

Гнатюк Л. П., д. філол. н., проф.,
Інститут філології КНУ імені Тараса Шевченка

КОРРЕКТИРОВАНИЕ КАРТИНЫ МИРА КАК РЕАЛИЗАЦИЯ ЯЗЫКОВОЙ ФУНКЦИИ ВЛИЯНИЯ НА СОЗНАНИЕ

В статье в контексте проблемы влияния языка на сознание рассмотрен вопрос об изменениях в языке, следствием которых может стать корректирование картины мира человека.

Ключевые слова: влияние языка на сознание, картина мира, языковая картина мира, изменения в языке, изменения в картине мира.

*Hnatiuk L. P., Doctor of Philol. Sci., Professor
Institute of Philology, Taras Shevchenko National University of Kyiv*

MODIFICATION OF THE PICTURE OF THE WORLD AS AN IMPLEMENTATION OF LANGUAGE FUNCTION OF INFLUENCE ON THE AWARENESS

Considering language influence on the awareness, the article deals with the problem of language changes which may result in modifications in man's picture of the world.

Key words: language influence on the awareness, picture of the world, language picture of the world, language changes, changes in the picture of the world.

УДК 811.124*01

*Голубовська І. О., д. філол. н., проф.,
Інститут філології КНУ імені Тараса Шевченка, м. Київ*

ВЧЕННЯ М.Я. МАРРА ПРО МОВУ ЯК «ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ»

У статті розглянуті деякі положення загальнолінгвістичного доробку акад. М. Я. Марра в контексті досягнень сучасної лінгвістики та інших наук. Увагу зацентовано на теорії «кінетичного мовлення», явищі конвергентного розвитку мов (схрещенні мов), топонімічному контекстуальному методі К. Тищенка як інструменті дослідження мовної конвергенції, структурі дифузних кореневих елементів М. Марра (сал, бер, йон, рош) як підсвідомому відображенні моделі генетичного коду Людини.

Ключові слова: мова жестів, походження мов, дивергенція, конвергенція, ізоморфізм структури мовно-семіотичного і генетичного кодів Людини.

Метою даної розвідки є оцінка деяких фрагментів наукової спадщини М. Я. Марра у світлі появи нових візій і розумінь у сучасній науці, зокрема опрацювання новітніх методів лінгвістичного аналізу та розвитку мовознавчої науки у цілому в когнітивно-му аспекті.

У рамках цієї статті ми не будемо торкатися «екстралінгвістики», пов'язаної з оцінкою наукового доробку академіка М. Я. Марра (1864-1934) майже через шістнадцять років по його смерті (мається на увазі відома лінгвістична дискусія за участі Й. Сталіна на сторінках газети «Правда», про яку вже багато написано у науковій та науково-популярній літературі)¹. Нас цікавитимуть ті лінгвістичні сторони наукового спадку М. Марра, які у свій час були оголошені сумнівними (ненауковими або неприйнятними), проте котрі на сьогодні стають такими, що заслуговують на прискіпливий інтерес та подальше вивчення. Звернімося до деяких з них.

Перше. Однією з «хвибних ідей» М. Марра, закарбованих навіть у підручниковому форматі, вважається його думка про те, що перехід суспільства від однієї формації до іншої супроводжується стрибкоподібними, революційними змінами у мові, які й змінюють її стан [11, 125]. Нагадаємо, що, за Марром, перехід від мови жестів до звукової мови у доісторичні часи пов'язувався з виникненням «нового мислення», яке вимагало інших, ширших можливостей для свого втілення. Зараз, коли наше суспільство із постіндустріального перетворилося на інформаційне, коли радикальним чином змінилися способи отримання і (хочеться вірити!) перероблення інформації людським мозком, коли в Інтернеті побутують так звані гібридні, креолізовані тексти з потужною невербальною складовою і кардинально зміненим способом графічного відтворення усного мовлення (на кшталт 4 u= fog you), вчені починають задаватися питанням «А чи не була геніальним передбаченням Марра «візуальна революція» ХХ – ХХІ століть?» Так, відомий російський вчений В. М. Алпатов, зокрема, зазначає: «...положення про майбутню революцію у мові, спричинене тим, що «нове мислення» не «вміщується у звукове мовлення» і готується до «ліпки, творення» якісно нового способу передачі, може мати і серйозний зміст» [2, 6]. Все більшає і кількість adeptів теорії маррівського «кінетичного мовлення», в якій обстоювалася первинність мови жестів відносно звукової мови. Такі американські дослідники проблеми походження мови, як М. Корбаліс, М. Томаселло, Д. Морфорд наводять досить переконливу аргументацію, обстоюючи ідею «генетичної пов'язаності» між жестовою та звуковою мовами. Так, М. Корбаліс вважає, що шлях до звукової мови пролягав через жестикуляцію рук до «мімічного жесту» (який супроводжував викрики) і далі перетворився на артикуляцію мовних звуків, змістившись всередину рота². На думку вченого, відбулося це близько 40 тисяч років тому, в період верхньопалеолітичної революції, коли виникла ціла низка «культурних новацій»: наскальний живопис, прикраси, нові технології оброблення каміння, тощо. Однією з таких новацій і постала

¹ Горбаневский 1991; Алпатов 1991 – 2004; Илизаров 2012.

² У фонетиці широко використовується поняття «артикуляторного жесту», під яким розуміють комплексні рухові акти, за допомогою яких у мовленні реалізується цільова артикуляція. В артикуляційному жесті виділяють три часові фази: екскурсію, витримку і рекурсію. Цій проблематиці було присвячено ґрунтовну дисертацію З. В. Дудник «Артикуляторний жест: онтологія і аналіз (експериментально-фонетичне дослідження. – К., 2004.

звукова мова [3, 313]. На думку М. Томаселло, комунікація людей сягає вказівних жестів і пантоміми, оскільки в їх основі лежить схильність людини до зорового спостереження та інтерпретації поведінки оточуючих [Op.cit., 314]. На певному етапі формується конвенційна звукова мова, у якій повнозначні слова витісняють пантоміму, а службові – вказівні жести [Op.cit., 315]. Безсумнівно, що **всі** ці гіпотези не можна ані довести, ані спростувати (як відомо, проблема походження мови належить до «вічних» проблем мовознавчої науки і такою, що не підвладна адекватному розв'язанню через брак емпіричного матеріалу), тим не менше у низці інших дотичних гіпотез згадані вище можна «... без перебільшення назвати науковими» [Op.cit., 312], стосовно чого ми повністю солідарні з російською вченою Світланою Бурлак, яка у ґрунтовній праці «Походження мови» (М., 2011) на величезному корпусі даних лінгвістики, нейрофізіології, когнітивістики, антропології, археології, етології, генетики та інших наук узагальнила все, що зроблено на сьогоднішній день у царині мовного глотогенезу.

Друге. Як відомо, М. Марр, який першопочатково визнавав «родовідне дерево» компаративістів, у 1923 році висунув теорію схрещення мов, згідно з якою у розвитку мов превалюють не дивергенційні, а конвергенційні процеси, котрі сприяють об'єднанню мов і, відповідно, зменшенню їх кількості. В ідеалі за доби комунізму мала б виформуватися «одна мова для всього людства» [11, 125]. Існування прямої як єдиного джерела для подальшого дивергенційного розходження мов, звичайно, заперечувалося, сама правова оголошувалася «кустарно побудованою» і такою, що «... і за технікою, і за думкою ніколи не існувала» [9, ч. 2, 341]. Фікцією пропонувалося вважати ще й інші епістемі порівняльно-історичного мовознавства ХІХ століття.

Втім, слід зазначити, що альтернатива концепції компаративістів з'явилася задово до маррівських візій, а саме – у період критики неолінгвістами молодогограматиків як представників третьої хвилі індоєвропеїстів. Отже, зробимо невеличкий екскурс в історію лінгвістики початку ХХ століття.

Німецький вчений Й. Шмідт (1843 – 1901), незважаючи на те, що його вчителем був відомий компаративіст середини ХІХ ст. Август Шлейхер, у 1872 р. оприлюднив роботу «*Die Verwandtschaftsverhältnisse der indogermanischen Sprachen*» («Споріднені відношення індогерманських мов»), де запропонував свою «хвильову теорію», яка ґрунтувалася на визнанні переважно конвергентного розвитку мов. Згідно теорії хвилі Шмідта, мовні інновації, поширюючись з центру до периферії (подібно до кіл на воді від кинутого каменя), призводять до процесів сходження мов. Ця теорія мала вплив на засновника школи «слів та речей» австрійського вченого Гуго Шухардта (1842–1927), котрий запропонував теорію «мовної безперервності», яка постулювала поступовий взаємоперехід між мовами внаслідок відсутності чітких меж між ними. При цьому схрещування (змішування) мов визнавалася як необхідна умова їх існування. Г. Шухардт вважав, що вчення молодогограматиків про абсолютність фонетичних законів гальмує «... подальший розвиток науки у відповідності із законами причинності» [9, ч. 1, 308-309].

Прихильником теорії схрещення мов був і І. О. Бодуен де Куртене, котрий у 1901 р. написав полемічно загострену статтю «Про мішаний характер всіх мов» [4, т.1,

366-367]. Його учень академік Л. В. Щерба у статті «Про поняття зміщення мов», намагався зайняти помірковану позицію, більше схиляючись до поглядів відомого індоєвропеїста А. Мейє щодо розуміння спорідненості мов як безперервності мови (с. 63) і кваліфікуючи питання про зміщення мов «...одним з найбільш неясних у сучасній лінгвістиці» [14, 60]. Є. Д. Поливанов, будучи абсолютним опонентом М. Марра, зробив великий внесок у вивчення проблеми мовної конвергенції, впровадивши до наукового обігу терміни гібридизація та метизація, відповідно для позначення схрещення споріднених і неспоріднених мов. М. С. Трубецький (1890 – 1938) запропонував свою теорію «мовного союзу», суть якої полягає у тому, що тривалі контакти між географічно суміжними мовами призводять до їх фонетичного, граматичного та лексичного уподібнення навіть у випадку їх повної неспорідненості.³

Після дискусії на шпальтах газети «Правда» у 1950 р. компаративістика була знов відновлена в своїх правах на пошук наукової істини, проте колізія між визнанням переважно конвергентного або дивергентного розвитку мов і досі існує: «Питання про межі застосування порівняльно-історичного методу залишається дискусійним. Проте... побудувати ... методику роботи з конвергенцією мов нікому ще не вдавалося» (Курсив мій – І. Г.) [2, 10].

Проте, як видається, наразі така методика вже існує, завдячуючи копіїткій науковій праці визначного українського вченого професора К. М. Тищенка. На мій погляд, запропонований К. М. Тищенком «метод топонімичного контексту», котрий був презентований українській науковій спільноті у 2007 р. на I-ій Міжнародній конференції «Актуальні проблеми давньої історії» (м. Київ, 2007), є якраз тим інструментом, який може претендувати на методичне усталення в галузі дослідження мовної конвергенції. Саме завдяки застосуванню цього методу (який полягає у врахуванні семантичних зв'язків між сусідніми географічними назвами як членами топонімичної системи) на матеріалі українських топонімів були продемонстровані кавказькі, іранські, алтайські, арабські, мадьярські впливи на український словник; на багатющому мовному матеріалі доведено, що: «сучасний український словник сягає яких завгодно часових глибин, ... несе в собі все забуте за цілу мовну історію... наші слова *мито*, *цириий*, *гаразд*, *очуняти* походять таки з готської мови; *лікар*, *брага*, *поневіряться* – таки з кельтських; *хата*, *збіжжя*, *тривати*, *дбати*, *жсавий*, *потвора* – таки з іранських; *корогва*, *халява*, *баламут* – таки з монгольських, *клуня*, *пелька*, *джигун* – таки з литовської» [12, 8]. Далі у цитованій праці вчений наводить переконливі свідчення граматичних, фонологічних та морфологічних особливостей української мови, які є спільними для неї та мов іранських, романських, західнослов'янських, при цьому наголошуючи: «Гегелівська думка про взаємодію як кінцеву причину всіх речей не мусить нас облишати. Саморозвиток в етногенезі – справді відомий, але замкнені суспільства на островах чи в гірських долинах завжди були винятком і узбіччям історії. Кінцева причина сьогоденішнього розмаїття словника української мови, особливостей

³ Щоправда, і І. О. Бодуен де Куртене, і Л. В. Щерба, і Є. Д. Поливанов, і М. С. Трубецький визнавали наявність і конвергентного, і дивергентного розвитку мов, визнаючи їх глибоко діалектичний характер: «...інколи навіть важко провести грань між цими двома видами розвитку» [13, 46].

її фонетики й граматики – в учорашніх плідних контактах наших предків з сусідами» [Op.cit., 8-9]. Далі – ще більше. Посилаючись на М. Брайчевського, вчений зазначає: «За сучасними уявленнями, українці ... склалися у середньовіччі шляхом інтеграції (не диференціації) трьох слов'янських племен – полян, деревлян, сіверів» і з посиленням на Ю. Шевельова : «Тому українські діалекти – давніші від української мови» [Op.cit., 9]. Що це, як не визнання саме конвергенції рушійною силою мовної еволюції? Таким чином, ми можемо констатувати перегук ідей у мовознавчому континуумі.

Цікавим є політичний бік теорії конвергентивного розвитку мов, який було також актуалізовано в ході дискусії 1950 р. на сторінках газети «Правда». Як зазначає Ю. Шерех у своїй статті «Присмерк марризму», теорію Марра про перехрещеність усіх мов, і тим самим про принципову рівність усіх мов важко погодити з думкою про вищість російської мови: «За Марром усі мови однаково давні, а значить українська і білоруська мови не молодші від російської» [15]. Можна припустити, що усвідомлення змісту можливих ідейно-політичних консеквенцій з теорії М. Марра також сприяла привселюдному паплюженню його теорії.

А зараз зосередимося на **третьому аспекті** творчого доробку цієї неоднозначної фігури в лінгвістичній науці.

Як відомо, М. Марр запропонував своєрідну модель глотогонічного процесу з чотириелементним палеонтологічним аналізом, в основу якого лягли дифузні корені-першоелементи *сал, бер, йон, рош*, від яких, на думку автора, беруть початок всі мови світу: «... за яфетичним мовознавством тільки чотири лінгвістичних елементи є первинними значимими словами, які використовувалися за певних обставин для сигналізації того чи іншого предмета, *gesp.* групи предметів, котрі не мали самостійного, конкретного змісту і як частини мови не можуть бути далі проаналізованими. І ці чотири лінгвістичних елементи є спільними для всіх мов, вони притаманні кожній мові безвідносно до суспільної формації її функціонування, входження до певної системи в синхронії або діахронії та до сім'ї мов, куди б її могло віднести старе вчення про мову, вчення індоєвропейців» [9, ч. 1, 343-344].

Для того, щоб оцінити значущість цього на перший погляд бездоказового й ірраціонального твердження варто звернутися до епохального відкриття у сучасній молекулярній біології: дешифрування геному людини. Було встановлено, що спадковість можна уподібнити повідомленню, записаному вздовж хромосом за допомогою певного виду хімічного «алфавіту». В якості вихідних елементів цього алфавіту, його «букв», використовуються **чотири** хімічних радикали, які, комбінуючись один з одним в нескінченних лінійних послідовностях нуклеїнових кислот, створюють «хімічний текст» генетичної інформації. У генетичному коді інформативним є не окремий елемент системи, не окремий хімічний радикал, а особливі комбінації цих вихідних чотирьох нуклеотидів по **три** елементи, що створюють так звані «триплети». Оскільки можна скласти всього 64 комбінації з чотирьох вихідних елементів по три, генетичний «словник» складається з 64 «слів» з яких три триплети є «знаками пунктуації», що маркують у послідовності нуклеїнових кислот початок і кінець «фрази», а решта співвідносяться з однією з 20 амінокислот.

Безсумнівно, що у часи М. Марра не було ніяких відомостей про структуру людського геному, як не могли про це знати (хоча?) давньокитайські філософи, автори «Книги перемін» (I Ching), які приблизно три тисячі років тому розробили особливу систему трансформації чотирьох бінарних елементів, які склалися з «чоловічого принципу» ян -yang- і «жіночого принципу» інь -yin-, згрупувавши їх по три, що у цілому дає 64 трійні послідовності, аналогічних генетичним «триpletам». За допомогою комбінувань цих «трижок» у старокитайській символічній системі подається опис різноманітних виявів усього живого в їх співвідношеннях і кореляціях, аналогічні системи з чотирма елементами існують в космогонії мілетської школи давньогрецьких філософів, чотири стани людського тіла виділяв знаменитий давньогрецький асклепід Гіппократ. Як зазначає Т. Гамкрелідзе, «Ці символічні системи, як і маррівська модель мови, дивним чином збігаються, навіть у кількісних параметрах, зі структурою генетичного коду, котрий виступає, вочевидь, в якості їх підсвідомого субстрату» [5, 5].

Генетичний код, таким чином, можна уподібнити коду мовному, – виявляється структурний ізоморфізм між двома інформаційними кодами – генетичним і мовним, причини чого ще не є остаточно з'ясованими: такий стан речей виник внаслідок структурного зближення двох різних систем з аналогічними функціями (Фр. Жакоб), або цей ізоморфізм пов'язаний із філогенетичним конструюванням мовного коду за моделью і структурними особливостями коду генетичного (Р. Якобсон)? [6].

Питання мовного онто-та філогенезу все ще залишаються відкритими і такими, що містять багато суперечностей і білих плям. Проте не можна не віддати пошани-вок геніальній науковій інтуїції М. Я. Марра, керуючись якою він спромігся підсвідомо «зчитати» структуру генетичного коду Людини і відобразити це у своїй моделі мовного розвитку: «Глотогонічна теорія М. Я. Марра не має під собою ніяких раціональних підстав. Вона суперечить і логіці сучасної теоретичної лінгвістики, і мовної емпірії, і в цьому сенсі вона ірраціональна. Але теорія ця, що представляє своєрідну структурну модель мови, дуже близьку до генетичного коду, не є іррелевантною для науки і може слугувати ілюстрацією проявлення у вченому інтуїтивних і неусвідомлених представлень про структуру генетичного коду, очевидно, підсвідомо скопійованих ним при створенні оригінальної моделі мови» [5, 5].

Недивно, що інтерес до творчого спадку М. Марра не вшухає у наші дні, про свідчать наукові конференції [Op.cit., 6], дисертаційні дослідження у царині історії матеріальної культури, філософії, мови, існування лабораторії у Санкт-Петербурзькому університеті (випускником якого є М. Марр) з вивчення його глибокого і різновекторного доробку.

Таким чином,

- 1) Маррівська ідея «кінетичного мовлення», переходу від мови жестів до звукової мови у доісторичні часи, що він пов'язував з виникненням «нового мислення», знаходить все більше прихильників у сучасній лінгвістиці. Сьогоднішній перехід від суспільства постіндустріального до інформаційного може бути визнаним співставним за радикальною зміною способу обробки інформації переходу періоду нижнього палеоліту від мови жестів до звукової мови.
- 2) Ідеї Марра щодо схрещення мов не були абсолютно новими для мовознавчої науки. Багато авторитетних вчених визнавали переважно такий модус мовного

філогенетичного розвитку (Г. Шухардт, Б. де Куртене, Л. Щерба, С. Трубецький та ін.).

- 3) Методику роботи з конвергенцією можна вважати започаткованою і апробованою на матеріалі топонімичного шару лексики української мови. Автором контекстуального топонімичного методу є визначний український вчений нашої сучасності К. М. Тищенко.
- 4) Швидше за все, критика маррівського вчення була принципово пов'язана з радянською політичною ідеологією про російську мову як «старшого брата» всіх східнослов'янських мов, яку логіка вченого фактично заперечувала.
- 5) Чотириелементна модель глотогонічного процесу М. Марра структурно корелює з устроєм генетичного коду людини, частина якого була розшифрована зусиллями молекулярних біологів. Дивним чином у давньокитайській «Книзі перемін» (I Ching) система трансформацій чотирьох бінарних елементів має такий самий структурний принцип утворення, що й генетичні «триплети», простежується аналогія з чотирма елементами в космогонії іонійських філософів (Фалеса, Анаксимандра, Анаксимона, Геракліта Ефеського та ін.), чотирма станами людського тіла, вирізненими давньогрецьким лікарем Гіппократом.
- 6) Творчий доробок Марра зараз ретельно вивчається як за кордоном, так і на східнослов'янських теренах з огляду на свій когнітивний потенціал і можливості подальших поглиблених інтерпретацій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Алпатов В. М.* История одного мифа. Марр и марризм. – М.: Наука, 2004. – 240 с.
2. *Алпатов В. М.* Актуально ли учение Марра // Вопросы языкознания. – 2006. – № 1. – 3 – 15.
3. *Бурлак С.* Происхождение языка: Факты, исследования, гипотезы. – М.: Астрель: CORPUS, 2011. – 464 с.
4. *Бодуэн де Куртене.* Избранные труды по общему языкознанию. – Т. 1. – М.: Изд-во Академии наук СССР, 1963. – 384 с.
5. *Гамкрелидзе Т. В.* Об одной лингвистической парадигме // Вопросы языкознания. – 2005. – № 2. – С. 3-6.
6. *Гамкрелидзе Т. В.* Р. Якобсон и проблемы изоморфизма между генетическим кодом и семиотическими системами // Вопросы языкознания. – 1988. – № 3. – С. 5-8.
7. *Горбаневский М. В.* В начале было слово: Малоизвестные страницы истории советской лингвистики. – М.: Изд-во УДН, 1991. — 256 с.
8. *Дудник З. В.* «Артикуляторний жест: онтологія і аналіз (експериментально-фонетичне дослідження): Автореф. дис... канд. філол. наук: 10.02.15 / З. В. Дудник; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. — К., 2004. — 22 с.
9. *Звегинцев В. А.* История языкознания XIX- XX веков в очерках и извлечениях – М.: Изд-во «Просвещение», 1964. – Ч. 1, 1964. – 465 с.; Ч. 2, 1965. -495 с.
10. *Илизаров Б. С.* Почётный академик Сталин и академик Марр. – М.: Вече, 2012. – 432 с.

11. *Кочерган М. П.* Загальне мовознавство: підручник, 3-тє видання. – К.: ВЦ «Академія», 2008. – 464 с.
12. *Тищенко К. М.* Давній схід у словнику і топонімії України // Мовні та літературні зв'язки України з країнами Сходу (колективна монографія) / За ред. Бондаренка І. П. – К.: Видавничий дім Дмитра Бураго, 2010. – С. 7 – 58.
13. *Трубецкой Н. С.* Мысли об индоевропейской проблеме // Н. С. Трубецкой. Избранные труды по филологии. – М., 1987. – С. 44 – 59.
14. *Щерба Л. В.* Языковая система и речевая деятельность. – Изд. 2-е, стереотип. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 432 с.
15. *Шерех Ю.* Присмерк марризму.[Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://movahistory.org.ua/wiki>.

Стаття надійшла до редакції 30.10.2014 р.

Голубовская И. А., д. филол. н., проф.
Институт филологии КНУ имени Тараса Шевченко, г. Киев

УЧЕНИЕ Н. Я. МАРРА О ЯЗЫКЕ КАК «ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ»

В статье рассмотрены некоторые общелингвистические положения научного наследия акад. Н. Я. Марра в контексте достижений современной лингвистики и других наук. Внимание акцентировано на теории «кинетической речи», явления конвергентного развития языков (смешения языков), топонимическом контекстуальном методе К. Н. Тищенко как инструмента исследования языковой конвергенции, структуре диффузных корневых элементов Н. Марра (сал, бер, йон, рош) как подсознательном отображении модели генетического кода Человека.

Ключевые слова: язык жестов, происхождение языков, дивергенция, конвергенция, изоморфизм структуры лингвосомиотического и генетического кода Человека.

Golubovska I., Doctor of Philol.Sci., Professor,
Institute of Philology, Taras Shevchenko National University of Kyiv

M. MARR'S DOCTRINE ABOUT LANGUAGE AS “VIRTUAL REALITY”

The present article deals with some general linguistic thesises of the scientific heritage of academician M. Marr in the context of the achievements of modern linguistics and other sciences. The author's attention is focused on the theory of “kinetic speech”, the phenomenon of convergence of languages (crossing of languages), on toponymic contextual method developed by K. Tishchenko as a tool for the study of language convergence, on the structure of diffusive Marr's root elements (sal, ber, jon, rosh) as subconscious mapping of the human genetic code model.

Keywords: body language, the origin of languages, divergence, convergence, isomorphism of lingvosemiotical and human genetic code structure.