналів стосується не тільки хорової, але і симфонічної музики. Відповідні показники симфонічних колективів співмірні аналогічним показникам хорових. Так, серед найпопулярніших

симфонічних каналів — «автоматично створені» канали Берлінського та Лондонського симфонічних оркестрів (33 та 29 млн. переглядів відповідно). Показники найпопулярніших каналів українських оркестрів виглядають ще скромнішими: Kyiv classic orchestra — 741 тис., Національний заслужений академічний симфонічний оркестр України (автоматично створений) — 403 тис.

### **§ 5. Особливості запису хорових колективів**

Пошук оптимальних підходів до запису будь-якого музичного колективу як і будь-якого музичного твору зумовлений прагненням досягти максимальної якості звучання. Критерії якості фонограм, як відзначає В. Дьяченко, умовно поділяються на об'єктивні та суб'єктивні, проте об'єктивні «стосуються загалом технічної сторони професії, але на практиці вони підтверджуються суб'єктивними методами оцінки, що широко використовуються сьогодні в мистецьких технологіях та при кількісному підході затверджуються як об'єктивні стандарти» [6, с. 5].

Фінський звукорежисер Кірсі Ігалайнен у своїй дисертаційній роботі виділяє декілька критеріїв якісного хорового запису — критерії диригента, продюсера, звукорежисера, співаків, та слухачів. Диригенти, за свідченням Ігалайнена, воліють щоб звукозапис вийшов «дивовижним, дещо новаторським. І чимось таким, чого не робив ніхто раніше»; часто вони хочуть, щоб на запису хор звучав «так само, як вони чують його під час диригування, що створює певну проблему» [30, с. 4]. Продюсери більшою мірою відповідальні за цілісну картину, і їх задача — слідкувати за тим, щоб «кожний записуваний твір мав бодай один дубль, виконаний досконало» [30, с. 4]. Звукорежисери, за свідченням дослідника, меншою мірою відчувують деталі виконання, проте звертають більше уваги на акустику. Саме звукорежисер повинен пересвідчитись, що «готовий звукозапис не містить помилок, пропущених диригентом і продюсером» [30, с. 5]. Відмітним критерієм співаків дослідник називає небажання чути «хто саме співає і що; вони не хочуть чути жодних голосів окремо від інших, навіть якщо це голос соліста» [30, с. 6].

Першим етапом створення звукозапису К. Ігалайнен вважає планування, найбільш специфічною частиною якого є вибір приміщення для запису з належними акустичними умовами, зокрема, часом реверберації. Дослідник зазначає, що для хорової музики

оптимальний час реверберації — це компроміс між ясністю (що вимагає короткої реверберації), інтенсивністю звуку (що вимагає високого рівня реверберації) і відчуття живості (що вимагає довгої реверберації), і вважає що такий час зазвичай складає 2–3 секунди [30, с. 23]. Іншими етапами планування є визначення розстановки хору та підбір обладнання.

Одним з найбільш специфічних питань звукозапису хорових колективів є розстановка мікрофонів: «відстані мікрофонування, діаграми полярності, кут, інтервал і точкове мікрофонування впливають на характер записаного звуку» [25, с. 128]. К. Ігалайнен наводить три загальні підходи — записувати кожного співака окремо, записувати загальне звучання хору стереопарою мікрофонів та записувати чотири хорові партії окремо. Важливу роль відіграє відстань мікрофону від співаків — ближча відстань дає більш ясний звук, натомість далека — більш «каламутне і віддалене звучання» [30, с. 23]. Оптимальна відстань встановлюється шляхом експерименту. Нерідко окрім основної стереопари мікрофонів може бути застосована віддалена стереопара (на відстань до 10 м), що знімає «атмосферу залу» (*hall ambience*), а також окремі мікрофони для солістів або акомпануючих інструментів, якщо такі передбачені у записуваних творах.

Заключною фазою підготовки звукозапису є «пост-продакшн», або обробка записів, що головним чином зводиться до вибору кращих дублів та їх з'єднання. К. Ігалайнен називає цю роботу найбільш «рутинною» і «нудною» [30, с. 72], з чим, на основі власного досвіду, ми цілковито погоджуємось. Поширеною є практика, коли звукорежисери віддають керівникові хору усі дублі на попереднє прослуховування для вибору найкращих, відтак частина рутинної роботи перекладається на керівника хору.

## § 6. Синтез хорового звучання

Електронний синтез звуку має історію, що сягає щонайменше кінця XIX століття, коли з'явився перший електричний музичний інструмент — електрична дуга (1876), а певні спроби скористатися електрикою для механічних інструментів сягають середини XVIII століття. У 1950-х роках з появою перших синтезаторів Mark I і Mark II стають доступними цифрові технології для синтезу звуку.

На сучасному етапі з естетичної точки зору можна умовно виокремити два напрямки синтезу звуку — пошук нових звучань,

недоступних відомим акустичним інструментам, і імітація відомих акустичних інструментів, голосу, звуків природи або техногенного походження. Розвиток ранніх електромузичних інструментів здебільшого відбувався в контексті першої з окреслених тенденцій — пошуку нових звучань, що відбувався паралельно з розширенням тембральної палітри симфонічної музики, інструментарій якої розширювався головним чином за рахунок появи нових різновидів дерев'яних духових, але в окремих випадках — і за рахунок включення електромузичних інструментів [16].

Натомість вже у 1940-х роках П. Шеффер створює т.зв. «конкретну музику», що базується на попередньо записаних і скомпільованих звуках природного і техногенного походження. У 1963-х роках було сконструйовано мелотрон — перший електромузичний інструмент, покликаний відтворювати записані раніше на магнітну стрічку звуки музичних інструментів або хорового співу. Фактично з цього часу багатоманіття синтезаторів розвивається у двох протилежних але рівнозначущих напрямках — синтезу звуків, принципово недоступних акустичним інструментам та людському голосу, і синтезу звуків, що імітують звучання відомих акустичних інструментів і звучання голосу.

Можливості звукових синтезаторів суттєво розширилися з появою цифрових технологій, які дозволяють програмувати тембр звука із більшою точністю і передбачуваністю, ніж аналогові, втім принципи цифрового звукового синтезу значною мірою унаслідували принципи аналогового, відтак, як і у випадку звукозапису, з естетичної точки зору навряд чи доцільно відмежовувати цифрові й аналогові технології.

Задача синтезу хорового співу натомість виявилася складнішою, ніж синтез інструментальних звуків, що пов'язано з двома важливими обставинами. По-перше хоровий спів пов'язаний із мовленням, яке передбачає використання великої кількості різних голосних та приголосних звуків, що змінюють один одного відповідно до літературного тексту, що співається. Відповідно, повноцінний синтез хорового співу має враховувати не тільки музичні звукові характеристики (звуквисотність, динаміка), але й вербальні — який саме склад припадає на ту чи іншу ноту. Друга обставина пов'язана з ансамблевою природою хорового співу — хорова звучність досягається лише під час співу не менше трьох виконавців для кожної з хорових партій.

Фактично на сьогоднішній день синтез хорового звучання з відносним успіхом вирішений лише наполовину — або враховано

вербальну складову і не враховано ансамблеву, або навпаки. В першому випадку фактично йдеться про синтез сольного співу, а в другому — про синтез хорового співу без слів.

Синтез сольного співу вперше був реалізований у 1961 році — історично першим вважається запис пісні «*Daisy Bell*», виконаний комп'ютером IBM 704 у 1961 році. Цей запис доступний для прослуховування в Інтернеті. Програма синтезу співу була розроблена фізиками Джоном Ларрі Келлі та Луї Герстманом, а акомпанемент до цієї пісні виконав інший комп'ютер тієї ж конструкції за допомогою програмного забезпечення, яке створив музикант-електронник Макс Вернон Мет'юз. Формально ця пісня була виконана у класичному стилі — класична функційна гармонія, гомофонно-гармонічна фактура, тридольний вальсовий метр, проте відчутно штучний вокал робить цей запис унікальною родзинкою сучасного мистецтва.

Подальший розвиток технік синтезу співу пов'язаний із винайденням у 1970 році методу кодування з лінійним предиктором (*Linear predictive coding*, LPC). Цей метод застосовується насамперед для аналізу мовлення та запису мовлення із великим коефіцієнтом стиснення даних, проте має значний вплив і на розвиток технік синтезу звуку [27].

Серед синтезаторів 1980-х–1990-х років, призначених для синтезу співу можна виділити декілька [32]:

- синтезатор *Mu(s)se/Rulsus* (1987), один із найвпливовіших синтезаторів, що дозволяв контролювати низку параметрів класичного співу, створювати власні проспівані фонемі, слова та фрази достатньо гарної якості, підтримував багатоголосся;

- синтезатор *Chant* (1985), орієнтований на досягнення реалістичності звучання, оснащений зручним для композиторів інтерфейсом;

- синтезатор *Spasm/Singer* (1993), оснащений контролем параметрів, пов'язаних із психологією та фізіологією співу (позиції язика, губ, форма голосового тракту і т.п.).

Усі згадані синтезатори були орієнтовані на класичні виконавські техніки, хоча окремі розробники намагались синтезувати й спів позаєвропейськими стилями.

Синтез хорового співу без слів вперше був реалізований на аналоговому синтезаторі *Logan Vocalist Analogue Choir Synthesizer* у 1979 році. Цей інструмент дозволяв синтезувати тенорову і сопранову хорові партії, а також сольну партію (тенор або сопрано) і пе-

редбачав можливість одночасного звучання до 6 нот. Налаштування інструменту дозволяли синтезувати звучання різних голосних, а також регулювати в реальному часі глибину та швидкість вібрато, досягаючи доволі натурального ефекту. Клавіатура передбачала можливість поділу таким чином, що виконавець мав можливість лівою рукою виконувати хорову партію, а правою – сольну [35].

Фактично саме в такому форматі – без вербальної складової, хоровий спів закріпився у списку тембрів стандарту General MIDI, що був опублікований 1991 року. Синтез співу в цьому списку зустрічається в кількох варіантах – це вокальне «о» (№ 53), вокальне «а» (№ 54) та «синтетичний голос» (*synth voice*, № 55) у групі «ансамблевих звуків», а також «хоральна педаль» (*choir pad*, № 92) у групі педальних синтетичних тембрів та «сольний голос» (*voice lead*, № 86) у групі сольних синтетичних тембрів. Фактично всі 5 тембрів імітують лише звучання голосних «а» або «о», в деяких інструментах вокальне «о» радше нагадує спів складу «ту», проте синтез співу з вокальним текстом, що передбачав би відтворення різних голосних і приголосних у стандарті General MIDI не передбачений.

Між тим слід зазначити, що й імітація ансамблевого звучання є технологічно складною задачею і не знайшла поки що досконалого вирішення. Хоча на перший погляд може видаватися, що ансамблеве звучання може зводитись до простої суми сольних голосів, вже в роботах вчених 1980-х років, М. Дольсона, С. Тенстрома та інших було показано, що питання є значно глибшим. Так, група шведських вчених на чолі з С. Тенстромом, використовуючи комп'ютер SYSISOFT, намагалися імітувати хорове звучання шляхом накладання п'яти копій звуку із розсіюванням по звуковисотності та реверберації [40]. Втім, вчені прийшли до висновку, що сама по собі амплітудна модуляція не може імітувати всі аспекти ансамблевого виконавства через те, що «точні обвідні звуковисотності хорового звуку є невлітими, особливо на високих частотах, де модуляція стає дуже швидкою, а обертони сусідніх звуків перекривають один одного» [26]. Більш витончені алгоритми синтезу передбачають трансформацію голосу шляхом введення стохастичних (випадкових) та детермінованих видозмін до вихідного сигналу. Ці техніки стали можливими із винайденням методу «Синхронного додавання та перекриття звуковисотностей» (*Pitch Synchronous Overlap and Add*, PSOLA), який дозволяє аналізувати мовлення і незалежно змінювати його звуковисотність, тривалість і форманти сигналу [38]. Технологія PSOLA була



використана для створення синтезованого хору в опері «КЕО» композитора П. Манурі (P. Manoury), який мав на меті не стільки замінити справжній хор, скільки досягти спеціального ефекту, недосяжного для звичайного хору [38]. Синтетичне хорове звучання створювалось із записів окремих голосів в кожному з регістрів, надалі для кожного з голосів створювалося декілька копій, які дещо відрізнялись у звуковисотному та часо-просторовому відношенні, причому просторова локалізація кожної з копій вираховувалась відповідно до систем просторового звуку, розроблених інститутом Ircam [37]. На жаль, записи цієї опери наразі недоступні в мережі Інтернет.

Вже на рубежі XX–XXI століть імітація безсловесного співу стала доступною практично на всіх сучасних синтезаторах, що підтримують стандарт General MIDI. В деяких інструментах список «хороподібних» тембрів дещо розширено. Наприклад, віртуальний семплер-синтезатор *Halion 6* містить 40 тембрів-заготовок, назва яких включає слово «*choir*», проте всі вони мають відчутне синтетичне забарвлення і не дозволяють озвучувати вербальний текст.

З іншого боку все більш переконливі результати дають електронні синтезатори мовлення. На сьогодні доступно багато програм синтезу мовлення, зокрема відмітимо україномовні сервіси *UkrVox* (вперше опублікований у 1994), *КіберМова Vymova* (2003), *Розмовлялька* (2004), *RHVoice Ukrainian* (2016), *Google WaveNet TTS Ukrainian* (2017), *Cerence/Nuance TTS Voice Lesya* (2018). Синтез мовлення включено і в деякі аудіоредактори, наприклад *Adobe Audition 2017* (і пізніші версії), проте ця програма використовує модулі Microsoft, серед яких українська відсутня (а найближчою до української є польська за умови використання відповідної транслітерації).

Згадані вище програми синтезу мовлення, однак, не враховують ключових вимог музичного виконавства — контролю звуковисотної та ритмічної сторони виконання. Що стосується програм, здатних синтезувати саме спів зі словами, а тим більше ансамблевий і хоровий спів — такі програми лишаються у сфері поодиноких експериментів та розробок, недоступних широкому колу користувачів.

Очевидно у читача може виникнути питання — для чого, з якою метою розробляються синтезатори, що імітують хорове звучання?

Розробники синтезаторів зазвичай не висвітлюють це питання. У випадку інструментальної імітації відповідь лежить в економічній площині — в багатьох випадках продюсерам дешевше заплатити аранжувальнику і звукорежисеру, ніж наймати колектив «живих»

музикантів, особливо якщо йдеться про великі оркестрові колективи. Естетичний результат може бути цілком задовільний у випадку поп-музики і музики для кінофільмів. Частково успішними з комерційної точки зору імовірно є технології, які дозволяють лише перетворити звучання камерного хору (20–25 осіб) на звучання великого хору (порядку 100 осіб). Авторів доводилось стикатися з подібним замовленням, що походило від китайської церкви неопротестантського напрямку, втім автору невідомо, чи вдалося замовнику досягти поставленої мети.

Іншим питанням, що напевно виникне у читача — якою мірою до розвитку технологій синтезу звука були залучені українські розробники? На жаль, на сьогоднішній день українці користуються виключно обладнанням та програмним забезпеченням іноземного походження. Відкриття студії електронної музики в Національній музичній академії України (1997) інтенсифікувало творчі пошуки українських композиторів у сфері електронної музики (особливо відзначимо творчість А. Загайкевич), втім до недавнього часу ці творчі пошуки охоплювали лише площину інструментальної, рідше — камерно-вокальної музики, окремі твори торкались сфери автентичного фольклору.

Першим і, ймовірно, поки що єдиним прикладом взаємодії українського хорового мистецтва та сучасних електронних засобів саме на рівні композиції став проєкт «Український Бекграунд» українського музиканта, випускника КНУКіМ Дмитра Гжибовецького. Цей проєкт включає електронні аранжування відомих хорових творів українських композиторів, виконані у стилі ембієнт. В цьому випадку не йдеться власне про синтез хорових звучань — використовуються різноманітні «повільні» суто електронні звучання, які створюють своєрідне просторове «атмосферне» звучання і, відтак, пропонують оригінальну інтерпретацію хорової класики.

### **§ 7. Віртуальні хори**

Розвиток засобів комунікації через мережу Інтернет, зокрема можливості відеозв'язку між двома і більшою кількістю учасників став передумовою до появи нового музичного явища — «віртуального хору», тобто хору виконавців, які комунікують між собою віддалено, засобами Інтернет-комунікації. Гіпотетично віртуальний хор може об'єднувати необмежену кількість виконавців, при цьому фізично виконавці можуть знаходитись за тисячі кілометрів один

від одного. Більше того, віртуальний хор не обов'язково передбачає одночасне включення виконавців у процес — виконавці можуть записувати свої партії почергово, в цьому випадку зведення усіх голосів в єдине ціле виконується звукорежисером (або автором проєкту, який має відповідні технічні навички) після отримання усіх записів виконаних індивідуально.

Ідею віртуального хору вперше реалізував американський музикант Ерік Вітакер — володар премії Греммі, композитор, диригент [22]. Музикант залучав охочих до свого проєкту через мережу Інтернет. На своєму сайті він викладав докладні інструкції щодо виконання творів та відео із власним диригуванням. Охочі взяти участь у проєкті готували відеозаписи хорової партії запропонованого твору у власному виконанні, орієнтуючись на вказівки та диригування Е. Вітакера, та надсилали запис на вказану Е. Вітакером адресу. Після цього автор синхронізував отримані медіафайли в один відеофайл і публікував їх.

Впродовж 2010–2020 років Е. Вітакер реалізував 6 проєктів, збільшуючи кількість учасників від 185 в першому («Lux Aurumque») до 17,5 тисяч в останньому («Sing Gently»). Відповідно до статистики, в останньому проєкті взяли участь виконавці із 129 країн віком від 5 до 88 років. Усі хорові композиції були написані самим Е. Вітакером. YouTube канал віртуальних хорів Вітакера станом на серпень 2022 року зібрав 17 млн. переглядів, що перевищує показники будь-якого з українських хорів, проте поступається показникам найуспішніших хорів за її межами.

Віддаючи належне непересічному таланту Еріка Вітакера, відзначимо, що загалом актуальність подібних експериментів до 2019 року на наш погляд була доволі сумнівною. З одного боку екрани комп'ютерів при поширеній роздільній здатності 1920x1080 не дозволили би одночасно якісно показати кілька тисяч хористів, з іншого — в акустичному відношенні навряд чи різниця між звукозаписом, до якого залучено кілька десятків хористів і кілька тисяч хористів була би помітною на слух. Ідея Е. Вітакера скоріше полягала не в естетичній, а соціально-філософській площині — йдеться про демонстрацію технологічних можливостей із зведення великого обсягу аудіо- та відеоматеріалу, демонстрації менеджерських можливостей із залучення до проєкту великої кількості учасників, і, можливо, філософську ідею єдності людства на безкраїх просторах нашої планети.

Ситуація кардинально змінилась на початку 2020 року із поширенням пандемії COVID-19, яка спонукала уряди багатьох

країн впровадити безпрецедентні карантинні заходи. У березні 2020 року до всесвітнього локдауну долучився і український уряд, запровадивши заборону публічних зібрань, яка поширювалась в тому числі й на сферу мистецької освіти та проведення концертів. В таких умовах зібрання хорових колективів на законних підставах унеможливлювались повністю. Окремі церковні хори, щоправда, знаходили можливість працювати напівлегально, але і така діяльність була пов'язана з ризиками, причому не стільки медичного, скільки адміністративно-правового характеру.

Неможливість легального існування хорових колективів у «живому» форматі фактично означала єдиний спосіб виживання — переведення у віртуальний формат. Рішенням органів державної влади віртуальний формат існування запроваджувався для більшості форм діяльності, в тому числі — освітньої, відтак створення «віртуальних» або «дистанційних» хорів із розряду «родзинок» одночасно перетворилось на єдиний «патичок-рятівничок» хористів.

Слід зазначити, що, на жаль, мистецька освіта у дистанційному форматі стикнулася з непереборною технічною складністю, яка залишилась майже непомітною для інших освітніх напрямів. Йдеться про неминучу затримку, що виникає під час комунікації за допомогою цифрових мереж. Раніше автором цих рядків було досліджено, що на практиці затримка складає приблизно 0,2–0,4 с, або одну восьму тривалість в темпі *Vivace*. Така затримка є критичною для ансамблевого музикування — при виконанні швидких творів, музиканти чутимуть одне одного із затримкою приблизно на одну вісімку. Більше того, у зворотному напрямку час передачі сигналу також становитиме 0,2 с. Відтак у разі, якщо музиканти грають дуєтом і вступатимуть по чергово, і другий музикант вступить в точності, орієнтуючись на першого, то першому музиканту здаватиметься, що другий запізниться вже на 0,4 с. Очевидно це змусить його в якийсь час зупинитися і почекати 0,4 с, аби відновити синхронність виконання. Натомість така поведінка першого музиканта стане неочікуваністю для другого, і врешті так само змусить його заради відновлення синхронності виконання зупинитися і почекати 0,4 с [2, с.70].

Зазначена прикра особливість повною мірою стосується хорового виконавства, і, можливо, навіть більше ніж камерно-інструментального — адже якщо в камерному ансамблі виконавці мусять слухати 1–3 партнерів, то в хоровому колективі — 10–30 і більше.

Тим не менш, практика віртуальних хорів стала повсюдною принаймні в українських освітніх закладах, і стала предметом дослідження в низці наукових статей. Станом на серпень 2022 доступні наукові статті, в яких розглядається створення «віртуальних хорів» у КНУКіМ [14], у Хмельницькій гуманітарно-педагогічній академії [9], Сумському [8], Криворізькому [11] педагогічному університетах та ін. Даються стримано позитивні оцінки перспективам дистанційного виховання хористів, принаймні, висловлюються сподівання на те, що новітні технології можуть «спонукати до пошуку нових креативних рішень на шляху реалізації художньої ідеї» [13, с. 100], стануть «альтернативою здобуття якісної освіти майбутніми учителями музичного мистецтва» [11, с. 148], звертається увага і на те, що дистанційні технології дають змогу «об'єднувати у проєктах студентів різних інституцій і різних країн» [34, с. 85] тощо.

Дослідження віртуальних навчальних хорів зустрічаються і в іноземній літературі. Так, певний оптимізм висловлюють дослідники Близькосхідного університету на Кіпрі з приводу того, що «завдяки можливості практикуватися в будь-який час і будь-де студенти матимуть більше часу для розвитку своїх навичок у порівнянні з «живими» репетиціями, кількість яких завжди обмежена» [29]. Новозеландська дослідниця В. Дж. Керрі приходить до висновку щодо соціальної ролі віртуального хору, який, в умовах «заборони входить у простір учасників хору, все ж дозволяє отримати відчуття присутності із дому і насолоджуватись соціальними зв'язками віртуально» [33]. Дослідники з університету американського міста Ітака вважають, що «хорові музиканти могли б прийняти технології із надією дивитися в майбутнє розширення меж хорової музики та залучення ще більшої кількості людей до колективного співу» [31].

Разом з тим у багатьох дослідженнях висловлюється впевненість у тому, що віртуальні хори не зможуть замінити «живі» колективи. І, на нашу думку, технічні обмеження, насамперед, затримка звукового сигналу під час Інтернет-комунікації є основним запобіжником розповсюдження віртуальних хорів та можливого витіснення живих. Втім, чи покращаться перспективи віртуальних хорів, якщо технічні обмеження Інтернет-зв'язку будуть мінімізовані із розвитком технологій, а затримка сигналу, припустимо, скоротиться до сотих долей секунди? Відповідь на це питання виходить за межі мистецтвознавчої площини і лежить скоріше в соціально-психологічній — наскільки майбутні покоління із розвитком інформаційно-комунікаційних

технологій будуть готові відмовитися від живого спілкування на користь віртуального.

## Висновки

Таким чином, підсумовуючи викладене можемо зазначити, що хорове мистецтво є найбільш обережним з-поміж інших різновидів музичного мистецтва у стосунку до інформаційних технологій. Сфера звукозапису охопила хорове мистецтво практично одночасно з камерно-вокальним та інструментальним, проте в останні десятиліття питома вага хорової музики у звукозаписах зменшилась як в Україні, так і в світі, до 1–2%. Сфера синтезу звуку та електронної музики впродовж ХХ – початку ХХІ століть хоча й досягла значних успіхів у відкритті нових тембрів та імітації акустичних музичних інструментів, поки що не знаходить естетично переконливих можливостей синтезу хорового звучання. Сфера інформаційно-комунікаційних технологій створила підґрунтя для появи хорового симулякру – «віртуальних хорів», які в умовах жорстких карантинних заходів, запроваджених урядами багатьох країн світу, включно з українським, стали єдиною можливою формою існування навчальних хорових колективів, проте виявилися неспроможними забезпечити виховання навичок ансамблевого музикування. Зазначене дає підстави розглядати хорове мистецтво як один із перспективних запобіжників тотальної технологізації та віртуалізації стилю життя в майбутньому.

## Література

---

1. Белявіна Н. Д., Белявін В. Ф., Бондарець Н. Л., Дьяченко В. В. Основи звукорежисури : навч. посіб. / ред. Н. Д. Белявіна. Київ : НАКККіМ, 2011. Ч. 1. 84 с.
2. Бондаренко А. Дистанційна освіта музикантів-виконавців: проблеми та перспективи. *Імідж сучасного педагога*. 2020. № 3 (192). С. 69–72. DOI: <https://doi.org/10.33272/2522-9729-2020-3-69-72>
3. Бондаренко А. Проблематика використання українських перекладів вокальної класики в контексті сучасної культури. *Імідж сучасного педагога*. 2017. № 5. С. 49–52. DOI: <https://doi.org/10.33272/2522-9729-2020-3-69-72>
4. Гайденок І. А. Роль музичних комп'ютерних технологій у сучасній композиторській практиці : автореф. дис. ... канд.

мистецтвознавства : 17.00.03 / Харків. держ. ун-т мистецтв ім. І. П. Котляревського. Харків, 2005. 19 с.

5. Дьяченко В. В. Звук як фізичний процес і художня інформація. *Питання культурології*. 2008. Вип. 24. С. 186–192.

6. Дьяченко В. В. Мистецькі та естетичні категорії в звукорежисурі. *Мистецтвознавчі записки*. 2010. Вип. 9. С. 181–187.

7. Железный А. Наш друг – грампластинка. Киев : Муз. Україна, 1989. 339 с.

8. Карпенко Є., Крамська С. Вивчення хорового диригування в умовах дистанційної освіти. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2021. № 1 (105). С. 402–414.

9. Качуринець Л. Віртуальний хор як необхідний педагогічний досвід. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2020. Вип. 34, т. 3. С. 211–218. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/34-3-33>

10. Кишакевич С. Проблеми та перспективи використання інформаційно-комунікативних технологій на уроках музичного мистецтва в школі. *Молодь і ринок*. 2015. № 5 (124). С. 29–33.

11. Кокарева Е. О. Особливості занять з хорового диригування в умовах дистанційного навчання. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2022. Вип. 204. С. 143–149. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2022-1-204-143-149>

12. Коробка Т. С. В ефірі хор українського радіо. Київ : Муз. Україна, 2015. 157 с.

13. Кречко Н. М. Інформаційно-комунікаційні дистанційні технології в музичній освітній практиці. *Вісник КНУКіМ. Серія: Мистецтвознавство*. 2021. Вип. 45. С. 100–106. DOI: <https://doi.org/10.31866/2410-1176.45.2021.247374>

14. Кречко Н. М. Онлайн-виступи хорових колективів: роль та значення в освітньому процесі. *Інноваційна педагогіка*. 2021. Вип. 33, т. 2. С. 150–153. DOI: <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2021/33-2.29>

15. Кречко Н. М. Хорова культура України 60–80-х рр. ХХ ст. Репертуар. Концертна діяльність. Вплив на сучасність. *Література та культура Полісся. Серія: Історичні науки*. 2015. Вип. 79. С. 274–280.

16. Куц Є. Електромузичний інструментарій як еволюційний фактор музичної культури : монографія. Київ : НАКККіМ, 2015. 160 с.

17. Максимюк С. З історії українського звукозапису та дискографії. Львів ; Вашингтон : Вид-во Укр. Католич. Ун-ту, 2003. 288 с.

18. Первая всеобщая перепись населения Российской Империи 1897 г. Распределение населения по родному языку, губерниям



и областям / под ред. Н. А. Тройницкого. Санкт-Петербург, 1905. Т. 2 : Общий свод по Империи результатов разработки данных Первой Всеобщей переписи населения, произведенной 28 января 1897 года. 417 с.

19. Погорілко В. Ф., Любива Т. Я. Інформація. *Енциклопедія Сучасної України* / редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк та ін.; НАН України, НТШ. Київ : Ін-т енциклопед. дослідж. НАН України, 2011. URL: [https://esu.com.ua/search\\_articles.php?id=12485](https://esu.com.ua/search_articles.php?id=12485) (дата звернення: 30.08.2022).

20. Список найпопулярніших україномовних каналів на YouTube. *Вікіпедія*. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Список\\_найпопулярніших\\_україномовних\\_каналів\\_на\\_YouTube&oldid=36973576](https://uk.wikipedia.org/wiki/Список_найпопулярніших_україномовних_каналів_на_YouTube&oldid=36973576) (дата звернення: 30.08.2022).

21. Украинская музыка в грамзаписи : каталог / сост. А. Железный. Киев, 1981. 120 с.

22. Федченко О. «Віртуальні хори» Еріка Вітакера. *Музика*. 2018. 16 лип. URL: <http://mus.art.co.ua/virtualni-hory-erika-vajtekera/> (дата звернення: 30.08.2022).

23. Юферова Г. В. Музично-інформаційні технології: специфіка раннього етапу розвитку. *Мистецтвознавчі записки*. 2014. Вип. 26. С. 23–31.

24. Bernikov Yu. About this site. *Russian-records.com* : website. URL: <https://www.russian-records.com/about.php> (date of access: 30.08.2022).

25. Bartlett B., Bartlett J. Recording Music On Location, Capturing the Live Performance. London : Focal Press, 2007. 342 p.

26. Bonada J. Voice Solo to Unison Choir Transformation. *Proceedings of the 118th Audio Engineering Society Convention*, Barcelona, May 28–31, 2005. Barcelona, 2005. URL: [https://www.academia.edu/19682869/Voice\\_Solo\\_to\\_Unison\\_Choir\\_Transformation](https://www.academia.edu/19682869/Voice_Solo_to_Unison_Choir_Transformation) (date of access: 30.08.2022).

27. Cook P. Singing Voice Synthesis: History, Current Work, and Future Directions. *Computer Music Journal*. 1996. Vol. 20, no. 3. P. 38–46.

28. Dolson M. A tracking phase vocoder and its use in the analysis of ensemble sounds : PhD thesis / California Institute of Technology. Pasadena, 1983. 129 p.

29. Eren H. C., Öztuğ E. K. The implementation of virtual choir recordings during distance learning. *Cypriot Journal of Educational Science*. 2020. Vol. 15, no. 5. P. 1117–1127. <https://doi.org/10.18844/cjes.v15i5.5159>

30. Ihalainen K. Methods of Choir Recording for an Audio Engineer : PhD dissertation / Tampere Polytechnic. Tampere, 2008. 102 p.
31. Galvan J., Clauhs M. The Virtual Choir as Collaboration. *Choral journal*. 2020. Vol. 61, no. 3. P. 8–18.
32. Georgaki A. Trends on the synthesis of the singing voice: technical problems and perspectives. *Proceedings of the International Computer Music Conference*, Miami, November 1–6, 2004. Ann Arbor : Michigan Publishing, 2004. URL: [http://scholar.uoa.gr/sites/default/files/georgaki/files/19\\_2004-trends\\_on\\_the\\_synthesis\\_of\\_the\\_singing\\_voice\\_icmc.pdf](http://scholar.uoa.gr/sites/default/files/georgaki/files/19_2004-trends_on_the_synthesis_of_the_singing_voice_icmc.pdf) (date of access: 30.08.2022).
33. Kerry V. J. «The Birth of the Virtual Choir»: Exploring the multimodal realisation of the Covid-19 liminal space in a YouTube virtual choir performance. *Multimodality & Society*. 2022. Vol. 2, iss. 2. P. 141–164. <https://doi.org/10.1177/26349795221086882>
34. Lebid Y., Sinelnikova V., Pistunova T., Tormakhova V., Popova A., Sinenko O. Organization of Qualitative Education of Music Students in the Conditions of Distance Education. *Postmodern Openings*. 2021. Vol. 12, no. 3, sup. 1. P. 76–93. <https://doi.org/10.18662/po/12.3Sup1/352>
35. Logan vocalist: Product description. *Soundgas* : website. URL: <https://soundgas.com/product/logan-vocalist/?wmc-currency=GBP> (date of access: 30.08.2022).
36. Petty C., Henry M. L. The Effects of Technology on the Sight-Reading Achievement of Beginning Choir Students. *Texas Music Education Research*. 2014. P. 23–28. URL: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1102254> (date of access: 30.08.2022).
37. Rodet X. Synthesis and processing of the singing voice. *Proceedings of the 1st IEEE Benelux Workshop on Model based Processing and Coding of Audio (MPCA-2002)*, Leuven, Belgium, November 15, 2002. Leuven, 2002. P. 1–10.
38. Schnell N., Peeters G., Lemouton S., Manoury P., Rodet X. Synthesizing a choir in real-time using Pitch Synchronous Overlap Add (PSOLA). *Proceedings of the 2000 International Computer Music Conference*, Berlin, August 27 – September 1, 2000. Ann Arbor : Michigan Publishing, 2000. URL: <http://articles.ircam.fr/textes/Schnell00a/index.pdf> (date of access: 30.08.2022).
39. St Andrew's, Wells Street. *Archive of Recorded Church Music* : website. URL: <https://www.recordedchurchmusic.org/first-choir-to-record> (date of access: 30.08.2022).
40. Ternström S., Sundberg J., Friberg A. Synthesizing choir singing. *Journal of Voice*. 1988. Vol. 1, no. 4. P. 332–335.