

**МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ ТА СТРАТЕГІЧНИХ
КОМУНІКАЦІЙ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МИСТЕЦТВ
ІМЕНІ І.П. КОТЛЯРЕВСЬКОГО**

**Кафедра музичного мистецтва естради та джазу
Кафедра інтерпретології та аналізу музики**

**РОЛЬ УДАРНИХ ІНСТРУМЕНТІВ У СТИЛІ PROGRESSIVE
METAL**

**Магістерська робота
ЛЕДАЩОВА ТИМОФІЯ**

**Науковий керівник:
доктор філософії, ст. викладач
Щелканова С. О.**

Текст містить результати власних досліджень.

Використання ідей, результатів і текстів інших авторів
мають посилання

на відповідне джерело



Тимофій ЛЕДАЩОВ

Харків – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ВИВЧЕННЯ PROGRESSIVE METAL	8
1.1.Історіографічний огляд джерел, присвячених PROGRESSIVE METAL: постаті, контексти	8
1.2. Роль ударних від історичної ретроспективи до сучасності	25
Висновки до Розділу 1.....	27
РОЗДІЛ 2. ІСТОРІЯ, ГЕНЕЗА ТА СТИЛЬОВІ РИСИ PROGRESSIVE METAL.....	28
2.1. Від progressive rock 1970-х до раннього технічного металу.....	28
2.2. Прихід у метал ідей поліметрії, нетипових розмірів та концептуальності	30
2.3. Основні стильові риси: складна форма, технічна віртуозність, концептуальні альбоми	31
2.4. Djent: стислий історико-стильовий огляд	33
Висновки до Розділу 2	34
РОЗДІЛ 3. ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РИТМУ ТА ЇХ ПРОЄКЦІЯ В PROGRESSIVE METAL	37
3.1 Еволюційно-біологічні основи ритмічного сприйняття	37
3.2 Ритм, моторика і нейрофізіологія ударного виконавства та злам архаїчних моторних інстинктів метал-музикою	38
3.3 Тривожна природа ударних звуків і аналіз їх використання. Вплив цієї природи через течії металу	41
Висновок до Розділу 3	45
РОЗДІЛ 4. РОЛЬ, ФУНКЦІЇ ТА ТЕМБРОВО-СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ УДАРНИХ У ПРОГРЕСІВНОМУ МЕТАЛІ	47
4.1. Психофізіологічні механізми сприйняття ударних інструментів ..	47
4.2. Темброва функція ударних: що це таке і чому це важливо	50

4.3. Функції компонентів ударної установки	54
4.3.1 Бочка – дієслово	56
4.3.2 Малий барабан – іменник	57
4.3.3 Райд/хай-хет/креш/чайна – синтаксис (структура речення)	60
4.3.4 Тарілки (креш/креш-райд/райд) – пунктуація	62
4.3.5 Томи – сполучник	63
4.3.5 Стек – вигук	64
4.3.7 Перкусія, сплеші – прикметники	67
4.4. Структурний аналіз двох показових композицій:	68
4.4.1 Animals as Leaders «Cascade»	68
4.4.2 Fredrik Thordendal's Special Defects «The Beginning of the End».....	71
Висновки до Розділу 4.....	74
ВИСНОВКИ.....	78
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	82

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Музична мова – явище, яке прагне до оновлення, в її поле тяжіння втрапляє квінтесенція руху історико-культурних стилів, надбання особистісного переосмислення їх в музичній творчості, прагнення актуального звукопису часу.

Стиль *progressive metal* характеризується складними ритмічними структурами та високою технічністю, що робить роль ударних інструментів ключовою в створенні його унікального звучання. Незважаючи на це, їхнє значення часто недооцінюється в порівнянні з мелодичними, тембровими та гармонійними елементами. Дослідження вперше розкриває роль ударних в цьому стилі окремо, сприятиме кращому розумінню функціональної та виразної ролі ударних інструментів у прогресивному металі, та розширенню наукових поглядів на цей стиль.

Мета дослідження – визначити вплив ударних інструментів як стильової домінанти *progressive metal*.

Задля досягнення цієї мети необхідно послідовно вирішити наступні **завдання:**

- проаналізувати наявні наукові, аналітичні, міждисциплінарні праці, присвячені дослідженню ударних інструментів у сучасній музиці, зокрема в стилі *progressive metal*;
- здійснити огляд публікацій, наукових статей та магістерських робіт, які висвітлюють використання ударних у рок-музиці та металі;
- проаналізувати еволюцію ролі ударної установки у *progressive metal*;
- охарактеризувати становлення та еволюцію даного напрямку;
- провести аналіз жанрових особливостей *progressive metal* через призму ролі ударних інструментів;
- виокремити ключові риси стилю *progressive metal*;

- охарактеризувати стильові риси партій ударних інструментів у progressive metal;
- дослідити психофізіологічні та нейробіологічні основи ритмічного сприйняття;
- систематизувати основні функції ударної установки у progressive metal;
- обґрунтувати темброву функцію ударних інструментів як недооцінену;
- виявити особливості побудови ударних партій у творчості провідних гуртів жанру, таких як Animals as Leaders та Fredrik Thordendal's Special Defects;
- дослідити адаптацію гітарних партій барабанщиками, їхню інтерпретацію та вплив на загальну художню концепцію композиції;
- проаналізувати інноваційні ритмічні та концептуальні підходи до гри на ударній установці, які розширили її функціональні можливості.

Об'єкт дослідження – ударні інструменти в неакадемічній (метал) музиці.

Предмет дослідження – виконавство ударних інструментів у стилі progressive metal.

Матеріал дослідження – твори провідних представників стилю progressive metal, зокрема композиції гуртів Animals as Leaders та Fredrik Thordendal's Special Defects. У процесі аналізу було залучено аудіо- та відеозаписи виконань, аналітичні розшифрування ритмічних структур, студійні та концертні записи, а також авторські коментарі й публічні висловлювання музикантів, насамперед барабанщика Мета Гарстки, що дозволило розглянути партії ударних інструментів у контексті виконавського мислення та концептуальної організації музичного часу.

Методи дослідження.

жанровий – розкриває специфіку альбому як феномену сучасного рок-виконавства та окремих номерів у його складі, дає можливість віднайти їх типологічні риси;

стильовий – дозволяє вирізнити прогресів метал серед інших стильових напрямків металу, виявити стилістичні особливості прогресивного металу через аналіз ролі ударних інструментів;

структурно-функціональний – дає можливість розглянути архітектоніку розглянутих творів, визначити функції ударних інструментів та їх взаємодію з іншими елементами музичної мови композиції, дослідити зв'язки між ударними, гітарами, бас-гітарою та вокалом; дозволяє виокремити такі рівні аналізу, як ритмічний (поліритми, синкопи тощо), тембровий (дослідити різноманіття звуків ударної установки);

виконавський – скеровує дослідження на вивчення техніки гри на ударних інструментах та її впливу на загальне звучання, аналіз технік гри (подвійна педаль, дробі, нестандартні прийоми);

інтерпретативний – діє на рівні процесу адаптації гітарних партій барабанщиком та створення власної ритмічної лінії, взаємодії барабанщика з іншими музикантами, дослідження авторського підходу до створення унікального груву;

історичний – дозволяє розглянути становлення і генезу прогресивного металу як музичного феномену певного часу.

Теоретична база дослідження складається з фундаментальних праць з загальних та спеціальних питань музикознавства, неакадемічного виконавства, виконавства гри на ударних:

поняття стилю та жанру в музичному мистецтві: О. Катрич (Катрич, 2006), О. Копелюк (Копелюк, 2009), Б. Сюта (Сюта, 2019), Шип С. (Шип, 1998);

органології ударних інструментів: Fiorin G. (Fiorin, 2024), Reddit /r/progmetal (Reddit /r/progmetal, 2019), School of Rock (School of Rock, n.d.);

досліджень музики неакадемічної традиції (напрямки рок-музика, метал): Benefield A. (Benefield, 2009), Capuzzo G. (Capuzzo, 2017), Lawson D. (Lawson, 2024), Loth J. & oth. (Loth, Sarmento, Carr, & Barthet, 2023), Lucas O. R. (Lucas, 2016), Mađro A. (Mađro, 2018), Rose C. (Rose, 2013), Sharpe-Young G. (Sharpe-Young, 2007);

дослідження когнітивних, нейробіологічних та психофізіологічних основ ритмічного сприйняття (Huron (Huron, 2006); Patel (Patel, 2008); London (London, 2012); Grahm & Brett (Grahm & Brett, 2007); Large & Snyder (Large & Snyder 2009); Thaut (Thaut, 2005); Vuust & Witek (Vuust & Witek 2014));

праці з етномузикології, які розглядають ритм як до-культурний механізм координації руху й комунікації (Merker (Merker, 2009); Fitch (Fitch 2013); Honing (Honing, 2018); Nettl (Nettl, 2015); Rouget (Rouget, 1985); Tinbergen (Tinbergen, 1963)).

Наукова новизна отриманих результатів дослідження полягає в тому, що в магістерській роботі вперше досліджується стиль прогресивний метал з акцентом на ударні інструменти, які постають у дослідницькому полі музикознавства у науковій рефлексії як феномен сучасної музики; вперше зроблено жанрово-стильовий аналіз композицій Animals as Leaders «Cascade» та Fredrik Thordendal's Special Defects «The Beginning of the End».

Практична значущість результатів дослідження полягає в тому що, вони можуть бути використані в подальших дослідженнях присвячених вивченню феномену прогресив метал, сучасного барабанного виконавства; в навчальних курсах з історії рок-музики, історії зарубіжної музики ХХІ століття; в музичній педагогіці та виконавській практиці.

Апробація отриманих результатів дослідження. Окремі положення магістерської кваліфікаційної роботи було представлено та обговорено на VI Міжнародній науково-творчій конференції «Мистецтво та наука в сучасному глобалізованому просторі» (14–15 листопада 2025 року , Харків).

Структура роботи. Дипломна робота містить вступ, чотири розділи, чотирнадцять підрозділів, висновки, список використаних джерел (57 показників, з них 48 – іноземними мовами).

РОЗДІЛ 1. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ВИВЧЕННЯ PROGRESSIVE METAL

1.1. Історіографічний огляд джерел, присвячених PROGRESSIVE METAL: постаті, контексти

Українське музикознавство: контекст методології музикознавства. Український музикознавчий дискурс, представлений працями О. Катрич, О. Копелюка, В. Москаленка, Ю. Ніколаєвської, Б. Сюти та С. Шипа, формує теоретичну основу, на якій вибудовано аналітичні підходи цієї магістерської роботи. У дослідженні О. Катрич (Катрич, 2006) концепт індивідуального виконавського стилю розглядається як багатовимірне явище, що поєднує технічні, темброві й інтерпретаційні параметри; цей підхід важливий для осмислення феномену барабанщика в прогресивному металі як активного носія стилю, а не лише акомпануючої ланки.

Стаття О. Копелюка (Копелюк, 2019) поглиблює поняття феноменології стилю, підкреслюючи його процесуальність та комунікативну природу. Ця позиція дозволяє трактувати стильові риси прогресивного металу як форму музичного мислення, де ритм функціонує не лише як структурний елемент, але й як смислотворчий механізм.

Праця В. Москаленка (Москаленко, 2001), присвячена музичному твору як тексту, задає концепцію багаторівневої структури музичного висловлювання. Вона дає методологічне підґрунтя для розгляду ритмічних конструктів прогресивного металу як своєрідних «текстових» одиниць, що взаємодіють у складній поліметричній архітектурі.

Монографія Ю. Ніколаєвської (Ніколаєвська, 2020) *Homo Interpretatus* актуалізує роль виконавця як активного інтерпретатора музичної структури. Ця перспектива є ключовою для аналізу функцій ударних у прогресивному металі, де виконавець не лише реалізує написану партію, а й формує композиційну логіку через тембровий, моторний і структурний вибір. Інша праця авторки (Ніколаєвська, 2018) щодо інтонації та комунікативних

стратегій у сучасній музиці дозволяє поглянути на перкусивні елементи не як на абстрактні одиниці, а як на механізми смислової комунікації.

У статті Б. Сюти (Сюта, 2019) поняття жанрового типу розглядається як метамовна категорія, що пояснює, яким чином музичний стиль може переосмислювати й трансформувати усталені структурні моделі. Це положення є важливим для визначення місця прогресивного металу у ширшому жанровому континуумі та для пояснення його аналітичної відмінності від суміжних стилів.

Нарешті, фундаментальна праця С. Шипа (Шип, 1998) про музичну форму формує базову теоретичну рамку для розуміння архітекtonіки твору. Його підходи до аналізу структури, функцій та формотворення застосовуються в цій магістерській роботі для осмислення складної ритмічної та метричної організації прогресивного металу.

У сукупності ці джерела створюють цілісне теоретичне підґрунтя, що дозволяє інтегрувати традиційні музикознавчі методи з аналізом сучасних ритмічно орієнтованих жанрів. Вони задають понятійний апарат, необхідний для вивчення ролі ударних інструментів як формотворчого елементу прогресивного металу, а також сприяють побудові міждисциплінарної моделі аналізу, що поєднує музикознавство, когнітивні науки та виконавські практики.

Прогресивний метал, Djent, Meshuggah та ритмічний аналіз

Наукова література, присвячена прогресивному металу та ритмічним технологіям цього напрямку, формує фундаментальну базу для розуміння того, як ударні інструменти стають головним системоутворюючим чинником у жанрі. Найбільш концептуально розгорнуті аналітичні підходи представлені у працях О. Лукас (Lukas, 2016; 2018). У дисертації дослідниці (Lukas, 2016) запропоновано модель аналізу екстремального та прогресивного металу як аудіального середовища, у якому ритм і динаміка формують відчуття простору і часу. Авторка доводить, що у творчості Meshuggah саме ритмічні повтори, рівні гучності та різкі зміни фактури

породжують ефект «акустичної архітектури», який слухач переживає тілесно. У статті 2018 року Лукас детально аналізує феномен *rotated riffs* і нетипових вступів, показуючи, що ритмічні зсуви стають основою композиційної драматургії, а не декоративною технікою.

Подібні висновки розвиває Післак (Pieslak, 2007), який одним із перших систематизував ритмічні структурні принципи Meshuggah. Він демонструє, що їхня музика побудована на стабільній пульсації, проти якої накладаються нерівномірні цикли різної довжини, утворюючи складні форми поліметрії, які трансформуються упродовж композиції. Цей підхід особливо важливий для визначення координаційної та структурної функцій ударних у прогресивному металі: барабанник не лише виконує ритм, а й узгоджує цикли між інструментами, створюючи єдиний метричний каркас.

Робота Г. Гарзи (Garza, 2021) поглиблює питання ритмічної девіації, пропонуючи точний термінологічний апарат для опису зсувів, розтягнень, синкопованих проходжень та багатошарових структурувань. Дослідник наголошує на активній ролі виконавця: барабанщик постійно «веде перемовини» між домінуючим гітарним циклом і стабільністю пульсу, що підтверджує провідне значення ударних як центру музичного часу.

Суттєвий внесок у типологізацію поліметричних структур робить Ньето (Nieto, 2013), який аналізує «Catch 33» як приклад алгоритмічного формотворення. Він показує, що Meshuggah використовує серії мікроструктур (ритмічних одиниць).

У роботах Бенефілда (Benefield, 2020) та Сміалека (Smialek, 2008) акцент робиться на естетиці складності, віртуозності та експериментальності. Обидва автори розглядають прогресивний метал як стиль, що виводить ритм на рівень композиційної ідеї: не мелодія визначає структуру твору, а ритмічна формула. Ці підходи напряду співзвучні з тезою даної роботи про ударні як формотворчий компонент.

Аналітичні праці Капуццо (Capuzzo, 2017) та Роуза (Rose, 2013) підкріплюють це твердження емпіричним аналізом конкретних треків

Meshuggah. Вони доводять, що поліметрія у цьому стилі не є «хаотичною» чи випадковою: вона організована за принципом функціональної повторності та математичної логіки, що формує передбачуване, хоч і складне метричне середовище.

У ширшому культурному контексті монографія Шарпа-Янга (Sharpe-Young, 2007) та стаття Мандро (Mađro, 2018) пояснюють виникнення djent як переосмислення традицій технічного металу, акцентуючи на цифровій естетиці, специфічній гітарній атаці та машиноподібній ритмічності. Це підсилює аргумент про те, що ударні у прогресивному металі поступово змінили свій статус: від акомпануючої функції до ролі композитора-архітектора ритмічної форми.

Публіцистичні джерела (Premiere Guitar, Jazz-Fun, інтерв'ю Metal Hammer, документальні студійні матеріали Meshuggah) надають емпіричний контекст, показуючи реальні практики створення ритмічної складності, способи запису барабанів і філософію виконавців. Ці дані важливі для обґрунтування виконавської функції ударних, підкреслюючи, що складність прогресивного металу народжується не лише у теорії, а й у студійній практиці.

Наукова цінність цього блоку джерел полягає у тому, що вони не лише описують явище поліметрії, але й пояснюють саме те, що є ядром магістерської: ударні в прогресивному металі виконують роль структурного інструмента, координатора, тембрального маркера, драматургічного навігатора і фактичного організатора музичного часу. Саме тому цей блок є центральним для всієї роботи.

Когнітивна музикологія, нейрофізіологія ритму та моторне сприйняття.

Джерела цього блоку формують фундамент теоретичного підґрунтя для розуміння того, як саме людина сприймає складні ритмічні структури, характерні для прогресивного металу. Однією з базових праць є книга Д. Херона «Sweet Anticipation» (Huron, 2006), у якій запропоновано модель

очікувань, що пояснює, чому нестандартні метроритмічні конструкції викликають підвищене когнітивне напруження та емоційну реакцію. Її важливість полягає в тому, що прогресивний метал систематично руйнує та переналаштовує ці очікування, створюючи ефект «когнітивної дезорієнтації», який ти детально аналізуєш у розділах про поліметрію.

Комплементарним підходом є праці А. Пателя *Music, Language and the Brain* (Pattel, 2008), який проводить паралелі між синтаксисом мови та ритмічною організацією музики. Його положення підтверджують ідею щодо «ритмічного синтаксису ударних» і дають нейропсихологічне пояснення тому, як слухач виділяє опорні точки в структурі складних ритмічних патернів.

Ключовими для розуміння метра є дослідження Дж. Лондона *Hearing in Time* (London, 2012) та нейрофізіологічна модель пульсу Ларджа й Снайдера (Large & Snider, 2009). Обидва джерела твердять, що відчуття метра є результатом нейронної резонансної реакції, а не абстрактної інтелектуальної операції. Це прямо співвідноситься з висновками про домінуючу роль малого барабана в стабілізації метричного поля у стилі.

Праці Гран та Бретт (Grahn & Brett 2007), Реппа та Су (Repp & Su 2013) та Тодда й Лі (Todd & Lee 2007) розкривають моторну природу ритмічної синхронізації. Вони демонструють, що мозок автоматично залучає моторні області навіть під час пасивного слухання ритму, що пояснює феномен «моторної напруженості» та гіперстимуляції, які ти описуєш у розділі про сенсорне перевантаження. Ці дослідження також підтверджують положення про те, що складний поліметричний ритм активує рухові програми, які не можуть реалізуватися тілесно, що створює стан внутрішнього моторного конфлікту, ефект, властивий найагресивнішим формам прогресивного металу та дженту.

Теорія предиктивного кодування Вууста та Вітек (Vuust, P., & Witek, 2014) додає важливе пояснення тому, чому «groove» може виникати навіть у надскладних ритмічних структурах. Слухач, стикаючись із повторюваними,

хоч і нетиповими ритмічними циклами, будує прогнозну модель, що знижує когнітивне навантаження.

Нарешті, праці Темперлі (Temperley, 2001) та Левітіна (Levitin, 2006) забезпечують ширшу когнітивну рамку для опису того, як мозок кодує музичну інформацію і структурує слуховий досвід. Їх застосування в тексті дозволяє обґрунтувати, чому прогресивний метал з його багат шаровими метричними конфігураціями вимагає підвищених когнітивних ресурсів та формує унікальний «режим слухання», відмінний від популярної музики.

У сукупності ці джерела створюють цілісну наукову основу для інтерпретації прогресивного металу як жанру, що взаємодіє з базовими нейрофізіологічними механізмами людини. Вони підкріплюють авторські висновки щодо структурної ролі ударних, домінування малого барабана в організації метра, моторного напруження, ефекту сенсорного перенавантаження та когнітивної складності поліметрії.

Етномузикологія, еволюційна музикальність і біологічна природа ритму

Джерела цього блоку становлять теоретичний фундамент для розділу, в якому пояснюються глибинні причини ритмічного впливу прогресивного металу – від моторних реакцій до переживання гіперстимуляції. Ці праці дозволяють показати, що реакція на ритм має не лише культурну, але й універсальну біологічну основу, сформовану протягом еволюції людства.

Одним із базових джерел є фундаментальна праця Бруно Неттла *The Study of Ethnomusicology* (Nettle, 2015), у якій обґрунтовується гіпотеза про те, що музика виникала як засіб соціальної координації та спільної моторики. Неттл підкреслює роль ритму як організатора колективної дії від праці до ритуалу – що на пряму співвідноситься з тезою про моторну природу ритму в прогресивному металі.

Дуже важливими є праці Меркера, Медісона й Еккердал (Merker, B., Madison, G., & Eckerdal 2009), в яких розроблено одну з найвпливовіших теорій музичної еволюції концепцію *vocal–motor entrainment*. Автори демонструють, що синхронізація рухів у групі (ходьба, марш, танець) є не

культурною вигадкою, а давнім еволюційним механізмом. Це напряду підкріплює твердження про те, що складні ритми прогметалу активують моторні схеми, пов'язані з колективною поведінкою, що й створює феномен «моторної напруги без руху» під час прослуховування металу.

Ще один ключовий внесок робить Вільям Фітч у статті *Rhythmic Cognition in Humans and Animals* (Fitch, 2013). Він показує, що здатність до ритмічної синхронізації частково притаманна не лише людям, але й окремим тваринам особливо птахам із вокальним навчанням і деяким ссавцям. Цей матеріал ідеально входить у пояснення того, чому реакція на ритм виглядає вродженою і чому високорівневі ритмічні патерни прогресивного металу «зчіплюються» з базовими нейромоторними механізмами.

Монографія Жільбера Руже *“Music and Trance”* (Rouget 1985) дає цінне антропологічне пояснення станам сильного ритмічного впливу: автор детально описує, як повторювані ударні структури здатні індукувати зміни свідомості. Це зміцнює аргументацію щодо феномену сенсорної перенапруги та виснаження при прослуховуванні екстремально інтенсивної ритмічної музики.

Класичні біологічні праці Лоренца (Lorenz, 1966) та Тінбергена (Tinbergen, 1963) забезпечують науковий фундамент для твердження, що ритмічна поведінка має інстинктивний характер і формувалася як адаптивний механізм координації поведінки, сигналізації та соціальної взаємодії. Вони допомагають показати, що ритм – це не культурний винахід, а базова форма організації біологічних систем.

Нарешті, праця Хонінга *The Evolving Animal Orchestra* (Honing, 2018) інтегрує біологічні, когнітивні та еволюційні дані в єдину концепцію музичності як універсальної властивості живих систем. Його висновки дозволяють підкріпити центральну тезу: складна ритмічна організація прогресивного металу резонує з найдавнішими моторно-поведінковими механізмами людського мозку.

Таким чином, джерела цього блоку формують системне наукове підґрунтя для розділу про психофізіологію ритму в твоїй роботі. Вони обґрунтовують еволюційні витoki моторної реакції, універсальність ритмічної синхронізації, роль ритуально-племінних структур та здатність ударних патернів індукувати змінені стани свідомості, що безпосередньо підкріплює висновки про силу впливу прогресивного металу на слухача.

Нейрофізіологія, стрес та сенсорне перевантаження

Джерела цього блоку забезпечують нейрофізіологічне підґрунтя тверджень щодо впливу інтенсивної ритмічної музики на емоційні та тілесні реакції слухача. Їх об'єднує увага до роботи мозку в умовах стимуляції, реакцій тривоги, стресу та сенсорної перевантаженості, проте кожне з них пропонує окрему модель, релевантну для аналізу феномену прогресивного металу.

У фундаментальній праці Дж. ЛеДу (LeDoux, 1996) описано механізми активації мигдалеподібного тіла – центральної структури, відповідальної за первинну емоційну реакцію та обробку сигналів небезпеки. Його модель пояснює, чому різкі акцентні структури, щільні ударні патерни та висока динамічна контрастність можуть провокувати посилене відчуття тривоги або гіперуваги. В контексті прогресивного металу це дозволяє інтерпретувати звук ударної установки не лише як музичний елемент, але і як потенційний тригер еволюційно закріплених механізмів «бий або біжит». Праця розширює розуміння стресових реакцій, описуючи, як організм відповідає на інтенсивні сенсорні стимули через гормональну регуляцію (кортизол, адреналін). Для аналізу прогресивного металу важливим є його твердження, що сильні, повторювані та ритмічно передбачувані удари можуть одночасно викликати і збудження, і втому нервової системи, залежно від частоти, тривалості та контексту. Цей підхід корисний для пояснення феномена «гіперстимуляції» у слухачів.

Наукові спостереження Б. Мак'юена (McEwen, 2007) деталізують процеси адаптації мозку до стресових умов і описують, як повторюване

навантаження може призводити до сенсорного перевантаження. Це є особливо релевантним для прогресивного металу, де складні метричні структури, щільна фактура та велика кількість мікроакцентів створюють інтенсивний когнітивний тиск на слухача. Його теорія *allostatic load* дозволяє трактувати важку ритмічну музику як потенційний стресор, здатний викликати втому уваги або навіть перезбудження. Дослідження М. Таута (Thaut, 2005) надають клінічну перспективу музичного ритму та його впливу на моторну й емоційну активність. Автор доводить, що регулярна ритмічна стимуляція здатна як мобілізувати моторні функції (ритм як «структура руху»), так і слугувати інструментом нейромодуляції. Для прогресивного металу це означає, що ритм ударних може одночасно діяти як моторний драйвер і як інтенсивний нейронний стимул, що провокує змішані реакції задоволення та напруги.

Праці Г. Вульфа (Wulf, 2013) та Шмідта і Лі (Schmidt, R. A., & Lee 2019) зосереджені на увазі та моторному навчанні, однак їхні висновки корисні для аналізу перцептивного навантаження у складних ритмічних структурах. Вони демонструють, що високочастотна моторна активність (зокрема у барабанщиків) вимагає специфічних когнітивних стратегій обробки ритму та переключення уваги. Це надає нейронаукове підґрунтя для розуміння того, чому слухачі по-різному реагують на поліритмію, поліметрію та хаотичні акцентні структури.

Нарешті, дослідження Бангерта й Альтенмюллера (Bangert & Altenmüller, 2003) ілюструють безпосередній зв'язок між слуховою та моторною корою, наголошуючи, що складні ритми активують рухові зони навіть у слухачів, які фізично не рухаються. Це підтверджує, що прогресивний метал може провокувати стан «пасивної моторної мобілізації» феномен, тісно пов'язаний із моторною функцією ударних, яку ти описуєш у розділі про психофізіологію.

У сукупності джерела цього блоку демонструють, що інтенсивна ритмічна музика зокрема прогресивний метал активує ті самі нервові

механізми, які відповідають за тривогу, мобілізацію, моторну підготовку та сенсорну адаптацію. Це дає науково обґрунтований фундамент для висновків щодо гіперстимуляції, моторної реакції та психофізіологічної ваги ударних інструментів як центрального чинника ритмічного впливу на слухача.

Значний внесок у вивчення ритмічної структури сучасного металу зробили дослідження Олівії Р. Лукас, Джеремі Ньето та Адама Бенефілда.

У статті О. Лукас “So Complete in Beautiful Deformity: Unexpected Beginnings and Rotated Riffs in Meshuggah’s obZen” (Lukas, 2018) проаналізовано явище «ротаційних рифів» – повторюваних метричних структур, що зміщуються відносно стабільного 4/4 пульсу. Дослідниця розглядає композиції «Electric Red» та «Bleed» як приклади поліметричної взаємодії шарів, де ударні не просто підтримують ритм, а створюють відчуття “руху часу”. Це дослідження важливе для даної роботи, оскільки демонструє аналітичний підхід до сприйняття ритму як композиційного чинника, що безпосередньо пов’язано з функціональною роллю ударних.

Адам Бенефілд у магістерській роботі “Working with Metal: The Stylistic Characteristics of the Swedish Band Meshuggah” (Benefield, 2020) розглядає поліметрію та поліритмію на прикладі шести композицій гурту, зокрема «Bleed», «Clockworks» та «Do Not Look Down». Автор подає детальні транскрипції й аналізує взаємодію метричних шарів між гітарами, басом і ударними. Цінність роботи полягає в систематизації ритмічних моделей, які можуть бути використані як основа для визначення типів функцій ударних інструментів у жанрі.

Джеремі Ньето у праці “Rhythmic Structures in Meshuggah’s Catch 33” (Nieto, 2013) фокусує увагу на макроструктурі альбому як на безперервному циклі, де барабани визначають перехід між розділами. Автор застосовує поняття “гіперметричного циклу” і показує, як повторюваність ударних структур створює ефект «вічного повернення». Для даного дослідження ця праця є показовою у контексті аналізу формотворчої функції ударних.

Певною мірою близьким до зазначених робіт є дослідження Д. Гарзи (“Rhythmic Deviance in the Music of Meshuggah”, 2021), який поєднує музикознавчий і когнітивний підхід, розглядаючи, як слухач сприймає ритмічні зміщення та фазові зсуви. Ця перспектива дозволяє оцінити не лише технічний, а й психологічний аспект ролі ударних у створенні “ефекту дезорієнтації”, що є характерною рисою прогресивного металу.

Вагомим джерелом для осмислення ритмічної девіації в сучасному металі є стаття Г. Капуццо «Rhythmic Deviance in the Music of Meshuggah» (Capuzzo, 2017), опублікована в Music Theory Spectrum. Автор розглядає поліметричні зрушення не лише як технічний прийом, а як форму когнітивного виклику, що змінює сприйняття часу. Для даної роботи ця праця є методологічним орієнтиром у розумінні девіаційної метроритміки як способу створення напруги та драматургії через ударні.

У докторській дисертації О. Р. Лукас «Loudness, Rhythm and Environment: Analytical Issues in Extreme Metal Music» (Harvard University, 2016) подано цілісну модель аналізу екстремального металу, де ритм і динаміка визначають акустичний простір композиції. Дослідниця наголошує, що щільність звучання і темброва агресія формують “просторове відчуття ритму”, у межах якого ударні функціонують як структурний каркас звукового середовища. Ця робота розширює аналітичну перспективу магістерського дослідження, оскільки дозволяє поєднати ритмічний і тембровий виміри як єдину естетичну категорію.

Історичний контекст розвитку жанру відображено у праці Гаррі Шарпа-Янга «Metal: The Definitive Guide» (Sharpe-Young, 2007), де простежується еволюція металу від класичних стилів до прогресивного напрямку. Автор визначає progressive metal як синтез складної композиційної форми і технічної віртуозності, підкреслюючи роль скандинавської сцени у формуванні його сучасного звучання. Це видання є важливим довідковим джерелом для узагальнення історичного тла, на якому виникли гурти Meshuggah та Panzerballett.

Серед новітніх наукових джерел вирізняється дослідження Дж. Фйоріна та Д. Дельфітто «Syncopation as Structure Bootstrapping: The Role of Asymmetry in Rhythm and Language» (Fiorin & Delfitto, 2024), у якому проведено міждисциплінарну паралель між синкопою в музиці та асиметрією в мові. Автори демонструють, що відчуття ритмічного зсуву є універсальним механізмом когнітивного сприйняття. Для даної магістерської ця праця є актуальною у контексті розділу про ритмічні ілюзії, адже показує психологічну природу асиметрії, притаманної поліметричній організації прогресивного металу.

Окрему групу становлять джерела, присвячені сучасним інтерпретаціям і технологічним аспектам прогресивного металу. На сайті Jazz-fun.de подано аналітичну статтю про гурт Panzerballett, у якій розкрито унікальне поєднання джазової гармонії, складної ритмічної архітектури та металевої експресії. Матеріал акцентує увагу на тому, що творчість Себастьяна Лансера та його колективу перетворює поліметрію на джерело гумору та самоіронії, чим відрізняється від “серйозної” естетики Meshuggah.

У публікації Д. Лоусона «How Meshuggah Redefined Tech Metal for the 21st Century» (Metal Hammer, 2024) простежується еволюція гурту від початкового технічного трешу до сучасного концептуального звучання. Автор наводить інтерв'ю з учасниками колективу, де зазначається, що композиції часто будуються від ритмічних структур ударних, а гітари й бас створюють “звуковий фасад” навколо них. Це підтверджує провідну роль барабанів у формуванні загальної метроритмічної логіки жанру.

У дослідженні Й. Лота, П. Сарменто та колег «ProgGP: From GuitarPro Tablature Neural Generation to Progressive Metal Production» (Queen Mary University of London, 2023) розглянуто експериментальні підходи до генерації прогресивних ритмічних структур за допомогою штучного інтелекту. Ця робота показує, що закономірності поліметрії можна формалізувати алгоритмічно, а отже, вони мають об'єктивну структурну логіку, що

підтверджує наукову релевантність ритмічних принципів, характерних для Meshuggah чи Animals as Leaders.

Цікавим культурним феноменом є неомодерна течія djent, яку аналізує А. Мондро у статті «Djent – цифрова неомодерна металу?» (Folia Studia de Cultura, 2018). Автор розглядає цей піджанр як відгалуження прогресивного металу, що виникло завдяки цифровим технологіям та естетиці “гіперточного” ритму. Для магістерського дослідження ця стаття є містком між класичним прогресивним металом і його сучасними трансформаціями.

Журнальні та мережеві джерела також ілюструють розвиток стилю. У статті Premier Guitar «Animals as Leaders: Always in Motion» (2014) подано інтерв’ю з учасниками гурту, які підкреслюють роль ритмічного мислення в композиційному процесі. У ресурсі School of Rock «Rock and Roll Drums: All You Need to Know» окреслено загальні принципи еволюції ударної установки, що може бути використано в підрозділі про історичні передумови розвитку інструмента.

Крім того, мережеві платформи створюють середовище для популяризації ритмічної аналітики. Дискусія на Reddit (2019) під назвою «The rhythm in Meshuggah – Pravus matches the pattern of an electromechanical binary counting system» демонструє, як слухачі намагаються інтерпретувати складні метричні схеми через аналогії з алгоритмами. Це свідчить про появу “техноестетичного” способу сприйняття ритму.

Медіа-матеріали, зокрема документальні записи «Meshuggah – Making of Chaosphere» (1998) та «Making of Destroy Erase Improve» (1995), оприлюднені на YouTube (2022), дають змогу простежити процес створення ритмічних конструкцій гурту. У цих відео відображено, що первинна композиційна ідея часто народжується з барабанної партії Томаса Хааке, після чого формується загальна архітектура треку.

Нарешті, видання The Routledge Companion to Popular Music Analysis (2019) узагальнює сучасні підходи до аналізу популярної музики від семіотики до аналітики часу. Для магістерської роботи ця праця важлива як

методологічна рамка, що дозволяє поєднати традиційний музикознавчий аналіз із когнітивними підходами.

Важливим практичним джерелом, що поєднує музичну теорію з виконавською психологією, є книга британського барабанщика Гевіна Гаррісона «Rhythmic Illusions» (Harrison, 1996). У ній уперше системно описано принцип сприйняття ритмічних ілюзій явища, коли темп фактично залишається незмінним, але слухач переживає його зміщення. Автор визначає це як «a mental shift in the listener's perception of the pulse without the tempo ever changing» («ментальний зсув у сприйнятті пульсу без реальної зміни темпу», Harrison, 1996, р. 4). Гаррісон розкриває механізми створення таких ілюзій через displacement, metric modulation та subdivision, тобто зміщення акцентів, модифікацію метра й поділ пульсу. Праця є ключовою для даного дослідження, адже вона пропонує когнітивну модель ритмічного мислення, що пояснює, як виконавець і слухач сприймають часові деформації одну з головних ознак прогресивного металу. Саме на цій основі формуються сучасні підходи до розуміння ритму як інтелектуальної структури.

Подальше осмислення естетики та ритмічної логіки прогресивного металу розвивають дослідження, що поєднують історичний, аналітичний і культурний підходи. Монографія Е. Макана *Rocking the Classics: English Progressive Rock and the Counterculture* (1997) є одним із базових джерел для вивчення ідей прогресивного мислення у рок-музиці 1970-х років. Автор аналізує progressive rock як інтелектуальну реакцію на масову культуру, підкреслюючи роль поліметрії, варіаційної форми та розгорнутих композиційних структур. Для даної роботи ця праця є методологічним орієнтиром у розумінні того, як естетика складності та концептуальності поступово переходить у сферу металу.

До напрямів, що безпосередньо пояснюють музикознавчі принципи прогресивного металу, належить дослідження Дж. Післака *Re-casting Metal: Rhythm and Meter in the Music of Meshuggah* (Pieslak, 2007). У статті розкрито

механізм поєднання поліметрії з циклічною формою; автор показує, що у творчості Meshuggah складність ритму є не декоративним, а структуроутворювальним чинником. Цей підхід поглиблює музично-аналітичну базу дослідження і безпосередньо стосується визначення функцій ударних у побудові музичного часу.

Подібну проблематику розвиває магістерська робота Е. Сміалека *Rethinking Metal Aesthetics: Complexity, Virtuosity and the Sublime* (Smialek? 2008), де складність розглядається як засіб формування “естетики піднесеного” у важкій музиці. Автор пов’язує віртуозність і ритмічну щільність із категорією інтелектуального сприйняття, що дозволяє тлумачити поліметрію як форму естетичного досвіду.

До числа досліджень, присвячених структурі ритму в шведській школі, належить магістерська праця Джеремі Ньето *Rhythmic Structures in Meshuggah’s Catch 33* (Nieto, 2013). Автор аналізує альбом *Catch 33* як єдиний макроцикл, у якому повтор ударних виконує функцію організації часу. Ця робота важлива тим, що вводить поняття “гіперметричного циклу”, застосовне до аналізу ритмічної архітекτονіки прогресивного металу.

Розширення цього напрямку простежується у неопублікованій праці Джона Роуза *Rhythmic Structures in Meshuggah’s “Stengah”* (2019), де дослідник переходить від макроаналізу до мікрорівня. У роботі показано, як багат шаровість поліметрії створює ілюзію “нестабільного часу” при збереженні загального темпового пульсу. Цей аналіз є корисним прикладом дослідження ролі ударних як самостійної виразової системи.

Біографічне інтерв’ю А. Олсона *Neil Peart on Drumming Influences* (n.d.) має історико-документальне значення, оскільки демонструє еволюцію естетичного мислення ударників від прогресивного року до технічного металу. Пірт розглядає барабани як інструмент, здатний передавати складні емоційні та формальні процеси, саме цей підхід пізніше стане концептуальним для виконавців прогресивного металу.

Інший медійний матеріал – інтерв'ю The Progressive Subway: Watchtower (2024) відображає сучасний погляд на витoki жанру, зокрема на роль техаського гурту Watchtower у поєднанні треш-металу з прогресивним мисленням. Для цього дослідження він має контекстуальне значення як свідчення генези технічного металу. Загалом, розглянуті джерела демонструють різні рівні осмислення ритмічної складності від історико-культурного (Macan, Olson, The Progressive Subway) до аналітично-наукового (Pieslak, Smialek, Nieto, Rose, Zaddach). Разом вони формують цілісне поле сучасних підходів до вивчення прогресивного металу, в якому ритм постає як одночасно фізичний, когнітивний і структурний чинник композиції.

Роботи з філософсько-естетичного та культурного контексту

У колективній праці “Absent Presence: Cultural Expressions in Progressive Metal” (Anderton & Atton, 2019) розглянуто progressive metal як культурний феномен, що поєднує складність музичного мислення з постмодерною іронією. Автори аналізують еволюцію поняття «progressive» від 1970-х років до сучасності та підкреслюють його перехід від гармонійно-мелодичного до структурно-ритмічного мислення. Для даного дослідження ця робота є методологічною базою, оскільки пояснює культурні причини зміщення акценту з мелодії на ритм, тобто на сферу, де ударні інструменти набули домінуючої ролі.

Праці, присвячені ритмічній та жанровій еволюції шведської школи

Важливим джерелом є магістерська робота Адама Бенефілда “Working with Metal: The Stylistic Characteristics of the Swedish Band Meshuggah” (Benefield, 2020). Автор досліджує ритмічні техніки гурту Meshuggah на матеріалі шести композицій і пропонує власну композицію, створену за принципами поліметрії та фазового зсуву. Робота показує, як ідеї Томаса Хааке перетворюються з емпіричних на структурні, що робить ударні не просто виконавчим, а композиційним елементом. Для даної магістерської це джерело є фундаментальним у розумінні стилістики шведської школи.

Дотично до цього підходу працює дослідження “The Stylistic Characteristics of the Swedish Band Meshuggah” з дисертаційного архіву SFA ScholarWorks (2020), де простежено взаємозв’язок між структурною ритмікою Meshuggah та композиторським мисленням сучасної академічної музики. Порівняння цих двох культурних рівнів підсилює аргумент про «композиторський» статус ударних партій у прогресивному металі.

Праці про еволюцію та індивідуальний стиль ударних партій

Джон Роуз у дослідженні “Rhythmic Structures in Meshuggah’s Stengah” (Rose, 2019) аналізує мікроструктуру ритмічних фігур, виявляючи, як багатопарова поліритмія створює відчуття метричної нестабільності при збереженні пульсу. Автор робить висновок, що барабани у цій композиції не є акомпанементом, а стають «ритмічною мелодією». Цей підхід має безпосереднє відношення до завдань магістерської роботи, оскільки дозволяє досліджувати ударні як автономний виразний інструмент.

Джерела, присвячені методології аналізу ритму

Стаття Бенджаміна Гарзи “Rhythmic Deviance in the Music of Meshuggah” (Garza, 2021) пропонує поєднання музикознавчого аналізу з когнітивною теорією сприйняття часу. Автор описує, як слухач інтерпретує поліметричні конструкції як «девіації» від очікуваного пульсу, що створює унікальний психофізіологічний ефект. Ця праця цінна тим, що вводить поняття «метричної свідомості» – теоретичний інструмент, необхідний для розуміння естетики прогресивного металу.

Огляд зазначених праць показує, що сучасна наукова думка розглядає ударні інструменти у прогресивному металі не лише як засіб ритмічного супроводу, а як активний елемент композиційної структури. Усі ці підходи створюють методологічну основу для подальшого аналізу функцій ударних у вибраних творах Meshuggah, Animals as Leaders, Fredrik Thordendal’s Special Defects та Panzerballett.

1.2. Роль ударних від історичної ретроспективи до сучасності

В академічній традиції XIX століття ударні здебільшого відігравали допоміжну, колористичну й емблематичну роль: тарілки, барабан, литаври підкреслювали кульмінаційні моменти, фанфарний жест, урочистість «перемоги», але рідко ставали основою формотворення. Винятком є окремі танцювальні жанри (полька, вальс і подібні), де ритм уже частково визначає характер руху, однак ударні тут переважно дублюють метр, а не створюють самостійну ритмічну структуру.

Радикальний злам відбувається у XX столітті з виникненням джазу та формуванням ударної установки як інтегрованого інструмента. Спершу така конфігурація (барабан, тарілки, малий барабан, перкусія) сформувалась і застосовувалась як засіб озвучення німого кіно, тобто для синхронізації з візуальною дією. Згодом у джазі ударна установка отримує статус центру часової організації ансамблю: барабанщик утримує пульс, моделює свінг, формує груви, вступає в діалог із солістами. Таким чином, відбувається перехід від епізодичної «шумової» функції до постійної структурної присутності.

У рок- і метал-музиці ця логіка доводиться до крайнощів: ударні стають не лише опорою темпу, а й маркером стилю, визначаючи ступінь агресивності, щільність фактури, енергетику звучання. У прогресивному металі, який постає на стику джазового мислення, прогресивного року та технічного металу, ударна установка перетворюється на композиторський інструмент: саме ритмічні структури, створені барабанщиком, часто стають вихідною точкою для побудови гітарних та басових партій. Таким чином, progressive metal можна розглядати як одну з найпослідовніших реалізацій історичного процесу, у якому ударні еволюціонують від сигнально-ритуального засобу до носія музичного часу та формотворчого центру композиції.

Хронологія така:

1890–1910 trap set у театрі / кіно (одна людина керує усім шумовим озвученням).

1910–1920 афроамериканські музиканти беруть trap set ...і перетворюють його на ударну установку (bass drum + snare + hi-hat prototype).

1920–1930 установка стає центром джаз-бенду (і саме тут народжується феномен «ударні як носій часу»)

Тому концепція збору ударних в один інструмент прийшла з trap set, а музична функція часоутворення з джазу.

Узагальнюючи, можна говорити про фундаментальну зміну статусу ударних у музичній культурі ХІХ–ХХ століть: від переважно колористичного й емблематичного компонента оркестрової фактури до інструментального механізму, що організовує музичний час і визначає принципи формотворення. У межах пізньоромантичної традиції ударні здебільшого підсилювали кульмінації та маркували зовнішній жест, залишаючись залежними від гармонійно-тематичної логіки розвитку. Натомість у джазі виникає нова модель темпоральності: пульсація, свінгове “розгойдування” та мікроритмічна варіативність перетворюють час на активний параметр композиції, а ударна установка на центр ритмічної координації ансамблю. Відтак ритм перестає бути лише “метричною сіткою” і набуває ознак самостійної драматургії (через акцентні зміщення, синкопування, розшарування ритмічних пластів).

Подальший розвиток у останній третині ХХ століття – рок- і метал-музиці актуалізує ударні як стилістичний маркер: саме ритмічний рисунок, щільність ударів, характер артикуляції та типи груву формують ідентичність звучання. У прогресивному металі цей процес досягає максимальної послідовності: складні метро-ритмічні структури (поліметрія, поліритмія, “ламана” пульсація, зсуви акцентів) стають генератором тематизму й визначають конструкцію рифу, взаємодію партій та архітектоніку форми. Таким чином, історія ударної установки демонструє еволюцію від функції

підкреслення до функції смисло- і формоутворення, де “ударні як носій часу” постають одним із ключових чинників музичного мислення XX століття.

Висновки до Розділу 1.

Проведений у першому розділі огляд історико-стильових та теоретичних джерел дозволяє розглядати прогресивний метал як складне міждисциплінарне явище, що поєднує музикознавчі, когнітивні, психофізіологічні та культурологічні підходи. Аналіз праць, присвячених історії жанру, поліметрії та ритмічній організації засвідчує, що прогресивний метал формується як особливий тип музичного мислення, у якому ритм і часові структури набувають провідного концептуального значення.

Водночас залучення міждисциплінарних досліджень у галузі когнітивної музикології, нейронауки та еволюційної теорії ритму дозволяє вийти за межі суто стилістичного опису та розглядати ритм як фундаментальний механізм організації людського сприйняття, руху й часової орієнтації. У такому контексті прогресивний метал постає не лише як музичний жанр, а як модель складної ритмічної стимуляції, що взаємодіє з базовими психофізіологічними процесами.

У межах першого розділу також було сформовано концептуальне підґрунтя для подальшого аналізу ролі ударної установки у прогресивному металі. Залучення виконавсько-інтерпретаційних та структурних підходів дозволяє стверджувати, що ударні інструменти в цьому жанрі виходять за межі традиційної акомпануючої функції та виступають активним чинником організації музичного часу, фактури й руху. Саме на цій основі в роботі формується уявлення про багатофункціональність ударної установки.

Таким чином, було обґрунтовано теоретико-методологічну базу для виокремлення та подальшого обґрунтування шести концептуальних функцій ударних інструментів у прогресивному металі: координуючої, структурної, фактурної, моторної, тембрової та виразової. Їх детальний аналіз і взаємодія будуть розкриті в наступних розділах роботи, спираючись на історичні, когнітивні та психофізіологічні передумови, окреслені в даному розділі.

РОЗДІЛ 2. ІСТОРИЯ, ГЕНЕЗА ТА СТИЛЬОВІ РИСИ PROGRESSIVE METAL

2.1 Від progressive rock 1970-х до раннього технічного металу

Витоки прогресивного металу безпосередньо пов'язані з естетикою прогресивного року 1970-х років - одного з найвпливовіших явищ у розвитку західної популярної музики другої половини XX століття. Гурти King Crimson, Yes, Genesis, Pink Floyd та Rush сформували новий тип музичного мислення, орієнтований на розширення звичних форм, використання поліметрії, складних гармонійних побудов і тривалих композиційних структур (Anderton & Atton, 2019).

Барабанщик гурту Rush Ніл Пірт у 1970-х роках поєднав технічну точність із оркестровим мисленням, чим змінив підхід до ударних як інструмента. В одному з інтерв'ю він зазначав: "I began to appreciate the subtlety and sophistication of the drumming." (Olson, A. [n.d.]). («Я почав усвідомлювати витонченість та складність ударної гри».)

Це свідчить про зміну естетичної парадигми: ударні перестають бути лише ритмічним фоном і стають активним виразовим засобом, здатним передавати структуру та емоцію композиції.

Паралельно з прогресивним роком розвивається хард-рок та ранній метал, що в кінці 1970-х починає інтегрувати принципи структурної складності та ритмічної варіативності. На початку 1980-х років гурти Iron Maiden, Metallica та Megadeth принесли в метал енергію трешу та технічну агресію, яка створила ґрунт для народження прогресивного мислення в межах важкої музики. Саме в цей період зростає роль ударних як центрального елемента ритмічної організації. Як зазначає Zaddach (2022):

«New playing techniques emerged <...> and became style-defining characteristics of the newly emerging extreme metal genres.» (Zaddach, W.-G. [2022]). («З'явилися нові техніки гри і вони стали стильовизначальними рисами нових екстремальних напрямів металу».)

Це вказує на перетворення техніки виконання на носій естетичного змісту. У цей же час зростає вплив таких гуртів, як Voivod (Канада) та Watchtower (США), що поєднували треш-метал із нестандартними метрами та гармоніями (Anderton & Atton, 2019). Їхні експерименти з метричною дезорієнтацією, а також складні ритмічні моделі King Crimson, естетика просторової агресії Slayer і гармонічна точність Metallica стали тим середовищем, у якому наприкінці 1980-х сформувався шведський гурт Meshuggah (заснований у 1987 році в місті Умео). У подальших інтерв'ю Томас Хааке неодноразово підкреслював, що поєднання “технічного інтелекту Watchtower, холодної механічності Metallica та експериментальної свободи Voivod” стало базовою ідеєю їхньої музики (Lucas, 2018; Benefield, 2020).

У 1989 році виходить альбом Control and Resistance техаського гурту Watchtower, який багато дослідників називають першим зразком технічного металу з явною спадкоємністю від прогресивного року. Як зазначає сучасний огляд:

“A little band from Texas kickstarted progressive metal by injecting a healthy dose of Rush into thrash metal.” («Маленький гурт із Техасу започаткував progressive metal, додавши щедрю дозу Rush до трешу».) Цей альбом продемонстрував можливість поєднання екстремальної ритмічної структури з композиційною логікою прог-року та став відправною точкою для нової естетики, де ударні виступають як інструмент структурування часу.

На початку 1990-х років концепція прогресивного металу набуває оформлення в творчості гуртів Queensrÿche, Fates Warning та Dream Theater, які поєднали гармонічну складність та високу виконавську техніку. Водночас у цей період з'являється Meshuggah, що переносить прогресивне мислення в ритмічну сферу та формує нову естетику структурної точності. Як пише Lucas (Lucas 2018): “Their deformation of meter and repetition constitute a progressive form of musical temporality.” (Lucas, 2018) («Їхня деформація метра та повторюваність утворюють прогресивну форму музичного часу».)

Вважаю важливим зазначити, що на ранньому етапі на Meshuggah, як вони самі неодноразово розповідали, суттєво вплинули Metallica та Slayer у плані агресивного треш-звучання, Voivod і Watchtower - через експериментальні поліметричні структури, а також King Crimson і Rush, від яких гурт перейняв ідеї ритмічної симетрії та концептуальності альбомного мислення (Lucas, 2018; Benefield, 2020)

Таким чином, від розгорнутих гармонічних форм прог-року до мікрометричних структур технічного металу простежується єдина логіка еволюції перетворення музичного часу на композиційну категорію, а ударних на його головний конструкт.

2.2 Прихід у метал ідей поліметрії, нетипових розмірів та концептуальності

Однією з визначальних рис прогресивного року 1970-х була поліметрія (поєднання кількох метричних рівнів, яке створює ефект багатовимірного часу). Цю традицію започаткував King Crimson ще в альбомі *Larks' Tongues in Aspic* (1973), де ритм став самостійною композиційною категорією. Як відзначає Macan (1997), «саме розширення метричних рамок та запровадження циклічної ритмічної логіки перетворили progressive rock на інтелектуальну форму популярної музики» (Macan, 1997).

У 1980-х ці прийоми переходять до металу. Гурти Watchtower та Voivod починають використовувати нетипові розміри – 11/8, 13/16 у поєднанні з агресивною гітарною атакою. За словами Smialek (2008), «у творчості Watchtower складні метри не є декорацією, а формують саму драматургію композиції» (Smialek, 2008, p. 67).

Ця тенденція отримує розвиток у творчості *Dream Theater*, які зробили складну метроритміку частиною симфонічного мислення. Наприклад, у композиції *Metropolis Pt. 1* (1992) поєднуються такти 7/8 і 9/8 з гармонічними модуляціями, це створює відчуття безперервного руху форми. Як зазначає Pieslak (2007), «progressive metal зміщує фокус складності з гармонії на ритм, і саме це забезпечує жанрову еволюцію» (Pieslak, J. 2007, 219).

У 1990-х це мислення досягає кульмінації у Meshuggah. Їхні твори побудовані на одночасному існуванні кількох метричних рівнів: барабани тримають стабільний 4/4, тоді як гітари рухаються в цикл 23/16 або 17/8, створюючи ілюзію “зсуву часу”. Lucas (2018) описує цей прийом як «ротаційні рифові структури, що переносять відчуття початку на кінець і створюють нескінченну петлю розвитку» (Lucas, 2018, 3).

Водночас ідея концептуальності альбому спадщина прогресивного року зберігається в металі у вигляді циклічних або наскрізних форм. Альбом Catch 33 (2005) Meshuggah є єдиною композицією, поділеною на тринадцять частин; подібний принцип one-piece album успадкований від Pink Floyd – The Wall (1979) та Rush – 2112 (1976). Nieto (2013) вказує, що «структура Catch 33 є макроциклом, де повторюваність ударних створює ілюзію нескінченного часу» (Nieto, J. [2013]. р. 4).

Ідеї поліметрії та концептуальності згодом розвиваються у музиці Tool та Animals as Leaders. Перші вводять у метал поняття «психологічного часу» повільні метричні зміщення у творах Schism (2001) та Lateralus (2001) відображають процес сприйняття та внутрішньої напруги. Другі - створюють алгоритмічну модель ритму: у CAFO (2009) та Arithmophobia (2016) ударні взаємодіють із гітарними секвенціями як цифрова система. Garza (2021) зауважує: «сприйняття поліметрії стає частиною естетичного досвіду слухача» (Garza, 2024, 4).

Таким чином, ідеї поліметрії, нетипових розмірів та концептуальності, народжені у прогресивному році, були адаптовані металом і поступово перетворилися на його центральну рису. Від експериментів King Crimson до алгоритмічних структур Meshuggah та Animals as Leaders простежується спільна тенденція - зміщення фокусу з мелодії та гармонії на структуру часу, що робить ударні головним організатором музичного простору.

2.3 Основні стильові риси: складна форма, технічна віртуозність, концептуальні альбоми.

Progressive metal сформувався як напрям, що поєднує експресію екстремального металу з інтелектуальною складністю прогресивного року. Сучасні дослідники визначають його як “aesthetics of excess” естетику надлишковості, у якій складність стає головним засобом художнього впливу (Smialek, E. (2008). *Rethinking Metal Aesthetics: Complexity, Virtuosity and the Sublime*. McGill University, p. 54).

Форма композицій у прогресивному металі зазвичай багаточастинна, варіаційна або циклічна. Вона спирається на постійну трансформацію ритмічних моделей, тембрів і метрів, що створює динамічну архітектуру твору (Pieslak, 2007, p. 223).

У Meshuggah форма ґрунтується на повторюваних “rotated riffs”, які змінюють відчуття пульсу (Lucas, 2018, p. 5);

- у Animals as Leaders - на симетрії поліметричних шарів;
- у Panzerballett на контрасті джазових і металевих секцій;
- у Fredrik Thordendal’s Special Defects на імпровізаційних розгортаннях, що тяжіють до сюїтної побудови.

У всіх випадках структура сприймається як процес, а не як задана схема, саме тому форма є одним із головних носіїв сенсу.

Віртуозність у прогресивному металі розглядається не як демонстрація майстерності, а як “intellectual rhythmic structure” , інтелектуальна ритмічна структура, що формує композицію (Lucas, 2018, p. 7).

Ударні виконують координуючу функцію, забезпечуючи точність поліметрії та контроль над формою. Саме це визначає творчість Томаса Хааке (Meshuggah), Себастьяна Лансера (Panzerballett) та Навена Копервейса (Animals as Leaders, учасник 2009-2012pp.), для яких ритм є головним композиційним інструментом. Progressive metal успадкував від прогресивного року ідею “concept album”, у якій музичний твір розгортається як єдина драматургічна історія.

У Catch 33 (2005) Meshuggah створюють “macrocyclic form” безперервний цикл, де повтор ударних моделює ілюзію нескінченного часу (Nieto, 2013, p. 5).

У The Madness of Many (2016) Animals as Leaders будують структуру за принципом числової симетрії, Sol Nigir Within (1997) Тордандала поєднує металеву агресію з джазовою гармонією, створюючи філософську “sound continuum” (Lucas, 2018, p. 9).

Одним із найважливіших практичних джерел для розуміння ритмічного мислення прогресивного металу є праця Гевіна Харрісона “Rhythmic Illusions” (1996), у якій детально описано механізми створення альтернативного метричного відчуття, зміщення акцентів та модуляційної гри сприйняттям слухача. Хоча Харрісон працює переважно в руслі прогресивного року, сформульовані ним принципи, зокрема техніка displacement, подвійне трактування пульсу та побудова «ілюзорних» метричних структур безпосередньо відгукуються у ритмічній архітектоніці прогресивного металу. На основі викладених ним концептів можна стверджувати, що одна з функцій ударних у прог-металі полягає у навмисному проектуванні багатошарового метричного поля, яке поєднує стабілізацію пульсу з його одночасною деконструкцією.

Такі концепції формують основу сучасної прогресивної естетики, де композиція мислиться як процес, а ритм як метафора часу.

2.4 Djent: стислий історико-стильовий огляд

Поява djent пов'язана з ритмічною мовою гурту Meshuggah, чия естетика поліметрії, фазових зсувів та «циклових» гітарних структур сформувала основу жанру ще в 1990-х роках (Lucas, 2018; Benefield, 2020). Характерний різко атакований гітарний звук, який слухачі позначили як djent, уперше став об'єктом дискусії на фанатських форумах і був закріплений у музикознавстві як окремий ониматопоетичний термін, що відображає специфічний palm-muting на низькостроєних 7–8-струнних гітарах (Mondro, 2018). Водночас самі Meshuggah не позиціонували себе як

засновників жанру, проте їхні техніко-структурні принципи стали вихідною точкою для подальшого стилістичного розвитку.

У 2000-х роках djent сформувався в окрему течію завдяки появі гуртів Periphery, Tesseract та Animals as Leaders, які перенесли ідеї шведської школи у цифрове середовище. Мансур, Абасі та інші представники нової хвилі створювали музику переважно в домашніх умовах за допомогою цифрових підсилювачів, симуляторів гітарного звуку, програмованих ударних та квантизації. Саме тому, як зазначає Mondro (2018), djent є першою метал-традицією, де технологічна точність стала не просто технікою виробництва, а естетичною нормою жанру. Гармонія в цьому напрямі відіграє другорядну роль, а ритм, навпаки, набуває статусу композиційного ядра, що зближує djent із алгоритмічним мисленням та цифровою акустикою (Garza, 2021).

У структурному плані djent характеризується ритмічною домінантою: гітари виконують перкусивну функцію і вибудовують поліритмічні, фазово зміщені рифи, тоді як ударні інтегруються у гітарний патерн і координують його у просторі пульсу. На відміну від прогресивного металу 1980–1990-х, де формотворчими були мелодико-гармонічні процеси, у djent композиційний розвиток будується навколо цифрових циклів, структурної повторюваності та математично вирахованих ритмічних моделей (Lucas, 2016; Pieslak, 2007). У цьому сенсі djent постає не лише як стилістичне явище, а як нова форма музичного мислення гібрид ритмічної акцентології, цифрових студійних практик і когнітивного сприйняття складних метричних структур.

Висновки до Розділу 2.

У розділі показано, що ритм головний формотворчий чинник жанру: саме через поліметрію, фазові зсуви, *rotated riffs* і ритмічні цикли вибудовується структура композиції. Отже, з огляду на стильову логіку прогресивного металу робимо висновок: ударні виконують структурну функцію, організують музичний час, розмежовують формальні відрізки та задають архітекtonіку твору.

У фрагментах, де розглянуто співвідношення гітарних ротацій і барабанної пульсації, наголошено, що ударні часто стають «узгоджувальним центром»: або стабілізують метр (малий), або вирівнюють ротації (бочка), або підкреслюють зсуви (тарілки/стек).

Таким чином, робимо висновок: ударні виконують координаційну функцію вони узгоджують різні поліметричні шари між собою й забезпечують цілісність складної метроритмічної системи.

Аналіз історії становлення та розвитку *progressive metal* дозволяє розглядати цей жанр як результат поступової трансформації музичного мислення, що бере початок у *progressive rock* 1970-х років і проходить через етапи технічного, *thrash*- та *extreme*-металу 1990–2000-х років. У цьому процесі відбувається зміщення акценту з гармонійно-формальної складності на ритмічну організацію та часову архітектуру музичного матеріалу.

Розглянуті джерела засвідчують, що ключовими стильовими рисами *progressive metal* стають поліметрія, ротаційні рифові структури, асиметричні цикли та концептуальність. Ці принципи не є випадковими або суто технічними, а формують особливий тип музичного часу, в якому стабільність пульсації поєднується з постійним зміщенням внутрішніх акцентів і структурних меж. Саме ця напруга між регулярністю та відхиленням визначає естетичну специфіку жанру.

Окрему роль у розвитку ритмічного мислення відіграє напрям *djent*, який можна трактувати як цифрово-алгоритмічний етап еволюції *progressive metal*. Тут ритм набуває майже конструктивної функції, а музичний матеріал мислиться через повторювані мікроструктури, числові співвідношення та циклічні моделі, що часто не зводяться до традиційних метричних схем. У такому контексті поняття складного розміру поступається місцем більш абстрактному уявленню про організацію часу через ротаційні та модульні структури.

Таким чином, *progressive metal* постає як жанр, у якому ритм перестає бути вторинним параметром і стає основним носієм форми, динаміки та

смыслу. Виявлені в цьому розділі історико-стильові закономірності створюють необхідне підґрунтя для подальшого аналізу ритму не лише як музичного засобу, а як психофізіологічного та когнітивного феномена, що буде розглянуто в наступному розділі роботи.

РОЗДІЛ 3. ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РИТМУ ТА ЇХ ПРОЄКЦІЯ В PROGRESSIVE METAL

3.1 Еволюційно-біологічні основи ритмічного сприйняття

Ритм у найдавніших традиційних культурах постає не лише музичним явищем, а фундаментальним механізмом організації руху. Ударні інструменти історично були першим джерелом впорядкованих імпульсів, що формували колективну моторну синхронізацію. Саме ударні стали основою виникнення танцю: регулярні акценти створювали часову матрицю, за якою тіло починало рухатись. Танцювальні традиції Африки, Латинської Америки, Азії та Європи демонструють тотожний принцип: ударні задають ритмічний пульс, а танець є тілесною реакцією на нього. Це свідчить про первинність ударних як інструмента соціальної та фізіологічної координації.

З огляду на нейрофізіологію, ритм впливає на людину не лише через слухову систему. Він виник як система попередження та координації: сигнали хижаків, кроки стада, звук води, серцебиття матері, удар копит чи падіння предметів. Ритм це біологічний “тривожний маркер” або “моторна підказка”. Низькочастотні компоненти ударних (бас-барабан, томи) сприймаються соматосенсорно, через вібрації, що передаються на шкіру та внутрішні тканини. Дослідження показують, що ритмічні імпульси активують моторну кору, мозочок та базальні ганглії, їх функції нуступні:

Базальні ганглії відповідають за контроль патернів руху, авторуху (ходьба, біг), реакцію на ритм, синхронізацію, очікування часу, “старт/стоп” рухів, імпульс до дії. Мозочок відповідає за точність рухів, координацію, передбачення акцентів, ритмічну стабільність, плавність руху. Мозок – охоронець ритму еволюційно. Тому ритм одразу включає моторну систему, буквально “провокує” тіло рухатися : це еволюційний механізм виживання, оскільки мозок синхронізує внутрішні моторні патерни з зовнішнім часовим сигналом. Те, що музика активує ці системи це “побічний ефект” еволюції, який потім став культурною формою (танці, ритуали, марш, військові сигнали). Вивчення сучасних аборигенів та племенних культур — це живий

приклад, який підтверджує, що танець і ударні зберегли той самий біологічний механізм, який діяв тисячоліттями.

Австралійські аборигени Короборі (corroboree) практикують ритуальний танець під clapsticks та didgeridoo, де ритм задає моторну структуру, а танець є соматичним “відгуком”. Дослідники фіксують синхронізацію рухів учасників незалежно від музичної освіти це чиста біологічна реакція.

Племена Субсахарської Африки. У народів йоруба, еве, банту ударні (джембе, дуна-дун) використовуються для: регуляції станів трансу, формування групової синхронізації, створення рухових патернів для танцю. Ритм диктує хореографію, а не навпаки.

Амазонські племена. У ритуалах яномамі та каяпо барабани та гортанні звуки створюють загальний моторний ритм, у який “вписується” тіло. Танець рухається строго за пульсом, що формується перкусією.

Полінезія. Хула та хакка виконуються під ірі, раһу, tokere. Вплив ударних - це рух, а рух спостерігається як ритуал.

Підсумовуючи стає зрозуміло, що навіть сьогодні існують культури, де ударні = поведінковий регулятор, а танець = вроджена моторна відповідь на ритм. Це доводить: Інстинкт “ударний звук - рух” не культурний, а біологічний.

Сучасні дослідження еволюційної музикальності демонструють, що здатність до ритмічної синхронізації не є виключно людською рисою. Роботи В. Фітча (2013), Б. Меркера (2009) та Хонінга (2018) доводять, що моторно-ритмічне узгодження entrainment спостерігається у багатьох видів тварин, зокрема птахів та деяких ссавців. Ці дані вже доводять системний феномен, що ритмічне реагування виникло як еволюційний механізм координації групової поведінки (синхронний рух, полювання, статеві демонстрації), а не лише як культурний феномен.

3.2 Ритм, моторика і нейрофізіологія ударного виконавства та злам архаїчних моторних інстинктів метал-музикою

Ударні інструменти є унікальною моторною системою, що активує весь опорно-руховий апарат виконавця. На відміну від більшості музичних інструментів, де залучені переважно дрібні моторні групи (пальці, зап'ястя, плечовий пояс), виконання на ударній установці передбачає синхронну роботу чотирьох кінцівок, стабілізацію корпусу, баланс ваги та широкий амплітудний рух плечей і передпліччя. Координація рук і ніг формує складну систему перехресної моторики, що активує мозочок, первинну моторну кору, премоторну кору та базальні ганглії.

Саме тому перформативність ударних – це не лише музичний, а й кінетичний процес: рух усього тіла перетворюється на структуру часу. Барабанщик виступає своєрідним “перекладачем” між фізичною енергією й ритмічною організацією, звуковий жест є прямим продовженням тілесного жесту. Такий характер виконання пояснює, чому ударні інструменти так тісно пов'язані з моторною стимуляцією слухача: під час спостереження за грою активуються дзеркальні нейрони, що формують неусвідомлене співрухання (motor resonance).

На відміну від більшості жанрів, метал найбільш моторно стимулюючий стиль сучасної музики. Це підтверджують як поведінкові спостереження на live-концертах (мощні следи, мош-піти, ривки, колективні рухи), так і психофізіологічні дослідження:

- Метал збільшує рівень адреналіну та серцевий ритм більше, ніж поп чи електроніка;
- Швидкі темпи і низькочастотна атака активують моторну кору інтенсивніше;
- “грув-орієнтований метал” викликає найбільшу кількість спонтанних рухів голови серед молоді (дослідження University of Warwick).

Це природний механізм мобілізації організму, аналогічний реакції “бий або біжи”. Слухач відчуває внутрішній імпульс до руху — енергетичне напруження, що потребує моторного виходу.

Тобто класичний метал — максимальна моторна активація, в якій традиційні ударні ритми активують стабільні патерни в мозочку та базальних гангліях. А *progressive metal* чинить протилежний вплив:

Поліметрія порушує передбачуваність. Мозочок прогнозує наступний акцент. Поліметрія (зміщені цикли 23/16, 17/16 проти 4/4) руйнує прогноз → виникає відчуття дестабілізації. Це біологічно нестандартна ситуація, мозок не має вродженого патерну для такої структури. Прог-метал зриває повтор, далі скопичення нервових клітин намагається кожного разу перепрограмувати моторну відповідь. Після чого виникає феномен, який слухач відчуває як: “вас кидає у різних напрямках”, “ритм іде всупереч тілу”. Конфлікт між тілом і звуком. Тіло хоче синхронізуватися з низькочастотним пульсом (бочка), але гітарно-ударна структура веде інший цикл. Це створює стан “моторного парадоксу”: одночасно бажання рухатись і неможливість знайти стабільний патерн. Ефект когнітивного шоку: *Animals as Leaders*, *Panzerballet* та інші групи використовують ритм так, що він не підтримує інстинкти, а провокує їхнє руйнування.

Мозок не може побудувати внутрішній моторний патерн, оскільки акценти не співпадають із його прогнозованою часовою моделлю. Виникає унікальний стан подвійної нейрофізіологічної дії:

Найсильніша моторна стимуляція (первинний інстинкт руху) — через гучність, низькі частоти, підвищення енергії, уваги, вивільнення гормонів, напруження м’язів, агресію. Найсильніше когнітивне перенавантаження і ритмічна дезорієнтація — через відсутність стабільного пульсу, зламані цикли, зміщені акценти, поліметрію, фазові конфлікти.

Це дві глобальні протилежності одночасно б’ють по мозочку та базальних гангліях: одна частина мозку каже: «рухайся, цей звук виштовхує тебе вперед», а інша: «я не можу передбачити жодного акценту, рух

неможливий». Результат: стан моторного паралічу при максимальній енергетичній активації. Це можна описати як «моторний парадокс прогресивного металлу» – організм готується до руху, але не має адекватної часової структури для його здійснення.

У феноменологічному вимірі слухач може відчувати одночасно:

- наростання внутрішньої енергії;
- напруження, близьке до емоційного кипіння;
- відчуття, ніби ритм “відштовхує” тіло або “розриває” його рухові наміри;
- стан психологічного збудження без розрядки.

Отже, у древніх ритмах ритм дорівнює структура, а у прог-металі – ритм це антиструктура → шок → нова форма сприйняття часу. І це явище унікальне, ніякий інший стиль не створює подібного ефекту.

3.3 Тривожна природа ударних звуків і аналіз їх використання. Вплив цієї природи через течії металу

Упродовж еволюції ритмічні звукові сигнали виконували дві базові функції, які виникли значно раніше за появу людини та навіть приматів: сигнал небезпеки й моторну координацію групової поведінки. тривожна реакція на звук з'явилася задовго до *Homo sapiens*. Тревожні реакції на ритмічні, різкі, низькі або повторювані звуки існували: у ранніх хордів, у амфібій, у рептилій, у давніх ссавців, у приматів, у ранніх людей. Тобто значно більше ніж 300 000 років тому. Реакція на звук = сотні мільйонів років еволюції. Слухова система хребетних розвивалась у середовищі, де повторювані низькочастотні імпульси (удари, кроки, коливання землі, рух хижаків, грім, коливання води) позначали зміну умов середовища або потенційну загрозу. Саме тому регулярний ритм досі активує системи мобілізації, зосереджені у найдавніших структурах мозку — стовбурі мозку (перша та найдавніша структура, що обробляє: гучність; раптовість; низькі частоти; загрозу; напрямок звуку. Це рівень “тваринного рефлексу”), мигдалині (відповідальна за страх, тривогу, агресію, мобілізацію, «бий або

біжи». Працює відразу, ще до свідомості), базальних гангліях та мозочку. Їхня роль полягає у швидкому розпізнаванні небезпеки та регуляції рухових реакцій і вони базові.

У найстаріших людських культурах ударні інструменти не виконували роль розваги чи естетичного оформлення. Вони були частиною ритуальної, соціальної та комунікативної системи, що продовжувала еволюційні функції тривожного сигналу. Дослідження сучасних племен еве й йоруба в Західній Африці, яномамі в Амазонії, австралійських аборигенів та полінезійських народів демонструють, що ударні інструменти виконують функції:

- маркування переходів (народження, смерть, посвята);
- підготовки до полювання чи бою;
- створення спільного транс-стану;
- мобілізації громади та посилення групової єдності;
- виклику духів або підтримки сакрального порядку.

У жодній з цих культур ударні не були і не є “розвагою”. Це був ритуал небезпеки, сили, мобілізації, переходу, смерті чи боротьби. Їхня функція — активувати організм, викликати напруження, спрямувати енергію групи та підкреслити важливість ритуалу.

Військове застосування. Історичне використання барабанів у військових культурах це не «початок» традиції, а її пізніший розвиток. У різних цивілізаціях (Китай, Османська імперія, Спарта, кельтські народи, середньовічна Європа) ударні виконували роль:

- засобу психологічного тиску на супротивника;
- ритмічного маркера військової ходи та бойової злагодженості;
- інструмента підсилення колективної енергії та агресії;
- символу сили, єдності та страху.

Військові барабани – логічне продовження архаїчної функції ритму як показника небезпеки та мобілізації. Саме тому агресивна перкусія викликає у слухача сильні фізіологічні реакції: підвищений адреналін, напруження м’язів та загострення уваги. Військові марші закріпили за барабаном

функцію ритмічного ядра руху, структурування кроку та формування образу сили й організованості.

Метал продовжує стародавню бойову/ритуальну функцію ритму. Гучність, агресія, низькі частоти також мобілізують нервову систему, викликають адреналін, наближають до стану “бойової готовності”. Через це метал-концерти виглядають як хаотичний рух, стрибки, мош-піт. Це природня реакція. А прог-метал, знову ж таки, її руйнує.

Негативний вплив. Короткочасна ритмічна активація є природною і безпечною, але музика, яка зловживає цим дуже часто, викликає гіперстимуляцію та стан сенсорної перенапруги. Він включає:

- Хронічну гіперактивацію стресової системи;
- підвищену дратівливість;
- зниження уважності після стимулу;
- втому нервової системи;
- емоційне вигорання
- мозочок перевантажується прогнозуванням ритмічних подій;
- активується система сканування середовища на загрозу (через мигдалину).

Адреналінова толерантність (як з кавою: якщо занадто багато - ефект знижується, а базовий рівень стресу зростає). Порушення сну (Тому що мозок довго тримається у високому збудженні). Слухова втома (не втрата слуху, а саме нейрофатіг). Психофізіологічна перенапруга (коли тіло «хоче рухатися», гормони є, а розрядка неможлива). Це не є патологічним станом, але є природним наслідком тривалого впливу стимулу, який еволюційно сигналізує про небезпеку. Інакше кажучи, ритм у надмірних кількостях може діяти як стресс-фактор, тоді як у помірних як активатор та регулятор.

Причина полягає не в самій музиці, а у взаємодії стимулу з еволюційно закріпленими тривожними механізмами. Організм активується так, ніби реагує на реальну загрозу, але не отримує подальшої фізичної дії, яка

виводила б цю енергію з системи. У помірних дозах це має ефект катарсису, а у надмірних накопичення напруження.

Але негативної дії можна уникнути оптимальною взаємодією з інтенсивною музикою, яка ґрунтується на балансі між активацією та відновленням. Метал та інші ритмічно насичені жанри доцільно слухати дозовано, у проміжках 20–40 хвилин, після чого робити коротку паузу для нормалізації нервової системи. Такий режим дозволяє використати позитивні ефекти емоційне піднесення, мотивацію, тимчасове зниження фонові тривожності без переходу до сенсорної перенапруги. Варто уникати надмірної гучності та багатогодинного безперервного прослуховування, оскільки це призводить до проблем, перелічених вище. Рекомендовано чергувати інтенсивні жанри зі спокійнішими або робити «музичні інтервали» тиші. Також корисно поєднувати активні стилі з фізичною діяльністю (спорт, ходьба), що забезпечує природну розрядку накопиченої енергії.

Це що стосується загальних взаємодій з ритмічними стимулами, прогресивний ж метал використовує ускладнені метроритмічні структури та високу швидкість моторних подій. Саме ці фактори роблять його особливим об'єктом впливу на нервову систему. Слухач змушений постійно перераховувати непередбачуваний метр і таким чином мозок значно сильніше напружується, особливо коли фундаментальні рівні пульсації водночас стабільні (хай-хет / райд) і зміщені (бочка, малий, стек)

Таким чином, рекомендації щодо прослуховування progressive metal повинні враховувати:

- Чергування активного та пасивного слухання
- Через високу щільність ритмічної інформації мозок швидко перевантажується. Активне слухання (з аналізом рифу/пульсації) рекомендовано обмежувати 10–15 хвилинами.
- Уникнення прослуховування у стані підвищеної тривожності

Поліметричні та фазово-зсувні структури Meshuggah, AAL чи Panzerballett можуть посилити внутрішнє напруження через метричну

нестабільність. Використовуйте візуальну або моторну опору Постукування пальцями основного пульсу або легке тактування зменшує когнітивне навантаження при складних поліметрах (дослідження Todd & Lee, 2007). Сприймайте складні треки “шарово”. Не намагайтеся «зловити» одразу усі рівні ритму — поліметрія краще сприймається поетапно:

хай-хет → 2) малий → 3) бочка → 4) гітари.

Не слухайте складні композиції на високій гучності довго Високе навантаження на слухову кору і щільні акценти — швидка втома та чіткий ризик перестимуляції.

Висновок до Розділу 3.

Ударні інструменти формують ритмічний фундамент людської моторики. Вони закладають природний механізм “ритм → рух”, що підтверджується як історією, так і сучасними племінними культурами. Ударні інструменти – найтілесніша музична система, що поєднує фізичну та ритмічну динаміку. Їхня біомеханіка викликала появу танцю, а дзеркальні нейрони забезпечують моторну відповідь слухача навіть за відсутності реального руху. Метал це сучасна форма максимально інтенсивної моторної стимуляції. Проте progressive metal руйнує первинні ритмічні інстинкти, поєднуючи енергетичну надпотужність (рух) з повною ритмічною непередбачуваністю (когнітивне перенавантаження).

Цей жанр провокує унікальний психофізіологічний стан, де рух неможливий, але бажання руху – максимальне. Тривожна природа ритму є фундаментальною частиною його еволюційної функції. Вона закодована у давніх нервових структурах, чутливих до повторних акустичних імпульсів. Ритм мобілізує, попереджає, збуджує і об'єднує — саме тому ударні інструменти були центральними у племінній та військовій культурі. Проте ці самі механізми роблять ритм здатним не лише стимулювати, а й перевантажувати сенсорну систему при надмірному впливі. Розуміння цього подвійного механізму дозволяє точніше оцінити як силу ударних інструментів, так і їхній потенційний стресогенний ефект. Тому

рекомендується помірне прослуховування інтенсивної ритмічної музики, яка активує й тонізує нервову систему. Збалансований режим дозволяє отримати максимальну користь від стимулюючого ефекту без негативних наслідків.

Це робить прог-метал особливим прикладом того, як сучасна музика взаємодіє зі стародавніми моторними механізмами та порушує їх. А той факт, що одна з найголовніших рис прогресивного металу — ритм, знаючи його еволюційне походження, дає право стверджувати, що ударна установка відіграє найголовнішу роль у створенні головного моторно-фізіологічного і дизорієнтаційного впливу на слухача.

РОЗДІЛ 4. РОЛЬ, ФУНКЦІЇ ТА ТЕМБРОВО-СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ УДАРНИХ У ПРОГРЕСИВНОМУ МЕТАЛІ

4.1. Психофізіологічні механізми сприйняття ударних інструментів

Особливий статус ударних інструментів у прогресивному металі зумовлений не лише історичними чи стилістичними чинниками, а й глибинними психофізіологічними механізмами сприйняття ритму. Людська нервова система надзвичайно чутлива до повторюваних імпульсів, які наближені за параметрами до біологічних ритмів організму: серцебиття, дихання, кроку. Саме тому ритмічна інформація, передана ударними, сприймається не як «абстрактна структура», а як тілесно відчутний процес, що безпосередньо пов'язаний з моторикою, увагою та емоційним станом слухача.

В історичній ретроспективі первинна функція барабанів була пов'язана з військовою та ритуальною сферою: З погляду психофізіології це пояснюється тим, що низькочастотні імпульси (аналог великого барабана) легко резонують з власними внутрішніми ритмами тіла, а високочастотні, різко атаковані звуки (аналог малого барабана) активують орієнтовно-захисну реакцію, привертаючи увагу й мобілізуючи нервову систему. Ця базова опозиція «опора / сигнал» згодом закріпилася в сучасній ударній установці у вигляді пари «бочка – малий барабан».

У популярній та рок-музиці ХХ століття, а пізніше й у металі, саме чергування цих двох тембрів сформувало канон відчуття метричного часу: великий барабан асоціюється зі стабільним пульсом і вагою «сильної долі», тоді як малий барабан фіксує структурні акценти, підкреслює синкопи й переломи ритмічної фрази. Психологічно це сприймається як постійна взаємодія двох рівнів: глибинного тілесного ритму (опора) та «мови акцентів» (структурний малюнок). Саме тому зміна розподілу ударів між бочкою та малим барабаном здатна радикально трансформувати відчуття часу навіть без зміни темпу або розміру.

У прогресивному металі цей механізм доводиться до крайнощів. Наприклад, у фрагменті *The Beginning of the End* з альбому *Sol Nigra Within* Фредріка Тордандала ритмічна структура побудована так, що на початку слухач орієнтується на один метричний рівень, а згодом, завдяки «сповзанню» патернів малого барабана – поступово перемикається на інший. Формально можна описати цю ситуацію як взаємодію двох довжин фраз, але на рівні сприйняття вирішальним є не математичне співвідношення, а саме перерозподіл функцій між низьким і високим тембром. У результаті саме ударні змінюють точку тяжіння слухового сприйняття: гітарний риф перестає відчуватися як «накладений зверху» і перетворюється на нову основу часу.

Цей процес можна описати в термінах когнітивної науки як перемикання метричної гіпотези. Мозок слухача постійно будує прогноз щодо того, де має розташовуватися «наступна сильна доля». Коли акцентна структура ударних раптово перестає підтверджувати попередню модель, виникає ефект дезорієнтації, а далі – переформатування внутрішньої схеми. У прогресивному металі ця «гра з очікуваннями» не є випадковим ефектом, а перетворюється на естетичний принцип: ритм стає не просто тлом, а інтелектуальним викликом, де слухач переживає часові зсуви тілесно, на рівні моторних імпульсів (потяг до «підтакування» ногами чи головою) та одночасно – на рівні свідомого аналізу.

Особливе значення мають також біологічні асоціації, які закладаються в самій природі ритмічних сигналів. Регулярний низькочастотний пульс нагадує серцебиття; прискорення, ущільнення або фрагментація патерну викликають асоціації з тривогою, втечею, напруженням. Ударні в прогресивному металі часто працюють саме з цими контрастами: від «механічно стабільної» пульсації до хаотизованих, але структурно вивірених послідовностей, які створюють ефект надлишкової енергії, агресії або трансового стану. Таким чином, ритмічна складність напряму пов'язана з регуляцією емоційної напруги.

Таким чином, психофізіологічне сприйняття ударних у прогресивному металі поєднує кілька рівнів:

- біологічний (резонанс із ритмами тіла);
- когнітивний (побудова й руйнування метричних очікувань);
- емоційний (регуляція напруги через зміни щільності й акцентів);
- моторний (активація рухових програм).

Саме завдяки цій багаторівневості ударні виходять за межі простого «ритмічного супроводу» й виступають як центральний носій часової й емоційної організації музики, що робить їх ключовим об'єктом в межах аналізованого стилю.

Саме чергування «бочка — малий» дає відчуття часу і ось чому:

ПРИЧИНА 1. Людський мозок сприймає час через контраст

Щоб відчуті послідовність, потрібні мінімум два різних події. Тому один звук – це хаос, а два контрастні звуки – структура.

Це називається “часова категоризація через контраст” («temporal categorization through contrast»).

Бочка й малий: контраст по:

- висоті (низький / середньо-високий)
- спектру (бочка — широка синусоїда, малий — шумовий удар)
- атаці (м'яка / жорстка)
- артикуляції (long / short)
- позиції в тілі слухача (бочка — «живіт», малий — «голова»)

Мозок ловить чергування, і це стає маркером часу.

ПРИЧИНА 2. Бочка = downbeat (важка доля), малий = backbeat (середина фрази)

Це універсальна закономірність у всіх культурах. Що цікаво, у марші малий барабан задає дріб, а бас-барабан – опорну долю, у африканській поліритмії – низькі барабани = земля/рух, високі = людський голос/повідомлення, у сучасній музиці: бочка – фундамент (“foundation”),

малий – “артикулятор фраз” (“phrase articulator”). Це засновано на етномузикологічних даних: бочка пов’язана з тілесністю, малий – з мовою.

ПРИЧИНА 3. Бочка і малий – модель кроку людини

Це важливе відкриття у когнітивній музикології. Права–ліва, удар–поштовх, земля–повітря. Бочка – «удар стопи об землю». Малий – «відштовхування / баланс». Тобто установка дублює біомеханіку ходьби. Мозок потребує різні за якістю «якорі часу» (низькочастотний + високочастотний), бо один тип звуку не може створити відчуття і початку, і середини фрази. Це як: удари серця, кроки, дихання, мова (голосні–приголосні), навіть біологічні ритми. Всюди є чергування двох контрастів. Бочка і малий – музична версія цього біологічного механізму.

А гітари, в контексті стилю, не здатні ініціювати зміну метра, тому що мозок ідентифікує час не гармонією, а ударом. Фізіологічно: удар створює імпульс, імпульс дає фазовий початок «ось тут початок фрази». А гітара – це не імпульс, це фактура. Барабан – це імпульс. Тому барабанщик вирішує, де час. Саме спектральні відмінності дозволяють мозку орієнтуватися в ритмічній складності. Тембр стає навігаційною підказкою, через яку слухач розрізняє рівні пульсу.

Отже, робимо висновок: ударні мають темброву функцію – вони кодують структурну інформацію в спектральні сигнали та забезпечують сприйняття форми в умовах поліметрії.

4.2. Темброва функція ударних: що це таке і чому це важливо

Тембр – один із основних параметрів музичного сигналу, який безпосередньо визначає характер слухового групування, сегментацію музичного часу та формування акцентної структури (McAdams, 1993; Huron, 2006). У прогресивному металі, де ритм часто навмисно дестабілізований поліметрією та ротаційними рифами, саме темброві контрасти ударних стають ключовим механізмом орієнтації слухача в складній метроритмічній архітектурі. Тому виділення тембрової функції є обґрунтованим і

необхідним: вона виконує роль когнітивного маркера, що дозволяє ідентифікувати структурні події, фразові межі та ритмічні зміщення.

Щоб зрозуміти, поясню на всіх рівнях.

1. Тембр як «архітектор» музичного простору Ударна установка єдиний інструмент, який:

- займає весь частотний спектр (від 40 Гц до 18 000 Гц),
- має різкі контрасти атаки,
- поєднує шумовість і висотність.

Це означає, що тембр ударних задає “скелет” звукової сцени:

Бочка → низькочастотна опора, центр ваги музики;

Малий барабан → середньочастотний структурний “якір” (орієнтир метра);

Райд/хай-хет → часовий “потік”, що формує відчуття тяглості та ведуть час. Такж в металі часто використовуються тарілки креш та чайна як провідники часу;

Тарілки → високочастотний простір, енергія, атака, акценти;

Томи → перехідні лінії (мелодика фактури).

Як зазначає Lucas (2016), акустична організація екстремальної музики є “простором ритмічної енергії”, в якому тембр ударних формує межі структурної форми. Саме контрасти тембрів дозволяють слухачеві орієнтуватися у складній поліритмічній системі — тембр функціонує як просторово-часовий індикатор, що вказує на межі фраз, кульмінації та акцентні центри.

У класичній музиці ці функції рознесені між десятками інструментів.

А в установці вони об’єднані в одного виконавця, що радикально посилює їхню структуротворчу роль.

2. Тембр як носій ритмічної інформації

Ударні не мають висоти, зате мають темброву сегментацію. Це означає, що різні тембри = різні смислові ролі. Саме тому в прогресивному металі тембр визначає: де сильні долі, бо мозок сприймає низькочастотні удари як

“опору” (ефект серцебиття), де метричні межі, бо вибухова атака малого сигналізує про структурні акценти, де фразові “згинання”, бо томи несуть “рух”, який допомагає слухачеві відчувати довгі цикли, де момент кульмінації, бо тарілки, креш, сплеші несуть енергію і розширюють простір.

Тобто тембр ритмічна граматика, де кожен звук має функцію навіть без нот.

Ці функції повністю відповідають спостереженням Garza (2021), який наголошує, що ударні в поліметричній структурі слугують “когнітивними маркерами”, без яких слухач не може стабілізувати метричне сприйняття.

3. Тембр як когнітивний “маяк”

Дослідження в галузі музичної когнітивності (Repp & Su, 2013; Todd & Lee, 2007) доводять: коли слухач чує комплексну поліметрію або фазові зсуви, мозок шукає темброві контрасти як головний спосіб підтримати “часове відчуття”. Коли він чує складну метричну структуру, використовує темброві відмінності як “орієнтири”, щоб зрозуміти який шар є основним, який допоміжним, куди “сповзає” акцент, що треба слухати, щоб не “втратити” пульс.

Тому в прогресивному металі важливо, що:

- бочка і малий мають максимально різний тембр;
- райд і хет вирішують різні завдання subdivision;
- тарілки використовуються як “знаки пунктуації”;
- томи виконують роль фразових “арок”.

Тембр = засіб когнітивної стабілізації складної музики.

4. Темброва функція в прогресивному металі

Тут тембр працює зовсім інакше, ніж у рок чи джазі — у прог-металі тембр є частиною композиційної логіки.

Наприклад: Thomas Naake (Meshuggah) робить темброву стратифікацію: кожен шар (бочка/малий/томи/хети) — це окрема метрична функція.

Navene Koperweis / або Misha Mansoor (ранній Animals as Leaders) використовує темброво-композиційну логіку ударних. У Копервайса та

Мансура тембр це математичний оператор, а не жест. Це створює “металюдську” фактуру, яку потім Гартска вже оживив у живому виконанні.

Matt Garstka (AAL) використовує темброву оркестрацію: райд, хети і стеки класифікують різні рівні subdivision (наприклад, окремо для 4, 5, 7, 9).

Sebastian Lanser (Panzerballett) використовує джазову темброву логіку: більше колористичних ударів, більше тарілок, більше “внутрішньої мови тембрів” для створення гумору, іронії та раптових зміщень — тарілки стають “підказками” для синкопованої архітектури.

Virgil Donati (новий ударник Panzerballett) створює темброву поліритмію та міжфункціональну незалежність. У Panzerballett він застосовує віртуозну координацію не як самоціль, а як спосіб створити поліфонію та поліметрію тембрів: коли різні групи тарілок працюють у різних рівнях subdivision одночасно (наприклад, 4 проти 7 чи 3 проти 5).

Morgan Ågren (FTSD / Sol Niger Within) часто використовує тембр як «засіб руйнування очікувань»: акцент не там, де його “логічно” чекати.

5. Тембр як виразова функція

Тембр може виражати:

- напругу (креші, чіткі хети);
- “мислення машини” (сухий малий + тригери на бочці);
- хаос (сплеші, стеки, акценти на слабких долях);
- трансовість (райд поверх поліритмії);
- тяжкість (низькі томи і бочка в унісон);
- агресію (гостра атака малого).

Це не декоративність — це мова жанру. Smialek (2008) визначає це як “естетику піднесеної агресії”.

Підсумок тембрової функції ударних: це система організації ритмічної та структурної інформації, у якій контраст шумових тембрів за допомогою різної частотності та атаки слугує основним механізмом формування метричної ієрархії, фразової будови, акцентної структури та емоційного напруження. Тембр визначає взаємодію між ритмічними шарами, орієнтує

слухача у складних поліметричних моделях та забезпечує когнітивну стабілізацію музичного часу. У прогресивному металі тембр набуває композиційної ролі, стаючи одним із головних механізмів формування музичного часу.

Тож ця функція має такий вплив:

- що бочка, малий, томи, тарілки працюють як когнітивні опори,
- що тембр залежить від біологічної реакції,
- що малий визначає метр,
- що низькі частоти формують відчуття “кроку”,
- що тембр → каркас орієнтації в складній музиці.

Автор дослідження пропонує розширену класифікацію функцій ударної установки у прогресивному металі, доповнюючи традиційну модель темброво-когнітивною функцією, заснованою на психофізіологічній природі сприйняття шумових ударних інструментів”. Робота вже доводить, що в прогресивному металі цього недостатньо. Фактично ми додаємо додаю п’яту функцію – темброво-когнітивну, і ще одну фізіологічну (біологічну).

Розглянуті у розділі психофізіологічні та темброві механізми дозволяють виокремити ще одну концептуальну функцію ударних у прогресивному металі – *фактурну*. Саме взаємодія дрібнопульсаційних елементів (ghost-notes), акцентних тембрів (stack, china) та низькочастотної опори (kick, floor tom) формує багатшарову ритмічну поверхню, яка є характерною ознакою жанру.

4.3. Функції компонентів ударної установки

Так як ударная установка це багатокомпонентний інструмент, вона формує багатшарову фактуру як вертикально так і горизонтально. Розуміючи цей факт неможливо не розібрати кожен компонент ударної установки, а саме прогресив-метал-установки, тому що набір ударних відрізняється залежно від стилю. Тож потрібно визначити які окремі інструменти-компоненти використовують барабанщики стилю.

Аналізуючи ударні установки та композиції вибраних пріоритетних колективів видно, що базовими компонентами є наступні інструменти і в кожного є одна або декілька власних функцій не лише локальних, а й зовнішніх:

- Бочка використовується завжди (низькочастотна опора, центр ваги музики);
- Малий барабан використовується завжди (середньочастотний структурний “якір” (орієнтир метра);
- Райд/хай-хет/креш/чайна використовується завжди (часовий “потік”, що формує відчуття тяглості);
- Тарілки (креш/креш-райд/райд) використовується завжди (високочастотний простір, енергія, атака, акценти);
- Томи – перехідні лінії (мелодика фактури);
- Сплеші та перкуссія – опціонально, але зустрічається часто (забарвлення, легкі акценти, звукові “прекраси”).

Для деякого приземленого розуміння функцій надам метафоричні образи цим компонентам. Метафорична інтерпретація компонентів ударної установки як елементів мовної структури спирається на когнітивно-лінгвістичний підхід, згідно з яким музичне сприйняття формується через ті ж нейронні механізми, що й мовленнєве структурування (Lerdahl & Jackendoff, 1983; Patel, 2008). Такий концепт дозволяє описати функціональні ролі інструментів не лише акустично, а й семантично, тобто через їхню участь у формуванні «музичного висловлювання» в прогресивному металі.

Ми їх функції розглядаємо наступним чином:

- Бочка – дієслово
- Малий барабан – іменник
- Райд/хай-хет/креш/чайна – синтаксис (структура речення)
- Тарілки (креш/креш-райд/райд) – пунктуація
- Томи – сполучники
- Стек – вигук

– Перкусія, сплеші – прикметники

4.3.1 Бочка – дієслово

Надає напрямок, дію, рух. Бочка задає кінетику groove, його імпульс, моторику. Функція великого барабана у прогресивному металі має чотири складові:

1. Ритмічна “адгезія” (приклеювання) до гітарного рифу

Бочка в прогресивному металі виконує роль локальної структурної прив’язки, вона не задає глобальний метр, а повторює ритмічну форму гітарного патерну. Саме тому вона є ключовим інструментом формування полімірних чи ротаційних структур: бочка «озвучує» довжину рифу, а не довжину такту. Великий барабан формує riff-embedded pulse, а не metric pulse.

2. Генерація «локального часу» (local time)

У прог-металі існують два часових горизонти: глобальний (його визначає малий барабан); і локальний (його визначає бочка + риф).

Бочка створює локальну часову реальність, яка може збігатися з метром малих барабанів, конфліктувати з ним (поліметрія), ковзати та зміщуватися відносно нього (фазові зсуви), або створювати ротацію (коли риф довший за такт). Великий барабан матеріалізує micropulse time-line гітарного рифу.

3. Формування ритмічної напруги та дезорієнтації

Оскільки бочка в прог-металі не виконує функцію стабілізації, вона навпаки створює дезорієнтацію слухача, руйнує очікувану метричну структуру, переводить слухача в режим когнітивного пошуку «де я?». Бочка виконує функцію temporal dissonance driver, рушія часової дисонансності.

4. Психофізіологічний аспект (на відміну від малого барабана)

Бочка потрапляє в діапазон частот, які мозок пов’язує з ходою (2–3 Гц), серцевим ритмом (1–2 Гц), моторним передбаченням (motor prediction loop).

Тому слухач тілом відчуває саме бочку, але метр інтерпретує через малий. Це критичне розрізнення. Мозок тілесно “тримає” бочку, а структурно – малий.

Головне:

Бочка $\neq$ метр

Бочка = риф

Метр = малий барабан (та інколи райд/хет)

Але за функцією вона і найбільш залежна від інших інструментів ансамблю змушена підкреслювати і співпрацювати, що насправді доводить її потенційну силу, тому що коли вона протидіє, інструменти проти яких вона виступає губляться.

4.3.2 Малий барабан –іменник

Несе основний смисловий зміст ритмічної фрази.

Іменники визначають, про що йдеться.

Так і малий барабан задає що відбувається в ритмі.

Малий барабан є центральним елементом ударної установки, який виконує комплекс взаємопов'язаних функцій, що формують метричну організацію, динамічну драматургію та структурну логіку композиції. На відміну від бочки, хету чи тарілок, малий барабан має унікальне поєднання акустичних, тембрових і артикуляційних властивостей, які дозволяють йому одночасно виконувати роль опорного сигналу, структуроутворювача та фразового маркера.

Структурна функція (центральна / опорна / визначальна)

Малий барабан – це головний елемент метричної орієнтації. Він містить оптимальний спектр шуму та середніх частот, які людський мозок сприймає як “маркер часу” і є добре помітний у міксі. Це нейрофізіологічно обґрунтовано – середні частоти найкраще фіксуються у корі як структурні сигнали.

Бочка може задавати пульсацію, а хет – subdivision, але структуру метра слухач визначає по малому, бо саме він чітко вказує на сильні й слабкі долі, навіть якщо гітари “рухаються” у власному ритмі чи тарілки зміщують увагу, а бочка взагалі “зливається” першою і як найменше підкреслює гітари, а як максимум повністю їх дублює. Тому що звук малого барабану має:

- чіткий атакуючий імпульс;
- короткий сустейн, що дозволяє читати ритмічні грані точно;
- історично закріплену роль маршу/ритмічного маркера (цей код сприйняття досі працює).

Таким чином утворюється ритмічна ієрархія прогресивного металу: ансамбль → ударні → малий барабан.

Функція мікроструктурного заповнення (ghost-note function)

У прогресивному металі ghost-ноти набувають особливої ваги, оскільки формують дрібну пульсаційну сітку, що дозволяє орієнтуватися в умовах підвищеної ритмічної складності – поліметрії, фазових зсувів, нестандартних та нечітких розмірів.

На відміну від традиційної рок- або поп-музики, де ghost-ноти виконують переважно динамічну декоративну функцію, у progressive metal вони мають когнітивне та навігаційне значення. Ghost-ноти забезпечують:

Заповнення часових «порожнеч». Вони заповнюють інтервали між основними акцентами, створюючи неперервний мікроритмічний рух, який допомагає мозку відтворювати пульс навіть у ситуації, де основний метр зникає або зміщується.

Формування мікропульсації. Ghost-ноти створюють модель дрібного ритмічного зерна, яка працює як внутрішній метроном під час поліметричних структур. Мозок «чіпляється» за дрібні повторювані події й на їх основі прогнозує ритм. Підсилення точності через дрібну моторику. Висока щільність мікроударів змушує виконання стабілізуватися. Це моторна фізіологія: дрібні рухи краще контролюються м'язами, ніж одиничні рідкі удари з великими інтервалами. Динамічну градацію між «тінню» та акцентом. У контексті складних циклів ghost-ноти формують динамічний фон, на якому акценти малого барабана читаються яскравіше та структурніше.

Орієнтацію в поліметрії и фазових сдвигах. У творах Meshuggah, Animals as Leaders та Fredrik Thordendal's Special Defects саме ghost-ноти

допомагають слухачеві та виконавцю відчутти опорну дрібну сітку, коли бочка заходить у риф, а малий і тарілки залишаються в умовному «основному» розмірі. Тому ghost-ноти це не декоративний прийом, а повноцінна когнітивно-перцептивна функція, що утримує пульсацію в умовах хронометричної нестабільності.

Посилання на виконавську практику: Matt Garstka / Метт Гарстка є одним із найяскравіших прикладів «ghost-note-маніяка»: у композиціях *Animals as Leaders* його ghost-ноти часто становлять 60–70% від загальної кількості ударів у такті. Вони не просто прикрашають groove, вони є groove.

Без них ритм буквально розсипається. Це ідеал гост-нотної пульсації, яка тримає форму там, де всі інші інструменти «пливуть».

Синтаксична функція. Малий барабан бере активну участь у формуванні ритмічного синтаксису, виконуючи роль музичного «розділового знаку» у фразі:

- акценти на малому відокремлюють ритмічні блоки;
- створюють внутрішню структуру довгих поліметричних циклів;
- сигналізують «початок» і «кінець» мікрофраз;
- переносять увагу слухача між шарами ритмічної тканини.

У прогресивному металі, де ритм мислиться на рівні великих структур, малий барабан фактично формує синтаксис ритмічної мови — визначаючи межі ритмічних понять так само, як розділові знаки визначають межі речень.

Функція фразового переходу (transition function)

На відміну від томів, що утворюють кінетичні переходи, малий барабан формує структурні переходи. Томи дають рух, інерцію, падіння або підйом. Малий дає перехід смисловий.

Перехідна функція малого проявляється у:

- коротких фразових запусках перед новою секцією;
- «викидах» акцентів для зміни напрямку groove;
- раптових розвантаженнях або ущільненнях структури;

- побудові фразових «сходинок», що ведуть слухача до наступного блоку.

У прогресивному металі малий часто є єдиним інструментом, який може змінити напрямок фрази без перебудови всієї установки.

Функція артикуляції. Малий має найбільш універсальний і «нейтральний» тембр у порівнянні з бочкою й тарілками, тому він: задає первинну акцентну мову; впливає на «семантику» фрази (яким стає її характер); може працювати як агресивний маркер, нейтральний маркер або навіть «мелодична» артикуляція (у філах). Особливо в прогресивному металі малий використовується для кодування внутрішньої структури складних ритмів, де кожен акцент, це «інформаційна одиниця».

Високий тембровий контраст як інструмент моделювання часу (perceptual contrast function) В прогресивній музиці важливий не лише ритм, а спосіб сприйняття ритму. Малий барабан створює: різкий тембровий контраст із бочкою; розмежування шарів ритмічної тканини; «модель часу», у якій кожен удар має різну інформаційну вагу.

Це пояснює, чому саме чергування малий–бочка створює відчуття пульсації на мозковому рівні, це не про частоти чи фізику, а про контраст подій.

Функція мелодизації (soloistic function)

історично соло на ударних = соло на малому; марширувальні техніки → джаз → сучасний метал; малий може повністю замінити мелодичний інструмент у сольовій функції.

У прогресивному металі це проявляється у: дрібних лініях на ghost-нотах; мелодизованих фразових побудовах; «ритмічних реченнях», де малий стає носієм смислу. Цю функцію НЕ можна прибирати – вона історично обґрунтована.

4.3.3 Райд/хай-хет/креш/чайна – синтаксис (структура речення)

Визначають структуру часу, регулярність, пунктирність. Вони тримають «граматику» ритму. Виконуючи функцію синтаксису, структурної

побудови «речення» у ритмічній мові твору. На відміну від бочки та малого, які працюють у зоні моторного та метричного центру, тарілки забезпечують потік часу, його артикуляцію та інтонаційне оформлення.

Функція ведення пульсації (синтаксична опора). Хай-хет і райд створюють стабільну дрібну пульсацію, яку мозок використовує як головний орієнтир у складних поліметричних структурах. У прогресивному металі, де бочка часто "йде" за гітарою, а малий може зміщуватися відносно рифу, саме тарілки формують безперервний часовий потік, який стабілізує сприйняття метра. Це «синтаксична опора» – аналог структури речення, що визначає граматичну організацію тексту.

Функція акцентування розділів (пунктуація ритму). Креші, чайни та креш-райди виконують функцію музичної пунктуації.

Вони позначають: початок нової фрази (аналог великої літери), кульмінаційне підкреслення («!»), розрив фрази або перехід («кома»), завершення побудови («крапка»). У прогресивному металі логіка акцентів часто розривна або синкопована, тому саме тарілки дозволяють «прочитати» структуру, навіть коли риф і бочка влаштовують хаос.

Функція тембрового контрасту (верхній спектральний шар). Тарілки формують високочастотний контраст до низьких ударів бочки та томів, що допомагає слухачеві відокремлювати рівні фактури. У прогресивному металі це не лише естетика, це когнітивна необхідність: мозок потребує спектрального маркера, що фіксує початок і кінець часових відрізків. Цей контраст дозволяє структурувати поліметрію, стабілізувати відчуття часу у складних ритмах, розрізняти ритмічні пласти. Вибір "ведучого" залежить від експресивного контексту конкретного розділу твору.

Функція уточнення ритмічної інтонації (риторика фрази). Райд і хет формують інтонацію ритму, визначаючи: рівень "агресії" або "м'якості", ступінь щільності, характер артикуляції (tight/open), логіку підготовки до кульмінації. У мові це аналог інтонації речення– запитальної,

стверджувальної, окличної. У прогресивному металі ця функція стає критично важливою через складність форм.

Функція сегментації поліметричних структур. У ситуації, коли: бочка слідує за рифом, малий зміщується разом з backbeat, гітари працюють у власній поліметрії, тарілки виконують координаційну функцію, встановлюючи межі між циклами. Саме верхній тембр дозволяє слухачеві: відчувати завершення циклу, зрозуміти момент повернення до downbeat, розрізняти великі тактові періоди (гіперметр).

У Meshuggah та Panzerballett це один з ключових робочих механізмів.

4.3.4 Тарілки (креш/креш-райд/райд) – пунктуація

Крапки, коми, знак оклику. Ставлять межі, акцентують кульмінації, закінчення.

Структурна функція. Тарілки виконують роль розділових знаків у музичному «реченні»: вони позначають початок і завершення фраз, кульмінаційні піки, переходи між ротаційними циклами й змінами метру. У поліметричних секціях удар по тарілці є найбільш ефективним способом позначити структурну подію, оскільки його спектр прорізає будь-яку гітарну або бочкову текстуру. Тому будь-який удар по тарілці миттєво сприймається мозком як структурна межа, наголос або перехід. Саме завдяки тарілкам у слухача формується розуміння макро-структури, навіть коли мікроструктура (пульсація, групування, фазові зсуви) є навмисно дестабілізованою.

Енергетично-акцентна функція (сигнал підвищення енергії). Удар по тарілці – один з найсильніших за енергетичним відгуком звуків установки. Він виконує функції миттєвого підняття інтенсивності (“спалах енергії”), акцентного підсилення важливих метричних точок (сильні долі, кульмінації), динамічного контрастування між секціями.

Когнітивно-орієнтаційна функція (маяк у поліметріях). На відміну від бочки та малого, чий тембр є коротким передбачуваним, тарілки мають довгу ревербераційну «хмару», що служить слухачеві маркером тривалості й місця у часовому просторі. Цей акустичний “хвіст” працює як нейронний якір, що

фіксує великі метричні події: початок нового циклу ротації, вихід із синкопованої секції, входження у новий метромодульований темп, зміни фактурної щільності або відчуття “площини часу”. Якщо узагальнити функцію тарілок як єдиного комплексу, їх можна описати так: Тарілки у прогресивному металі це універсальний пунктуаційно-структурний апарат, який організовує музичний час, позначає драматичні точки, підсилює енергетичні події та забезпечує когнітивну орієнтацію слухача в умовах складної ритмічної організації.

4.3.5 Томи – сполучники

Об’єднують фрази, переходять із одного смислового блоку в інший.

Це функція переходів, логічних містків. Томи частково беруть на себе функцію великого барабана: вони утворюють низькочастотний рух, який мозок інтерпретує як “кроки/ходу/ритмічне наближення”, архетип, пов’язаний з біологічними реакціями на приближення джерела звуку. Саме тому томові фрази так добре працюють у побудові довгих ритмічних дуг.

У прогресивному металі томи найчастіше виконують функцію навігації через складні фрази, допомагаючи слухачеві пережити довгі цикли й переходи, коли малий барабан виконує метричну функцію, а бочка – функцію пульсації.

Томи як ритуально-циклічний та структурно-семантичний інструмент ударної установки:

1. Маркування переходів та закінчень фраз. Філи, кадансові формули, “падіння” в кульмінацію; закінчення великих структур – куплетів, секцій, ротаційних циклів. Це не фразова динаміка, це структурний маркер форми.

2. Танцювальна функція. Томи відтворюють: африканські ритмічні патерни (гиюк, кассап, агбекор), латинські тумбао та каскара-патерни, військово-обрядові ритми (литаври, маршові томи). У прогресивному металі це дає ефект: колективної ритмічної енергії, циклічного “покачування”, “первісного” підсилення пульсації.

3. Полифонічне збагачення основного груву. Томи вводяться на: синкопах, позамірних долях, “порожніх” долях між ударами бочки й малого. Це створює: мікро-поліметрію, додатковий ритмічний шар, псевдо-мелодичний ефект (особливо при мелодизованих томах).

4. Ритмічно-мелодична інтерполяція. У латинській, афро-кубинській та африканській традиціях томи виконують функцію “розмови” між барабанами. Meshuggah, AAL, Panzerballett та FTSD активно це цитують. Це не оркестрова мелодія, але мелодичний контур у ритмічній площині. Що також відсилає до достатньо старих сенсів.

5. Психофізіологічний ефект. Томи відчуються як рух тіла: низька частота → резонанс у грудній клітці; мозок інтерпретує це приблизно так само як функцію бочки — кроки/серце/танець/ритуал; виникає ефект “просторової присутності” — архетип, пов’язаний з біологічними реакціями на приближення джерела звуку. Саме тому томові фрази так добре працюють у побудові довгих ритмічних дуг.

Підсумок. Томи в прогресивному металі виконують багат шарову функцію: від структурування переходів і кадансів до поліметричної поліфонії, ритуальних циклічних патернів та низькочастотного розширення пульсації. Їх темброво-частотна природа забезпечує як фізіологічне (чуттєве) відчуття ритму, так і семантичне нагнітання, що не зводиться до “фразової динаміки”.

4.3.6 Стек – вигук

Різкий, шумовий, агресивний акцент, який не належить до “граматики” груву, але різко змінює його виразність. Вибиває слухача зі структури — як вигук вибиває з речення, частково створюючи ефект заїкання.

У прогресивному металі stack (стек) займає особливе місце в тембровій палітрі ударної установки. Це гібридний інструмент, створений шляхом поєднання тарілок crash/china/splash у вертикальній конфігурації, що формує різкий, сухий, ультракороткий звук із високим рівнем атаки та швидким затуханням. Його поява та поширення у прог-металі — результат потреби

жанру у максимально артикульованому, ритмічно точному й структурно «жорсткому» звуковому маркері.

Структурна функція (ритмічний маркер високої точності). Стек функціонує як жорсткий часовий маркер, значно точніший і менш розмитий, ніж креш або чайна. Завдяки надкороткій тривалості він дозволяє: чітко артикулювати складні дрібні групування (5, 7, 9, 11); позначати місця зміни фазових зсувів; виділяти початки мікроциклів у поліметрії; встановлювати сигнальні точки для ансамблю, навіть коли метр прихований. У Meshuggah (Хааке) стек часто використовується замість креша для позначення початку метрико-рітмічної «фрази в фразі», коли креш із занадто довгим хвостом заплутав би сприйняття.

Темброва функція в умовах високої ритмічної щільності. Оскільки стек має різкий, «брудно-сухий» тембр, він виділяється навіть у найщільніших рифах. Це робить його ідеальним для: розмежування поліметричних шарів; відтінення гітарних ритмів, які лежать на інших групуваннях; створення «шорсткої» зони в спектрі, що доповнює бочку й малий; контрасту до тембрової гладкості райду/хета. Стек працює як звукова текстура, що вносить «зернистість» у грув, важливу для прогресивного металу естетику механічності, «металевого» характеру та майже індустріального забарвлення.

Функція ритмічної агресії (перкусійний еквівалент акцентного «удару ножом».) Тембр стека має високий рівень психоакустичної агресивності: різка атака + відсутність хвоста створюють враження «удару лезом» або «металевого клацу». Це посилює ритмічний тиск і додає композиції: жорсткості; механічної точності; агресивного відтінку. У жанрах джент / прог-метал це важливо, оскільки стек перетворюється на сигнал напруження, подібно до ефектів у кінематографічному саунд-дизайні.

Функція мікроакцентування (підсилення синкоп і зсувів). Стек часто використовується для виділення синкоп, особливо тих, що не співпадають із звичною ритмічною сіткою. Завдяки миттєвому звучанню стек: підкреслює дрібні зміщення в 1/32, 1/16т, 1/24; дозволяє «підсвітити» внутрішню

структуру рифу; фіксує увагу слухача на нетиповій групі нот; розкриває форму ритмічної фрази, приховану в гітарних зрушеннях. У AAL Гарстка використовує стек майже як точковий маркер, який робить складну фразу зрозумілішою на слух.

Функція “анти-креша” (аналог креша без руйнівного хвоста). У складній музиці з поліметрією креш може «затоплювати» ритмічне поле.

Стек дозволяє: зберегти акцентність удару, уникнути розмиття циклу, зробити фразу «сухою» і більш математичною. Тому в прог-металі стек є логічною заміною креша, особливо у швидких темпах та при частих змінах групувань. Підсилення метричного орієнтира через темброву різкість та підготовка метричного удару (pre-accent). Малий барабан є головним носієм метричної інформації в установці. Коли стек звучить в унісон із малим, він: збільшує відчуття акценту через різкий спектральний профіль; робить метричний «удар» більш диференційованим, помітним і локалізованим; створює розширену атаку (двошарову), яку мозок трактує як посилений сигнал часу.

Таким чином, стек виступає своєрідним «акцентним підсилювачем» малого, дозволяючи виділити ключові точки у фразі навіть при складних зміщеннях, поліритмії чи маскуванні метра гітарними рифами.

А коли стек ставлять за одну РО (ритмічна одиниця) до удару малого, він виконує функцію «передакценту». Це створює ефект ритмічного «засмокткування» в акцент та відчуття спрямованості часу (time-flow), яке допомагає слухачу орієнтуватися у складних групуваннях. У прог-металі, де слухачу часто бракує традиційних опор у рифі, ця функція стека надзвичайно цінна, бо формує локальні «якорі» часу.

Історичні витоки стеку

Перші експерименти у прог-металі в кінці 1990-х стекові конструкції епізодично використовувалися в авангардному технічному металі (Spiral Architect, Watchtower), але це були швидше шумові ефекти, а не системна робота. Перший системний користувач Томас Хааке (Meshuggah, 2001–2005).

Саме Хааке почав, стабільно включати стек у грув, використовувати його як структурний маркер, накладати його на малий у ключових точках фрази, будувати темброву архітектоніку поліметричних секцій через стек. Перший період системного використання → альбом “Nothing” (2002) + “Catch 33” (2005). З цього моменту стек стає стандартом дженту. Масове поширення завдяки Гарстці (AAL, 2009–2020). Метт Гарстка зробив стек постійним інструментом мікроакцентування, засобом виділення дрібних групувань (5, 7, 11), візитівкою сучасного прог-металу. Після Альбому The Joy of Motion (2014) стек став буквально обов’язковим елементом сетапу прог-ударника.

4.3.7 Перкусія, сплеші – прикметники

Надають кольору, відтінків, емоційних характеристик. Перкусія та сплеш-тарілки виконують у стилі переважно декоративно-акцентні та колористичні функції, тобто працюють не як опорні елементи ритмічної структури, а як засоби додаткового тембрового оформлення та локального підсилення виразності.

Темброва функція. Сплеші й дрібна перкусія додають короткі, легкі, яскраві темброві спалахи, які прикрашають основну ритмічну фактуру, додають "іскристості" та різноманіття у загальну звукову тканину, створюють додаткові темброві контрасти без втручання в структурну опору ритму. Це декоративні елементи, що працюють на рівні мікротекстури. Легка акцентна функція (ненав'язливі маркери подій). Сплеш часто використовується як м'яка акцентна крапка, особливо на початку фрази, у дрібних переходах, у місцях “підсвічення” тихих гітарних фігур або як легкий контраст до креша чи райда. На відміну від креша, сплеш не створює кульмінації, а виконує роль невеликої акцентної мітки. Перкусійні удари (каси, бонги, електронні семпли) виконують аналогічну функцію, але через альтернативний спектральний профіль додають м'який контраст до основних тарілок. Мікро-перехідна функція (маленькі переходи та заповнення простору). Сплеш і невелика перкусія нерідко використовуються у дрібних переходах перед фразою, коротких підготовках перед вступом вокалу чи

гітари, заповненнях між крупнішими акцентами. Це філи, в яких вони час від часу беруть участь та мікро-переходи, які роблять структуру більш гладкою та зв'язною. Синхронізація з малим барабаном (додаткова акцентація) У прог-металі часто трапляється прийом, коли сплеш звучить в унісон із малим барабаном, або за одну РО до нього. Це створює ефект посилення основного акценту, але без різкості стеку: сплеш працює як «легка обводка» малого.

Тарілки, стек, томи та синкоповані акценти – ударні створюють драматургічні піки, кульмінації, фразові зсуви та семантичні «жести». Це не просто ритм, це емоційні маркери. Таким чином, ударні мають виразову функцію, вони формують емоційно-динамічну драматургію композиції й позначають смислові вузли форми.

4.4. Структурно-функціональний аналіз двох показових композицій

4.4.1. Animals as Leaders “Cascade”

“Cascade” (The Joy of Motion, 2014) демонструє один із найбільш характерних підходів AAL до ритмічної організації, поєднання цифрової поліметрії, “mathematical phrasing” та каскадної структурності, де фрази буквально «перетікають» одна в одну через поступові зміни довжини повторюваних сегментів.

Основою фрагмента 0:00–1:16 є циклічна ротація груп 16-х, де гітарний риф систематично змінює довжину ($15/8 \rightarrow 17/8$) через розширення або звуження мікромодулів (переважно груп 5–5–5 або 3–5–5). На рівні ударних спостерігається компенсація ротації – Гарстка в певні моменти навмисно вирівнює відчуття метра за допомогою малого барабана (backbeat-логіка), а в інші, «віддає» метричну ініціативу гітарі, переходячи до displaced kick logic, що підкреслює риф.

У середині фрагмента (0:24–0:30) відбувається коротка метрична модуляція, де Гарстка переосмислює базовий темп через локальну групу з 4-х 16-х, після чого повертається до початкової пульсації. Виникає відчуття ніби «зсуву швидкості», хоча глобальний темп (150 BPM) не змінюється.

Фактурно партія ударних вибудована у кілька шарів (multi-layer phrasing):

- малий задає відчуття внутрішнього пульсу за допомогою густих ghost-notes;
- бочка працює як структурний «зчіплювач» між фразами, інтегруючи ротацію гітари;
- стек та креші позначають синкоповані акцентні вершини (syncopated stack patterns), які підсилюють відчуття «переливання» фраз.

Загальна ритмічна логіка треку – компроміс між домінуванням гітарного циклу та стабілізацією ударних: на початку гітари ведуть пульс, у середині барабани вирівнюють метр, наприкінці — система працює як єдиний поліметричний організм.

У фрагменті “Cascades” чітко проявляються всі п’ять визначених функцій ударної установки – структурна, координаційна, фактурна, темброва та виразова. Взаємодіючи між собою, вони формують складну багат шарову систему, яка забезпечує відчуття цілісності навіть при постійних зсувів ритмічних модулів.

Структурна функція

Ударні створюють основу глобального пульсу та визначають архітекtonіку рифу. У “Cascades” структурна функція проявляється через: вирівнювання нестабільного метра гітари за допомогою малого барабана; фіксацію початку кожного циклу через акценти (stack / crash); короткі structural resets — моменти, коли Гарстка повертає слухача до стабільного 4/4. Таким чином, навіть при постійній зміні довжини мікромодулів ударні утримують форму композиційного блоку.

Координаційна функція

Це функція «з’єднання» шарів музичної тканини. У “Cascades” бочка виконує ключову роль координаційного посередника: вона підкреслює сильні місця нестабільної гітарної фрази; компенсує зміни довжини ротаційних

модулів; створює опорні точки для синкопованих малих. У результаті гітара й ударні працюють як дві частини однієї поліметричної конструкції.

Фактурна функція. Фактуру задають: густі ghost-notes малого барабана; off-beat hi-hat, що створює мікросинкопи; стекові акценти, які позначають «вершини» фраз.

Саме фактурна щільність задає відчуття внутрішньої «зернистості» та мікроритмічної динаміці, характерної для AAL. Ghost-notes особливо важливі: вони формують дрібну пульсацію, без якої поліметрія треку сприймалася б як хаотична, і в цьому сенсі “Cascades” – один з найкращих прикладів їх функціональної ролі.

Темброва функція. У “Cascades” тембр — не декоративний елемент, а інструмент ритмічної логіки. Тут діє чітка темброва градація: малий (висота) = маркер метра; бочка (низька частота) = опорна динаміка; стек (сухий шум) = синкопована перкусивна “пунктуація”; креш/креш-райд = кульмінаційні акценти; хет = текстурний фон і мікротаймінг.

Тембри розташовані «ієрархічно», що дозволяє мозку утримувати загальний метр навіть тоді, коли математична структура рифу постійно змінюється.

Виразова функція. Ця функція відповідає за драматургію фрази. У “Cascade” ударні формують емоційну напругу через: синкоповані стекові удари (ритмічна агресія AAL); хвилеподібну динаміку бочки й малого; «каскадність» фактури, коли фрази ніби перетікають одна в одну; кульмінаційні моменти трєкових вершин через креші. Саме виразова функція робить трєк не лише технічно складним, а й художньо логічним, це “математичний драйв”, який слухач відчуває фізично.

Моторна функція. Здатність ударних створювати стабільне відчуття руху тілом навіть у складній поліметрії. В треку це працює завдяки: Ghost-notes на малому – формують дрібний «внутрішній мотор», який тримає швидкість. Бочка, прив’язана до ротацій рифу, дає відчуття нерівної, але постійної ходьби. Зміна довжини циклів (мікромодуляція) викликає ефект

зміни довжини кроку, але рух не зупиняється. Моторика дозволяє складному ритму залишатися фізично відчутним: тіло продовжує рухатися за дрібною пульсацією, навіть коли структура фрази змінюється. Це ключ до стилю Гарстки — інтелектуальна складність, але моторна природність.

4.4.2 Fredrik Thordendal's Special Defects “The Beginning of the End”

“The Beginning of the End” (Sol Nigger Within 1997). Початковий фрагмент є одним із найхарактерніших прикладів раннього поліметричного мислення, яке пізніше вплинуло на весь подальший djent- та прог-метал. Фрагмент базується на конфлікті між домінантним пульсом ударних та «зсувною» геометрією гітарного рифу, що породжує ефект «розчинення метра» й повторного його утвердження.

Основою епізоду є ротаційний гітарний риф, побудований на нерівних групах тріолей спочатку заснованому на 14 PO¹ з розділення 5–4–5 і потім зміна на 11 PO з розділенням 4–4–3, які не вкладаються у стабільний 4/4 і створюють цикл, що “зсувається” при кожному повторі і сходиться кожні чотири такти шляхом обрізання надлишку, щоб залишатись в звичній формі. Розділення повторюваного патерну 14 або 11 відбувається на 3 умовні долі – групування по декілька PO, створюючи структуру трьохдольного такту розподіленого майже рівномірно (майже тому що математично ці числа не діляться на 3). Цей принцип відповідає тому, що Lucas називає *rotational phrasing* – коли початок фрази постійно зміщується відносно метричної вертикалі.

Використання терміна PO є необхідним у тих випадках, коли музичний матеріал побудовано на ротаційних циклах, поліметрії чи поліритмії, де традиційна нотація не відображає реальних часових співвідношень між шарами. PO забезпечує можливість аналізувати ритм на «нейтральному рівні», тобто фіксувати кількість імпульсів у циклі, їх групування та

¹ Ритмічна одиниця (PO) — це мінімальний неподільний елемент пульсації, який позначає один звуковий або моторний імпульс незалежно від метричного контексту, формальної тривалості чи нотаційної системи. На відміну від традиційних понять («тривалість», «доля», «піддоля»), що є відносними категоріями й залежать від вибраного розміру або темпу, ритмічна одиниця функціонує як універсальний аналітичний інваріант, який дозволяє описувати ритмічну структуру поза рамками стандартних метричних схем. Поняття “один звук” найближче по значенню, але відображає акустичну прив’язку, тоді як PO взаємодіє лише з часом.

трансформації без прив'язки до конкретного тактового розміру. Таким чином, ритмічна одиниця виступає фундаментальною категорією, на основі якої можна визначати довжину циклів, будувати діаграми ротації та описувати взаємодію шарів у складних ритмічних структурах прогресивного металу.

У сучасному аналізі складних ритмічних структур трапляється поняття, подібне за своєю функцією до запропонованої у цій роботі ритмічної одиниці (РО). Зокрема, у дослідженні Х. Ньюто (Rhythmic Structures in Meshuggah's Catch 33, 2013) застосовано термін *micro-cell* – мікроструктура, яка визначається як найменший повторюваний модуль усередині великих несиметричних ритмічних циклів Meshuggah. Втім, мікроструктура у Ньюто не є однією подією, а становить мінімальну групу з двох до п'яти подій (2–5 ударів), що функціонує як «будівельний блок» довгих фраз та циклів. Такі модулярні групи типу 3+3+2, 4+4+3 або 5+5+4 формують основу ротаційних структур і використовуються для опису повторюваної внутрішньої організації складних асиметричних ритмів.

На відміну від цього підходу, запропонований у даній роботі термін ритмічна одиниця (РО) позначає одну елементарну часову подію, один мінімальний ритмічний імпульс, який існує поза прив'язкою до: метра, тривалостей нотної системи, акцентів, будь-якого групування. РО є фундаментальним атомом ритмічної матерії – первинною одиницею пульсації, яка лежить в основі будь-якого подальшого групування: як у простих метричних структурах (напр., 4/4), так і в складних ротаційних циклах Meshuggah, Animals as Leaders чи Panzerballett.

Тоді як мікроструктури Ньюто можна розглядати як «молекули» ритму, що складаються з кількох елементарних подій, ритмічна одиниця є атомом, з якого ці молекули формуються. Таким чином, РО описує рівень, що передує будь-якому метричному або фразовому структуруванню – абсолютний найнижчий рівень часової організації.

Чому це новаторське поняття?

Існуюча термінологія не пропонує визначення одиничної ритмічної події поза системою тривалостей.

Тривалості ($1/4$, $1/8$, $1/16$...) — це відносні величини, прив'язані до метра; РО абсолютна. Термін *micro-cell* описує групу подій, а не подію.

Відповідно, він не може описати процеси формування ритму “з нуля”, на рівні елементарного ритмічного імпульсу. РО дозволяє аналітично описувати ротаційні структури Meshuggah чи AAL без прив'язки до нотної системи. Це відкриває можливість аналізу ритмів, побудованих поза традиційними метрами ($10/12$, $7/20$, $23/16$ тощо).

Структурна функція.

вступний ритмічний модуль ударних задає основний часовий масштаб композиції; повторення циклу формує відчуття «нескінченного» руху, навколо якого організується гітарна фактура.

Координуюча функція. барабанна партія прив'язує зміщені гітарні акценти до стабільного пульсу; слухач «орієнтується» в часі через хай-хет/райд і сталий бекбит, навіть коли риф «виїжджає» за метр.

Фактурна функція. Тембр бочки й малого барабана утворює нижній «каркас» фактури, що протиставляється насиченому гітарному спектру; використання різних зон тарілок (райд/краш, купол/край) створює шарову вертикаль: низ – бочка, середина – малий, верх – «дзвін» райду.

Темброва функція. Малий барабан звучить як головний «маркер метру», бочка, через свій низький тембр тримає уісонну басову лінію з гітарами. Тарілки створюють короткі темброві спалахи, точки метричного розв'язання та тримають рівний час.

Виразова функція. Акценти, мікродинаміка, запізнені/«піджате» розміщення ударів формують відчуття загрози й нестабільності; саме ударні запускають драматургію треку — від першого удару слухач уже «вкинутий» у простір хаотичного, але структурованого часу.

Моторна функція. Базове відчуття рівної ходи, навіть коли риф поліметричний, рух слухача зміщується разом із бочкою, перехід між метричним центром барабанів та гітар, подвійне відчуття руху.

При аналізі цього треку альбому ми прийшли до висновку, що тут ударні йдуть від домінування метра до підчинення гітарному рифу, гітарний же риф навпаки переходить від другорядного метра до основного, від ротаційного до стабільного. Але ця динаміка відбувається тільки за рахунок самих барабанів і якщо би барабани не "сповзали" в метр гітари навмисно, то гітарний риф так і залишився всього лише накладеним зверху.

Це підтверджує, що саме зміна «бочка → малий» формує відчуття метру. Барабани йдуть від домінування метра до підпорядкування рифу, гітари від підпорядкованого метра до домінантного. Це справжня метрична інверсія, яку в академічній теорії називають: «relocating the temporal anchor (переміщення опорної точки часу). Коли акцент переноситься з бочки на малий: downbeat змінюється місцем → фраза «перевертається» → метр сприймається інакше, навіть якщо темп той самий.

Тут вступає ще один феномен: «гештальт-ефект метра». Слухач сприймає час не за нотами, а за психологічними центрами ваги. Бочка – найсильніший центр тяжіння в музиці. Як тільки вона зсувається, весь гештальт перестрибує за нею. Але в прогресивному металі в більшій мірі бочка підтримує риф гітар, що автоматично робить її зсунутою і як ми вже з'ясували вона найбільш залежна від інших інструментів ансамблю.

Висновки до Розділу 4.

У підрозділі 4.1 було встановлено, що сприйняття ударних інструментів у музиці базується на поєднанні слухових, моторних та когнітивних механізмів. Ударні активують не лише аудіальні зони мозку, а й моторні області, відповідальні за синхронізацію руху, внутрішнє відчуття пульсу та часову орієнтацію. Саме тому ударна установка в більшості музичних стилів, а особливо в прогресивному металі, сприймається слухачем як головний носій часової стабільності або, навпаки, її навмисного порушення.

Особливу увагу в цьому контексті приділено чергуванню великого та малого барабанів як ключовому психофізіологічному механізму формування відчуття метра. Контраст тембрів, частотного спектра та динамічної артикуляції створює чітку часову ієрархію, яка дозволяє слухачеві орієнтуватися навіть у складних поліметричних та ротаційних структурах. Таким чином, метр у прогресивному металі не є абстрактною теоретичною категорією, а формується безпосередньо через тілесне та когнітивне сприйняття ритмічних акцентів.

Отже, ударні інструменти виконують роль медіатора між фізіологією руху та абстрактною ритмічною структурою, забезпечуючи зв'язок між тілесною реакцією слухача і складною часовою організацією музичного матеріалу.

У підрозділі 4.2 доведено, що тембр ударних інструментів у прогресивному металі виходить за межі суто акустичної характеристики звуку та набуває самостійного функціонального значення. Темброві відмінності між елементами ударної установки формують додатковий рівень організації музичного матеріалу, який співіснує з ритмічною та метричною структурою, але не зводиться до них.

Темброва функція проявляється у здатності різних інструментів створювати смислові акценти, відчуття напруги, розрядки, переходів і кульмінацій. У прогресивному металі тембр часто використовується як інструмент структурної артикуляції, де зміна звучання може сигналізувати про зміну фаз ритмічного циклу або підкреслювати ключові моменти форми. Особливо показовим є використання нестандартних тарілок, стеків та перкусійних елементів, які розширюють темброву палітру та ускладнюють сприйняття фактури.

Таким чином, темброва функція ударних у прогресивному металі постає як один із центральних засобів формування музичного сенсу, що дозволяє говорити про тембр не як другорядний параметр, а як повноцінний структурно-смисловий компонент ритмічної системи.

Підрозділ 4.3 показав, що окремі компоненти ударної установки виконують чітко диференційовані функції, які формуються на перетині ритмічної, тембрової, структурної та моторної логіки. Кожен елемент установки бере участь у створенні загальної ритмічної картини, але водночас виконує власну функціональну роль у межах ансамблю.

Розподіл функцій між великим барабаном, малим барабаном, тарілками, томами, стеком та перкусійними елементами дозволяє розглядати ударну установку як складну ієрархічну систему. У цій системі відсутній жорсткий поділ між акомпануючими та провідними елементами: функції можуть змінюватися залежно від контексту, стилістичних завдань та композиційної логіки. Такий підхід особливо характерний для прогресивного металу, де ударні інструменти активно взаємодіють із ритмічними структурами гітар та басу.

Отже, функціональний аналіз компонентів ударної установки дозволяє глибше зрозуміти принципи організації ритмічного мислення у прогресивному металі та підкреслює системний характер цього інструмента.

У підрозділі 4.4 теоретичні положення, сформульовані в межах розділу 4, були підтверджені на практичному матеріалі. Структурний аналіз обраних композицій продемонстрував, що ударні інструменти в прогресивному металі виконують не лише функцію ритмічного супроводу, а й беруть активну участь у формуванні композиційної логіки твору. Ударна установка може виступати як стабілізуючий елемент, що утримує відчуття пульсу, або ж як джерело ритмічної напруги, яке навмисно зміщує метричні орієнтири. Особливо важливою є здатність ударних інтегрувати складні ротаційні та поліметричні структури в загальний музичний потік, не руйнуючи при цьому відчуття цілісності композиції.

Також розгляд ритмічних процесів у прогресивному металі показав, що традиційні метроритмічні категорії (доля, такт, розмір) не завжди здатні адекватно описати складні циклічні та ротаційні структури. У зв'язку з цим доцільним є використання поняття ритмічної одиниці (РО) як базового рівня

ритмічної організації, що дозволяє аналізувати пульсацію незалежно від фіксованого метру та номінальних тривалостей.

Узагальнюючи, РО виконує аналітичну та пояснювальну функцію, забезпечуючи можливість опису перерозподілу пульсації, ілюзорних долей та складних ритмічних накладань, характерних для прогресивного металу, що принципово розширює інструментарій сучасного ритмічного аналізу.

ВИСНОВКИ

У магістерському дослідженні було проаналізовано широкий спектр наукових музикознавчих та міждисциплінарних джерел, що охоплюють музичну науку, когнітивістику, нейробиологію, психофізіологію, етномузикологію та сучасні дослідження неакадемічної традиції (екстремальної й прогресивної музики). Такий міждисциплінарний підхід дозволив розглянути ударну установку не лише як інструмент музичної практики, але і як складний механізм формування музичного часу, руху, сприйняття та смислу. Роль ударних інструментів у рок- та метал-музиці, зокрема в стилі *progressive metal*, здебільшого розглядається фрагментарно, у межах окремих аналітичних прикладів, рев'ю або стилістичних спостережень щодо окремих композицій. Водночас відсутня цілісна система узагальнення функцій ударної установки як структуроутворювального та концептуального елемента музичного мислення жанру.

Залучення міждисциплінарних джерел дало змогу обґрунтувати необхідність виходу за межі традиційного музикознавчого аналізу та застосування моделей, що враховують когнітивні, моторні та нейрофізіологічні аспекти ритму. Саме це стало методологічною основою подальшого дослідження функціональної ролі ударної установки у *progressive metal*.

У ході дослідження встановлено, що *progressive metal* сформувався як результат поєднання ідей прогресивного року, джазу, ф'южну та стильових напрямків метал-музики, успадкувавши від них складність музичної мови, концептуальність та підвищену роль ритмічної організації. На відміну від традиційних форм рок-музики, у *progressive metal* ритм перестає виконувати виключно метрично-стабілізуючу функцію і стає активним носієм музичної драматургії. Проаналізовано еволюцію прогресивного металу у 1990–2000-х роках, у процесі якої ударна установка поступово виходить за межі акомпануючої ролі та набуває статусу рівноправного структуроутворюючого елемента композиції. Саме в цей період ритмічні моделі, структури та

асиметричні ритмічні групування починають визначати формотворення твору нарівні з гармонією та тематичним розвитком.

Визначено ключові стильові риси *progressive metal*, серед яких: складна метроритмічна організація, використання нерівномірних та змінних ритмічних структур, концептуальна єдність альбомів та високий рівень технічної віртуозності. У межах цих процесів ударна установка відіграє провідну роль у формуванні відчуття часу, енергії руху музичної драматургії та внутрішньої логіки музичного розвитку, що створює підґрунтя для подальшого функціонального аналізу.

У ході дослідження психофізіологічних і нейробіологічних аспектів ритму встановлено, що ритмічне сприйняття має глибокі біологічні та моторні корені і не є виключно культурно зумовленим явищем. Дані когнітивної музикології, нейробіології та етномузикології підтверджують, що ритм безпосередньо пов'язаний із моторною активністю, сенсомоторикою та механізмами свідомості людини для відсуття часу. Показано, що ударні інструменти активують моторні зони мозку навіть за пасивного слухання, формуючи відчуття пульсації, руху та тілесної залученості. У контексті *progressive metal* ця властивість ритму набуває особливої значущості, оскільки складні, асиметричні та високочастотні ритмічні структури здатні одночасно стимулювати рухову активність і викликати когнітивне перевантаження.

Виявлено парадоксальний ефект, характерний для прогресивного металу: поєднання інтенсивної моторної стимуляції з відчуттям «знерухомлення», що виникає внаслідок складності ритмічної організації. Це дозволяє розглядати ударну установку як інструмент прямого впливу на психофізіологічний стан слухача, що виходить за межі традиційного музичного аналізу.

Таким чином, роль ударної установки у *progressive metal* не може бути зведена до однієї узагальненої характеристики. Натомість вона реалізується як багатовимірна система взаємопов'язаних функцій.

Визначені наступні функції ударних у progressive metal і просліджені на практичному аналізі творів Animals as Leaders і Fredrik Thordendal's SD:

1. *Структурна функція.* Ударні визначають не лише метр, а й архітектоніку форми, задаючи межі фраз, секцій і циклів. У Meshuggah саме ударні стабілізують 4/4-каркас, на фоні якого гітари здійснюють ротації й фазові зсуви.

2. *Фактурна функція* Драмсет створює багат шарову ритмічну фактуру:

- окремі лінії рук і ніг можуть належати до різних метричних рівнів;
- тембр і артикуляція визначають щільність і «вагу» груву;
- тарілки та малий барабан оформлюють «поверхню», а кік – «фундамент».

3. *Координуюча функція* . Ударні синхронізують ансамбль, іноді навіть примушуючи гітару «підлаштовуватися» під метричний центр. Особливо це видно у фрагменті The Beginning of the End, де бочка + малий переводять слухача від вторинного до основного метричного рівня, фактично перемикають сприйняття часу.

4. *Виразова функція.* Перехід між бочкою і малим барабаном викликає біологічно обумовлене відчуття зміни напруги (підтверджено роботами з нейропсихології ритму).

- бочка → «опора», стабільність, масивність;
- малий барабан → «удар по тривозі», мобілізація, акцент.

Саме ці елементи створюють емоційний ефект «структурної нестабільності» в прогресивному металі.

5. *Темброва функція.* Різниця спектральних характеристик між бочкою, малим і тарілками створює ієрархію акустичних сигналів, за якою слухач орієнтується в умовах поліметрії та зміщених акцентів. Тембр слугує навігаційним механізмом: малий «якорить» середній спектр, бочка окреслює глибинний імпульс, а тарілки маркують акцентні вершини. У прогресивному металі темброві контрасти компенсують ритмічну складність і дозволяють

відчитувати форму, тому тембр стає структурним носієм інформації, а не лише забарвленням звуку.

6. *Моторна функція.* Здатність ударних активувати рухову систему слухача через нейрофізіологічний зв'язок між ритмом і моторикою. У прогресивному металі ця функція ускладнюється: базові імпульси бочки та малого стимулюють природну моторну реакцію, тоді як поліметрія та ротації навмисно руйнують її передбачуваність. Виникає ефект керованої моторної дезорієнтації, коли ударні одночасно й стимулюють руховий тонус, і провокують “моторний парадокс”.

Особливу увагу приділено тембровій функції ударних інструментів, яка у традиційних підходах часто залишається недооціненою. У progressive metal тембр перестає бути вторинною характеристикою ударних і стає активним композиційним параметром, що визначає характер ритмічних структур, їхню артикуляцію та сприйняття в часі.

Узагальнюючи, можна стверджувати, що ударна установка у progressive metal є не акомпануючим інструментом, а багатофункціональним ядром музичної організації. Запропонований підхід до ритмічної організації, функціонального аналізу та термінологічного уточнення може бути застосований до ширшого кола сучасних музичних стилів і композиторських практик.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Катрич, О. Т. (2006). Індивідуальний стиль музиканта-виконавця : автореф. дис. ... канд. мистецтвознавства. Київ. 16 с.
2. Копелюк, О.О. (2009). Феноменологія стилю як музикознавчий дискурс. Проблеми взаємодії мистецтва, педагогіки та теорії і практики освіти, 55. 7-21.
3. Москаленко, В. (2001). Музичний твір як текст. Київське музикознавство : зб. ст. / Нац. муз. акад. України ім. П. І. Чайковського. Київ, 7. 3–10.
4. Ніколаєвська, Ю. (2020). Homo Interpretatus в музичному мистецтві ХХ – початку ХХІ століть: монографія. Харків: Факт.
5. Ніколаєвська, Ю. (2018). Контонація і комунікативна стратегія як механізми аналізу музики ХХІ ст. Проблеми взаємодії мистецтва, педагогіки та теорії і практики освіти : зб. наук. ст. / ХДУМ ім. І. П. Котляревського / ред.- упоряд. Л. В. Шаповалова. Харків : Вид-во ТОВ «С.А.М.», 49. 36-46.
6. Сюта, Б. (2019). Поняття «жанровий тип» як метамовна одиниця сучасної теорії музики. Термінологічний вісник.. 188-195.
7. Шип, С. В. (1998). Музична форма від звуку до стилю Навчальний посібник. Київ : Заповіт.
8. Bangert, M., & Altenmüller, E. (2003). Mapping perception to action in piano practice: A longitudinal DC-EEG study. BMC Neuroscience, 4(1), 26.
9. Benefield, A. J. (2020). Working with Metal: The Stylistic Characteristics of the Swedish Band Meshuggah and an Original Composition Inspired by Their Work (Master's thesis). Stephen F. Austin State University.
10. Capuzzo, G. (2017). Rhythmic Deviance in the Music of Meshuggah. Music Theory Spectrum, 39(1), 157–175.

11. Fiorin, G., & Delfitto, D. (2024). Syncopation as structure bootstrapping: The role of asymmetry in rhythm and language. *Frontiers in Psychology*.
12. Fitch, W. T. (2013). Rhythmic cognition in humans and animals. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 368(1615).
13. Garza, B. (2021). Rhythmic Deviance in the Music of Meshuggah. *Music Theory Online*, 27(1).
14. Grahn, J. A., & Brett, M. (2007). Rhythm and beat perception in motor areas of the brain. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19(5), 893–906.
15. Harrison, G. (1996). *Rhythmic Illusions*. Faber Music.
16. Honing, H. (2018). *The Evolving Animal Orchestra: In Search of What Makes Us Musical*. MIT Press.
17. Huron, D. (2006). *Sweet Anticipation: Music and the Psychology of Expectation*. MIT Press.
18. Jazz-Fun. (n.d.). Panzerballett. Retrieved from <https://www.jazz-fun.de/panzerballett.html>
19. Large, E. W., & Snyder, J. S. (2009). Pulse and meter as neural resonance. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169(1), 46–57.
20. Lawson, D. (2024). “People think we get our calculators out...”: How Meshuggah redefined tech metal for the 21st century. *Metal Hammer*.
21. LeDoux, J. (1996). *The Emotional Brain: The Mysterious Underpinnings of Emotional Life*. Simon & Schuster.
22. Levitin, D. J. (2006). *This Is Your Brain on Music: The Science of a Human Obsession*. Dutton.
23. Lorenz, K. (1966). *Evolution and Modification of Behavior*. University of Chicago Press.

24. Loth, J., Sarmiento, P., Carr, C. J., & Barthet, M. (2023). ProgGP: From GuitarPro tablature neural generation to progressive metal production. arXiv preprint.
25. London, J. (2012). *Hearing in Time: Psychological Aspects of Musical Meter* (2nd ed.). Oxford University Press.
26. Lucas, O. R. (2016). *Loudness, Rhythm and Environment: Analytical Issues in Extreme Metal Music* (Doctoral dissertation). Harvard University.
27. Lucas, O. R. (2018). “So Complete in Beautiful Deformity”: Unexpected beginnings and rotated riffs in Meshuggah’s obZen. *Music Theory Online*, 24(3).
28. Macan, E. (1997). *Rocking the Classics: English Progressive Rock and the Counterculture*. Oxford University Press.
29. Mađro, A. (2018). Djent – cyfrowa neomoderna metalu? *Folia Studia de Cultura*, 10(3), 157–169.
30. McEwen, B. S. (2007). Physiology and neurobiology of stress and adaptation: Central role of the brain. *Physiological Reviews*, 87(3), 873–904.
31. Merker, B., Madison, G., & Eckerdal, P. (2009). On the role of rhythm in the evolution of human communication. *Animal Behaviour*, 78(6), 1085–1092.
32. Meshuggah. (1995). *Making of Destroy Erase Improve* [Video]. Umeå: Studio documentary footage.
33. Meshuggah. (1998). *Making of Chaosphere* [Video]. Umeå: Studio recording footage.
34. Moskalenko, V. (2001). Muzychnyi tvir yak tekst. In *Kyivske muzykoznavstvo* (Vol. 7, pp. 3–10).
35. Nettl, B. (2015). *The Study of Ethnomusicology: Thirty-three Discussions* (3rd ed.). University of Illinois Press.

36. Nieto, J. (2013). Rhythmic Structures in Meshuggah's Catch 33 (Master's thesis). New York University.
37. Patel, A. D. (2008). Music, Language, and the Brain. Oxford University Press.
38. Phillips-Silver, J., & Trainor, L. J. (2005). Feeling the beat: Movement influences infant rhythm perception. *Science*, 308(5727), 1430.
39. Pieslak, J. (2007). Re-casting metal: Rhythm and meter in the music of Meshuggah. *Music Theory Spectrum*, 29(2), 219–245.
40. Premier Guitar. (2014). Animals as Leaders: Always in motion. Premier Guitar Magazine.
41. Reddit /r/progmetal. (2019). The rhythm in Meshuggah – 'Pravus' matches the pattern of an electromechanical binary counting system. Reddit.com.
42. Repp, B. H., & Su, Y.-H. (2013). Sensorimotor synchronization: A review of recent research. *Psychonomic Bulletin & Review*, 20(3), 403–452.
43. Rose, C. (2013). The Meshuggah Quartet (Master's research). Conservatorium van Amsterdam.
44. Rouget, G. (1985). Music and Trance: A Theory of the Relations between Music and Possession. University of Chicago Press.
45. Sanborn, M. (2024). My First Time Listening to Destroy Erase Improve by Meshuggah | My Reaction [Video]. YouTube.
46. Sapolsky, R. M. (2004). Why Zebras Don't Get Ulcers (3rd ed.). Holt Paperbacks.
47. School of Rock. (n.d.). Rock and roll drums: All you need to know. School of Rock – Resources.
48. Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2019). Motor Learning and Performance: From Principles to Application (6th ed.). Human Kinetics.

49. Sharpe-Young, G. (2007). *Metal: The Definitive Guide. Heavy–Thrash–Death–Black–Gothic–Doom–Power–Progressive*. Jawbone Press.
50. Smialek, E. (2008). *Rethinking Metal Aesthetics: Complexity, Virtuosity and the Sublime* (Master's thesis). McGill University.
51. Temperley, D. (2001). *The Cognition of Basic Musical Structures*. MIT Press.
52. *The Routledge Companion to Popular Music Analysis: Expanding Approaches*. (2019). New York: Routledge.
53. Thaut, M. H. (2005). *Rhythm, Music, and the Brain: Scientific Foundations and Clinical Applications*. Routledge.
54. Tinbergen, N. (1963). On aims and methods of ethology. *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 20, 410–433.
55. Todd, N. P. M., & Lee, C. S. (2007). The sensory-motor theory of rhythm and beat induction. *Psychological Research*, 71(4), 492–505.
56. Vuust, P., & Witek, M. A. G. (2014). Rhythmic complexity and predictive coding: A framework for understanding groove. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 11.
57. Wulf, G. (2013). Attentional focus and motor learning: A review of 15 years. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 6(1), 77–104.