

Музика та графіка

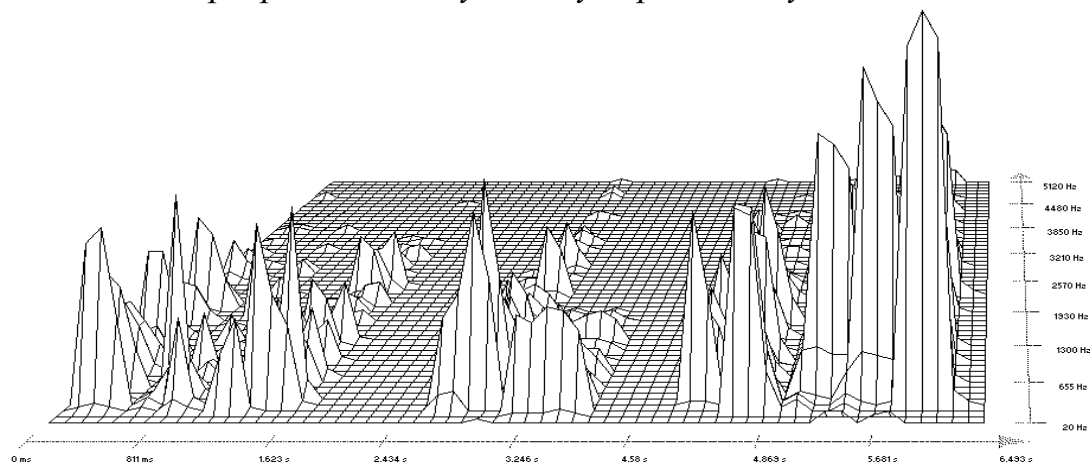
Історія культури знає досить багато фактів, коли твори художників ставали джерелом творчої наснаги для композитора. Малюнки В. Гартмана, наприклад, дали поштовх для написання “Картинок із виставки” М. Мусоргського, твори Мікеланджело та Рафаеля були звуково передані в “Роках подорожувань” Ф.Листа. Музичні твори, у свою чергу, також ставали взірцем для праці художника. Усі ці паралельні твори, як правило, подібні одне одному скоріш в образно-емоційній сфері і не мають тотожності форми, матеріалу та інших засобів виразності.

Про **адекватність** ми можемо говорити, коли музика передається в зображенні як *спектрограма* або як *сонограма*, де розподіл графічних елементів відображає частотно-темброві процеси музики, що відбуваються в ту чи іншу мить часу, або на протязі відрізка часу. Зображення відтворює в такому разі точну графічну проекцію музичного твору. Зіставляючи взірець та його відображення, можна побачити яким саме музичним моментам відповідають його графічний аналог.

Мал.1.Музичний уривок.



Мал.2. Спектрограма його звучання у скрипковому виконанні.



Порівняння мал.1 та мал.2 показує, що графік цілком повторює риси музичного уривка, відображає час, ритм, темброву насиченість. Ця спектрограма скоріш усього не буде, на відміну від первинної музики, фактом естетичним, але дає цікавий матеріал для аналізу. По такому графіку можна не гірш ніж “по нотах” визначити структуру та форму уривка, зробити висновки що до характеру звучання, побачити достоїнства та вади виконання, тощо.

Прикладом графічного відтворення музики безумовно є і сам музичний текст як розвинута система нотографічних символів, з допомогою котрої композитор відтворює свою музику на папері, а виконавець – відроджує авторський задум на основі цих записів. На відміну від письмового тексту, де є фонетичне та смислове значення символу без достеменного вираження метру, ритму, мелодики (тобто без визначення часу й висоти), ноти більш менш точно виражають **час** через темп, метр, ритм та довжину музичного відрізка, мелодику, відносну гучність, характер звуку та тембру.

Розвинена система традиційного нотозапису могла з’явитись лише поступово, в результаті еволюційного процесу, пов’язаного із розвитком абстрагування. Скоріш за все нотний запис виник лише на тому етапі розвитку музичної культури, коли в ньому з’явилась потреба і це було пов’язано з розвитком професійного музичного виконавства, бо фольклор і досі обходиться без нотувань. Ранні зразки нотного тексту європейської культури – це пов’язана з вокальною церковною традицією *невмена* нотація (*крюкове* письмо у православ’ї), де поетичний текст має спеціальні графічні позначки для вокального інтонування, а традиційний для конкретного тексту звукоряд не виписується, але мається на увазі. Подібні ноти репрезентують “конспектний” вигляд уже знайомої для виконавців музики і в більшості випадків не можуть бути вжиті для виконання музики незнайомої. Що до музики інструментальної, то її спочатку записували з допомогою графічних

табулятур, які в схематичній чи в цифровій формі визначали той чи інший акорд або співзвуччя. Мелодика точно не фіксувалась. Такий тип нотації залишав музикантам досить широкий простір для інтерпретаційного тлумачення тексту.

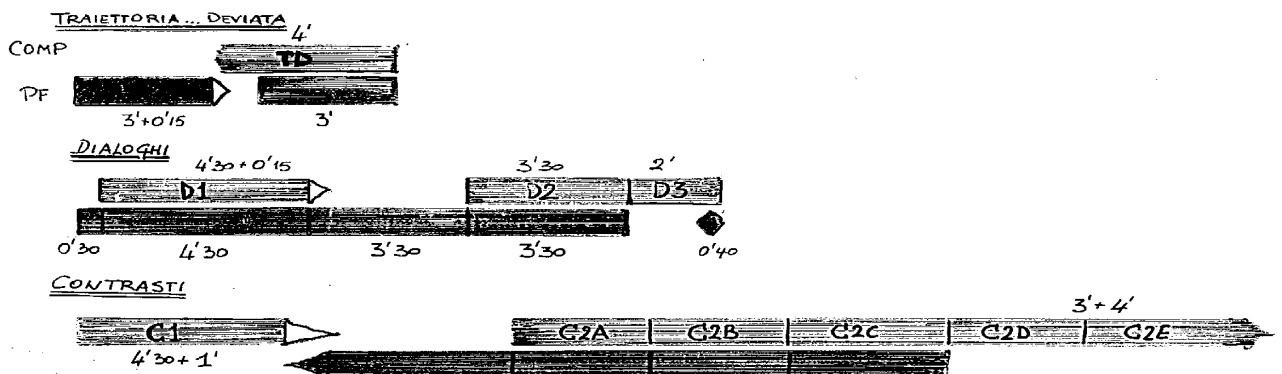
Всі ці системи аж ніяк не могли передати музичних тонкощів і були згодом витиснуті з широкого вжитку нотною системою Гвідо з Ареццо, яка у своїй еволюції придбала сучасні риси: горизонтальний нотоносець, що представляє собою стилізовану шкалу часу, розподілену на метричні та ритмічні моменти; інтонаційну шкалу, визначену вертикальним розміщенням нотних знаків; артикуляційні та динамічні позначки, тощо. Така система у своєму розвитку мала явну тенденцію до посилення строгості та згодом залишала для виконавської інтерпретації все менш та менш нагод, до чого с точки зору композитора можна було б ставитись скоріш позитивно. Можливості для інтерпретації лишались в тих місцях партитури чи клавіру, де нотний текст не мав точних указівок на ритм, темп, динаміку (так записувались сольні каденції), або використовував табулятуру чи графічні інтонаційні позначки (цифрований бас, гліссандо, портаменто, морденти, форшлаги, групетто, тощо).

Такий стан речей зберігався майже до середини двадцятого сторіччя, коли еволюція композиторських технік потребувала появи нової нотної графіки, якої так не люблять сучасні академічні музиканти. Але нова нотна графіка, хоча вона в багатьох випадках використовувалась авторами більш новаторства заради, все ж часто була необхідною, бо була єдиною можливістю передачі авторського задуму в музиці інструментальній, а тим більше – в музиці електронній.

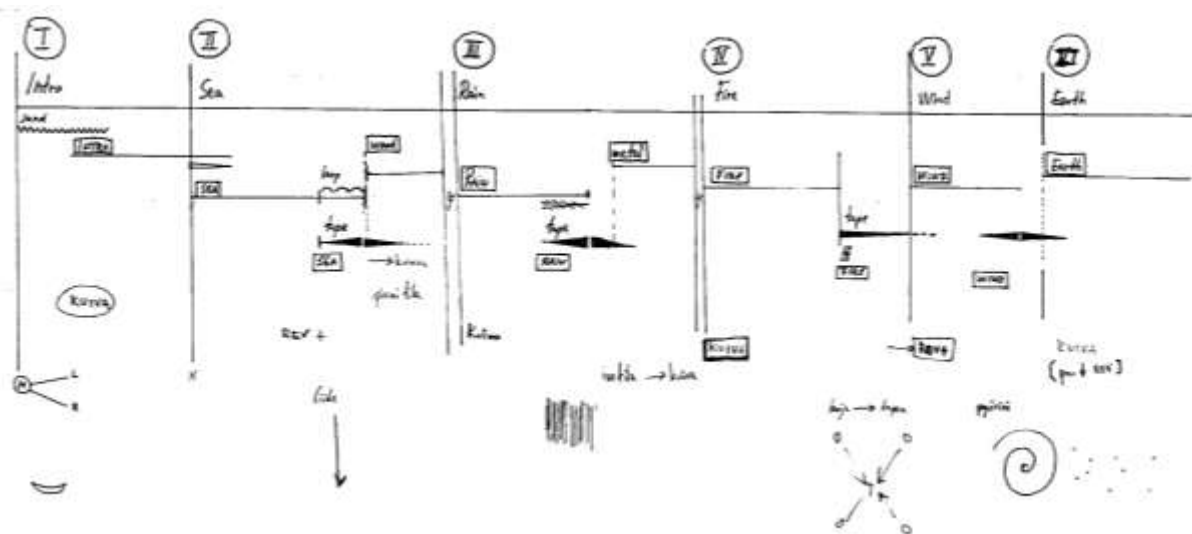
Традиційна нотація базується на ідеї єдиного для всіх інструментальних партій метра і малопридатна для вираження музики, де вертикально поєднуються декілька динамічно змінюючихся метроритмичних шарів. Друга вада її у тому, що вона має за основу однотемброві інструменти

і не може виражати темброві модуляції. Очевидно, що графіка, яка б могла більш менш точно передати нові музичні потреби, мала б включати в себе елементи, що показували б довжину звуків, їх ритмічне співвідношення, звуковисотність, тембр. Все це має бути виражене через шкалу часу. Така нотна графіка, що візуально схожа з малюнками художників-модерністів і стала використовуватись в музиці двадцятого сторіччя. Вона, напевно, походить від схем, у яких композиторам звично попередньо фіксувати свій задум. Ці схеми часто мають вигляд графічних композицій у яких зображені розподілені в просторі та часі уявні звучачі об'єкти. Схеми-ескізи можуть мати різний ступень досконалості і пророблення, але, як правило, вони, маючи той чи інший ступень узагальнення, визначають у графічних символах **весь** майбутній твір.

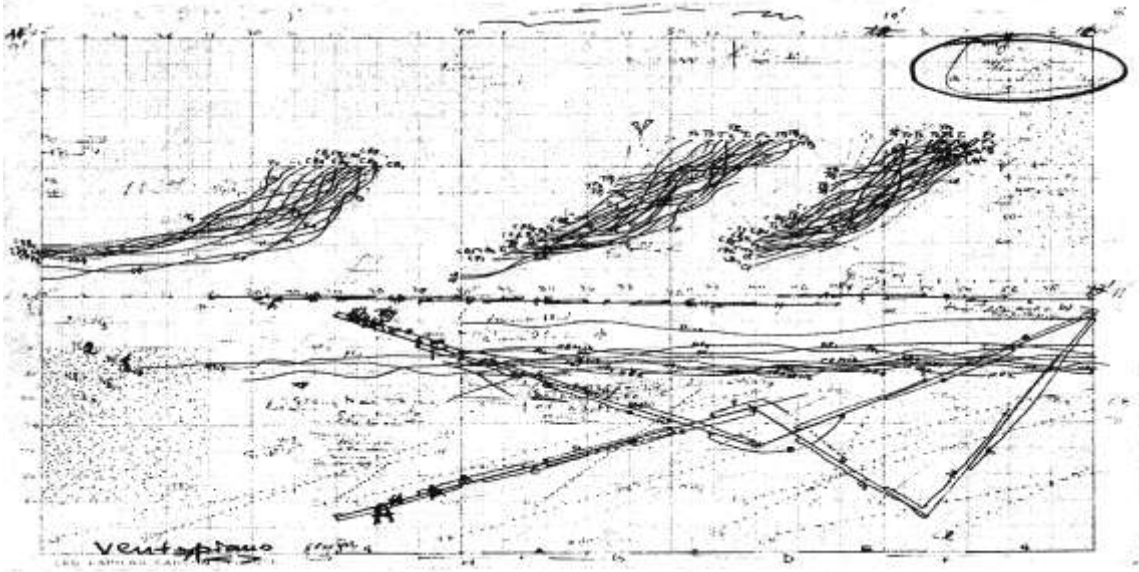
Мал.3. Marco Stroppa, *Traiettorie* (1984). Попередня схема.



Мал. 4. Magnus Lindberg, *Action-Situation-Signification* (1982).



Мал. 5. Iannis Xenakis, *Terrektorh* (1966).

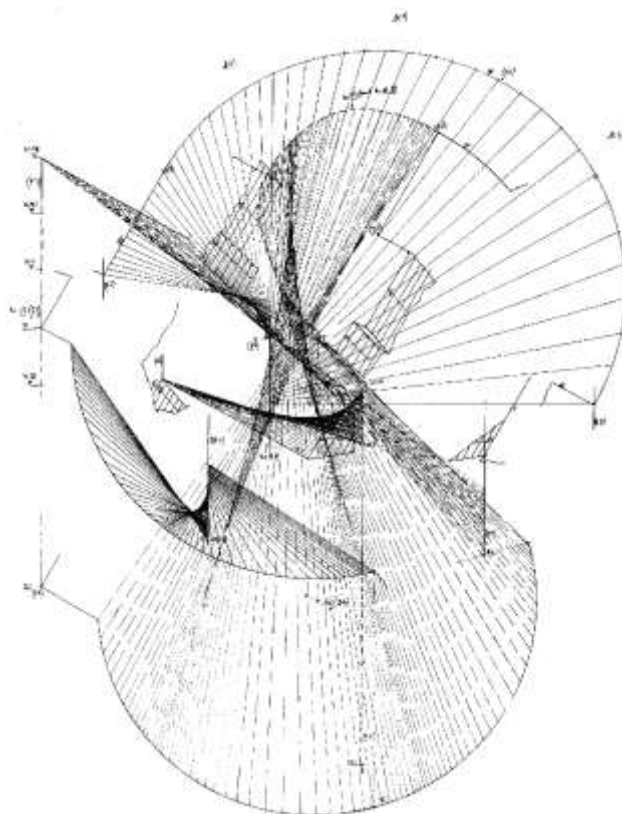


Важливою рисою цих ескізів, що відділяє їх від живопису, є присутність лінійної шкали часу: напрямом зліва-направо на них показує часову течію, синхронну часу розгортання музичного аналога. Навпаки, вигляд часу в живопису – не вектор, не рух від минулого до майбутнього, а розподіл предметів у перспективі: чим глибше перспектива – тим більші часові співвідношення між елементами. Такий само взаємозв'язок ми маємо на увазі, коли говоримо про звукову перспективу оркестрового звучання. Звук від оркестрових інструментів першого плану доходить до вуха слухача раніше ніж від інструментів плану другого і т. п., що допомагає розуму відрізнити схожі партії, які звучать одночасно.

Подібні схеми мають достатню ступінь адекватності до музичного задуму. Вони структуровані, мають гарні ознаки форми. По ним можна визначити також фактурні, темброві та інші принципи організації матеріалу.

На відміну від цих ескізів архітектурний проект не має вираженої часової складової, що можна проілюструвати синтетичним архітектурно-світово-музичним "Polytope" Яніса Ксенакіса, що був збудований і виконаний у якості французького павільйону і музичного твору на Всесвітній виставці в Монреалі.

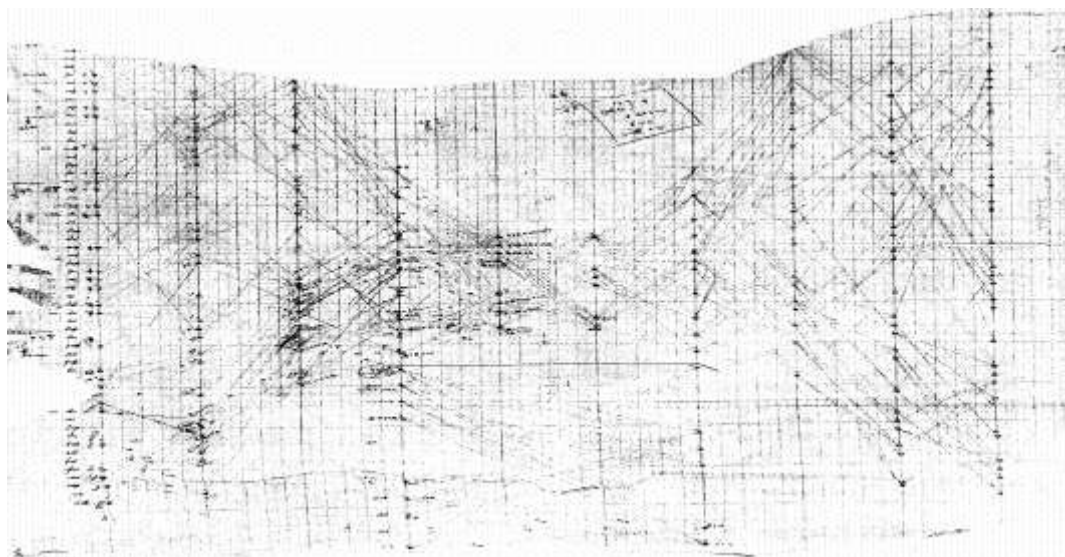
Мал. 6. Iannis Xenakis, "Polytope"(1967).



Щоб перейти в музичну іпостась, архітектурна форма через проекцію має набути горизонтальну складову, яка буде асоціюватися з віссю часу і стане таким чином явищем музичним.

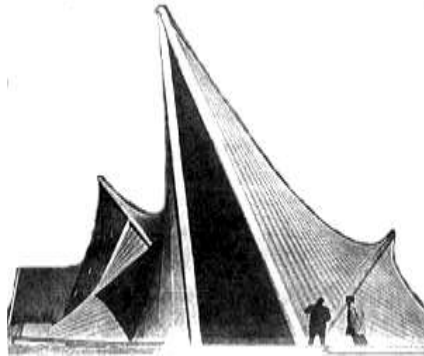
А ось проект "Metastasies"(1954) відразу має інтонаційно-часові складові.

Мал. 7. Iannis Xenakis, "Metastasies" (ескіз glissandi струнних).



Хоч ми і бачимо тут явну фігуру гіперболічного параболоїда, – спочатку це був виключно музичний проект, реалізований Ксенакисом у цілком традиційний, хоча й розвинутий, партитурний запис і лише кілька років згодом (1958) структура “*Metastases*” була використана в проекті павільйону Philips у Брюсселі (Мал. 8).

Мал. 8.



Поєднання нових композиційних ідей та старої системи нотозапису нерідко приводило до появи партитур, що потребують для виконання супермузикантів та супердиригентів. Так Карлхайнц Штокхаузен, реалізуючі ідею поєднання різношвидкостних елементів, у п'єсі “*Nr.5 Zeitmasse*” поєднує вертикально у традиційній нотації партії, що граються у *різних темпах* і *різних метрах* (тт. 201-205) – цілком звичний зараз прийом електронного монтажу, але дуже непростий для ансамблевої гри “живих” музикантів.

Якщо надані приклади зв'язані з точним вираженням складної композиційної ідеї у традиційній нотації, то партитури, скажімо, раннього К. Пендерецького демонструють прагнення композитора опиратись на здатність музикантів достатньо самостійно організувати простір та час.

Мал. 9. К. Пендерецький, Tren(1961).

10

1-12 12Vn *p* *gliss.* *pp*

13-24 12Vn *p* *gliss.* *pp*

1-10 10VI *p* *gliss.* *pp*

1-10 10Vc *pp* *gliss.*

1-8 8Cb *pp* *gliss.*

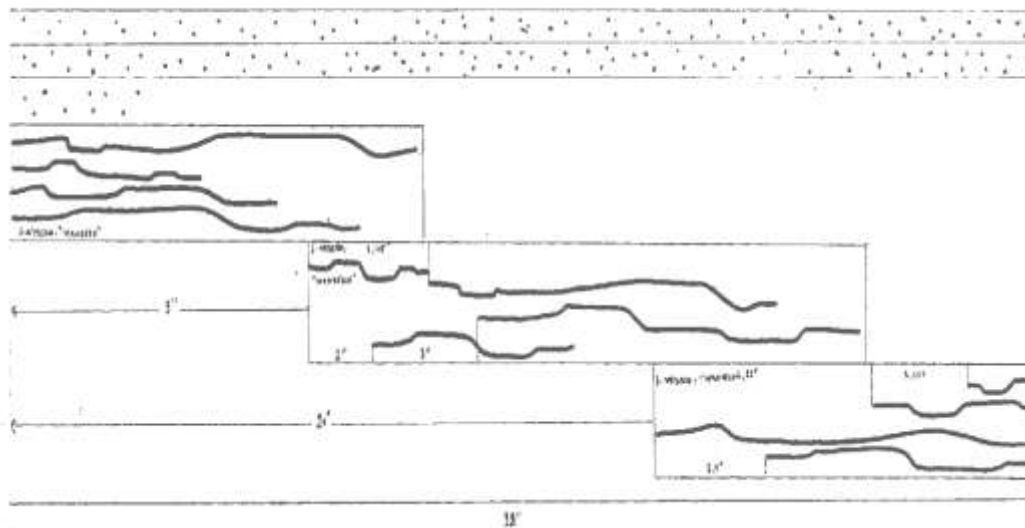
18" 20"

*) Staccato / Staccato / Staccato / harmoniques

За цим криється проблема точності виконання авторського задуму. Різні музиканти такий нотний текст можуть виконати по-різному, що в деяких випадках може навіть поставити питання авторства музики. Може і тому подібні схеми так і не стали поширеною нормою для запису академічної музики. Композитори, щоб не мати зайвих виконавських проблем, мудро продовжують використовувати звичний запис.

Але подібна графіка добра для запису синтезаторної партитури – схеми для керування звуковими генераторами, із допомогою яких створюється електронна музика (Мал. 10.). Така партитура відтворюється, як правило, не в режимі реального часу й програміст-виконавець має досить часу для досягнення точної передачі авторського задуму.

Мал. 10. Philip Manoury, *Zeitlauf*.



Тут лініями та крапками візуально визначаються тембри, мелодика, часова довжина відрізків. Характерно, що запис партій акустичних інструментів (не показані на малюнку) у цій партитурі лишається цілком традиційним.

Поява комп'ютерних технологій дає нові форми реалізації композиторських задумів але і потребує нових способів композиторської праці. Процес роботи з машиною можна розподілити на декілька етапів – уведення інформації, опрацювання інформації, вивід результату. Способи уведення інформації можуть бути різні – через комп'ютерну клавіатуру, через MIDI клавіатуру фортепіанного чи якогось іншого звичного для музикантів типа, із допомогою миші чи дигитайзера, через аудіо вхід звукової плати, тощо. Інформація опрацюється з допомогою спеціально написаних комп'ютерних програм. Пишуть їх, як правило, інженери-програмісти, а не композитори-практики; звідси і їх недоліки при несумнівних достоїнствах. Музичний результат зараз виводиться двома способами:

- як MIDI команди, що можуть управляти внутрішніми та зовнішніми синтезаторами звуку, або бути перетворені у звичайну нотографіку з допомогою програм нотних редакторів;
- як звукові файли, що є цифровим вираженням реального звуку і можуть бути прослухані .

Як же змінюється картина співвідношення графічних та музичних об'єктів із появою комп'ютерних технологій?

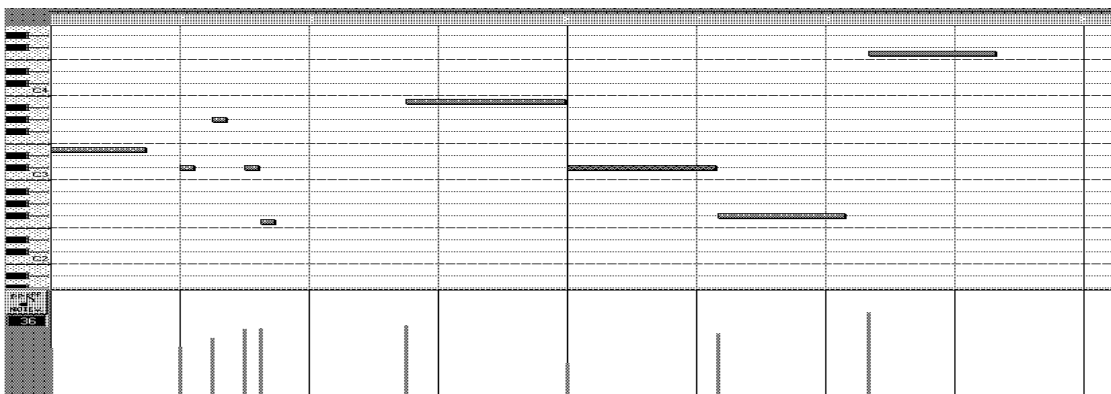
По-перше – складний та працесомкий процес написання традиційного нотного тексту став простішим, скорішим та точнішим. Композитор має тепер змогу перевірити звучання, темпи, ритмічні співвідношення шляхом комп'ютерного виконання набраних із допомогою програм нотаторів партитур. Але написані ноти можна було прослухати і до появи комп'ютерів у “живому” виконанні. Справді новою і практично цінною для композитора стає можливість точного вираження музичного тексту не тільки через стандартну нотографіку (Мал.11),

Мал. 11. Нотний відрізок у програмі Cubase фірми Steinberg.



але й через специфічну графіку вікна графічного редагування (Мал.12).

Мал. 12. Графічне відображення відповідних MIDI команд у вікні **Key Editor**.



Тут звуки виглядають як відрізки у двомірному просторі, мають абсолютно точну довжину, знаходяться в точних ритмічних співвідношеннях, мають вказівки на гучність. Усе це можна **почути** у необхідних тембрах та темпах у виконанні керованого комп'ютером семплера або синтезатора а потім скоректувати те що не сподобається, скажімо, із допомогою віртуального олівця. Дуже наочно й зручно!

По-друге – із допомогою комп'ютера можна графічні об'єкти трактувати як *спектрограми* з їх послідуочим ресинтезом. Таку можливість надають програми Kandinsky Music Painter для платформи AtariST, а також Virtual Waves фірми Synoptic для PC сумісних комп'ютерів. Ідея полягає в тому, що якщо кожен природний і синтетичний звук можна представити графічно як спектрограму, де будуть виражені його складові, їх частота, характер (темброва фарба), гучність та довжина (Мал. 2), то при зворотному процесі графіка буде розглядатися як спектрограма, протягнута у часі.

Мал.13.Робоче вікно Spectral Scetch Pad програми Virtual Waves, в якому можна намалювати любий графічний малюнок та перевести його в музику.



При реалізації задачі встають багато складних питань, зв'язаних із трактуванням музичного змісту графічних ліній, крапок, кольору. Зрозуміло, що варіантів цих трактовок-алгоритмів може бути дуже багато і наявний результат на тепер ще далекий від досконалості, але спосіб виглядає вельми перспективним напрямом розвитку як комп'ютерних так і композиторських технологій. І хоч ще нема повної можливості для композитора через накреслення графічних схем, що виражають його ідеї, досягти на виході реально звучачий музичний твір, але прогрес комп'ютерних технологій має явну тенденцію руху до вирішення цієї задачі.