

Сильвія Назар — американська письменниця, журналіст, економіст, професор Колумбійського університету. «Блискучий розум» — книжка про геніального математика, лауреата Нобелівської премії Джона Неша — стала міжнародним бестселером, здобула Національну нагороду книжкових критиків США та була номінована на Пулітцерівську премію; її перекладено 30 мовами. За мотивами книжки американський режисер Роналд Говард зняв фільм із Расселом Кроу в головній ролі. Кінострічка отримала премію «Оскар» у чотирьох номінаціях та здобула мільйони шанувальників у всьому світі.

Джон Неш завжди був зіркою. Він — знаменитий учений, геній із психічними відхиленнями, людина, яка боролася, досягала небачених вершин і жила незвичайно й дивакувато. Історія Джона Неша — унікальна, натхненна, вона проймає до сліз і водночас змушує усміхатись. Авторці вдалося склеїти тисячі шматочків — із сотень інтерв'ю, листів, документів — у дивовижну розповідь про вченого, який зробив революцію у вивченні теорії ігор. Блискуча біографія, сповнена моментів, знайомих кожному з нас, захоплива історія життя, яка нікого не залишить байдужим, надзвичайно зворушлива книжка, що вплинула на тисячі читачів!..

Тріумф інтелектуальної біографії.

Роберт Бойнтон, Newsday

Будьте готові до народження нового культурного героя.

Пітер Вільгельм, Business Day

Не віряться, що хтось зможе прочитати пролог Сильвії Назар і не бути зворушеним.

Крістофер Беоман, Broadway Nat & High

Шедевр усної історії.

Карл Зигмунд, Nature

www.bookclub.ua

ISBN 978-617-12-4219-7



СИЛЬВІЯ НАЗАР

БЛИСКУЧИЙ РОЗУМ

СИЛЬВІЯ
НАЗАР
БЛИСКУЧИЙ
РОЗУМ

Номінант на Пулітцерівську премію за найкращу біографію



БЛИСКУЧИИ
РОЗУМ

SYLVIA
NASAR
A BEAUTIFUL
MIND

A NOVEL

SIMON & SCHUSTER PAPERBACKS
NEW YORK LONDON TORONTO SYDNEY

СИЛЬВІЯ
НАЗАР

БЛИСКУЧИЙ РОЗУМ

РОМАН

ХАРКІВ  **КЛУБ**
2018  СІМЕЙНОГО
ДОЗВІЛЛЯ

УДК 821.111(73)
Н19

Жодну з частин цього видання
не можна копіювати або відтворювати в будь-якій формі
без письмового дозволу видавництва

Публікується з дозволу
The Robbins Office, Inc., Aitken Alexander Associates Ltd
та The Van Lear Agency LLC

Перекладено за виданням:
Nasar S. A Beautiful Mind / Sylvia Nasar. — New York :
Simon & Schuster Paperbacks, 1998. — 464 p.

Переклад з англійської *Анатолія Хлівного*

Літературно-художнє видання

НАЗАР Сильвія
Блискучий розум
Роман

Керівник проекту *М. Г. Шакура*
Відповідальний за випуск *Н. О. Міценко*
Редактор *О. В. Телемко*
Художній редактор *А. В. Ачкасова*
Технічний редактор *В. Г. Євлахов*
Коректор *Д. В. Щербина*

Підписано до друку 08.11.2017. Формат 84x108/32.
Друк офсетний. Гарнітура «Georgia». Ум. друк. арк. 37,8.
Наклад 3000 пр. Зам. № .

Книжковий Клуб «Клуб Сімейного Дозвілля»
Св. № ДК65 від 26.05.2000
61140, Харків-140, просп. Гагаріна, 20а
E-mail: cor@bookclub.ua

Віддруковано у ПРАТ «Харківська книжкова фабрика «Глобус»»
61052, м. Харків, вул. Різдяна, 11.
Свідоцтво ДК № 3985 від 22.02.2011 р.
www.globus-book.com

ISBN 978-617-12-4219-7
ISBN 978-0-684-81906-8 (англ.)

- © Sylvia Nasar, 1998
- © DW Studios, L.L.C., обкладинка, 2018
- © Hemiro Ltd, видання українською мовою, 2018
- © Книжковий Клуб «Клуб Сімейного Дозвілля», переклад та художнє оформлення, 2018

ВІДГУКИ НА «БЛИСКУЧИЙ РОЗУМ»

Два абзаци — і мене вже було не відірвати!

*Олівер Сакс, професор неврології,
автор популярних книжок з медицини*

Блискуча книжка!

*Девід Герберт Доналд, історик, лауреат двох
Пулітцерівських премій*

Читається, як чудовий роман.

Девід Гудитайн, «Нью-Йорк таймз»

Потужно та зворушливо <...> сентиментальна розповідь.

Чарлз Манн, «Вол-стрит джорнал»

Тріумф інтелектуальної біографії.

Роберт Бойнтон, «Ньюздей»

Достойне порівняння з картиною Рембрандта, наповненою похмурими тінями й променистими світловими ефектами <...> просто блискуча книжка!

Марсія Бартусяк, «Бостон ґлоуб»

Дивовижне занурення в загадковий світ математики і трагедію божевілья.

Саймон Сінх, «Нью-Йорк таймз бук ревію»

Оповідь про нездоланну силу.

Джон Аллен Паулос, «Лос-Анджелес таймз»

Неперевершено захватна головокрутка!

Клер Даглас, «Вашингтон пост бук ворлд»

Історія про поетичну любов та дорослішання.

Тед Антон, «Чикаго триб'юн»

Приклад класичної трагедії.

Роберт Бартон, «Сан-Хосе мерк'юрі ньюз»

Майстерно розказана яскрава історія.

Вілл Сент-Джон, «Детройт фрі прес»

Гідна тема й запаморочлива книжка.

Крейг Раян, «Портленд орегонієн»

Не відірвешся!

Клеборн Сміт, «Остін кронікл»

Чіпкий образ.

Джун Кіношита, «Санкт-Пітерсбург таймз»

Параболічна дуга американського генія <...>
неперевершено й захопливо зображена.

Вілл Блайт, «Мірабелія»

Разюча майстерність письма та журналістики!

Майкл Мандел, «Бізнес вік»

Дуже сумна, але напутня.

«Ворт мегезин»

Замість плавати в поверхових теоріях, читач
стає свідком дива та зачарування.

Річард Дулінг, «Салон»

Надзвичайно зворушлива.

Джеремі Бернштайн, «Коментарі»

Неймовірно чарівна.

Джим Голт, «Слейт»

Книжка, що захоплює і, врешті, дає надію.

Грегг Салп, «Кіркус ревіюз»

Стосується кожного читача, який розуміє, що означає сподіватись або боятися.

«Буклист»

Унікальна!

«Економіст»

Переконлива книжка про феноменальну особистість.

Рой Портер, «Таймз»

Відверта, але чуйна.

Деніел Кевлс, «Таймз літерарі саплмент»

Романтична людська історія.

Стівен Мак-Кафрі, «Айріш ньюз»

Непідробно компульсивна.

Джон Оберландер, «Сандей гералд»

Дивовижне досягнення!

Браян Ротман, «Лондон ревію оф букс»

Шедевр усної історії.

Карл Зігмунд, «Нейче»

«Будьте готові до народження нового культурного героя»

Пітер Вільгельм, «Бізнес дей»

Не віряться, що хтось зможе прочитати пролог
Сильвії Назар і не бути зворушеним.

Кристофер Беоман, «Бродвей гем енд гай»

Чудова біографія!

*Рой Вайнтрауб, «Джорнал оф зе гісторі оф
економік сотс»*

Висока драма!

Вейд Рош, «Ем-ай-ті текнолоджі рев'ю»

Глибоко зворушлива.

Пол Трахтман, «Смітсоніен меґезін»

Подано витончено й майстерно.

Браян Гейс, «Саенсіз»

Читати обов'язково, у ній кожен знайде щось
для себе.

Кім Девлін, «Нью саєнтист»

Захоплива, складна і ґрунтовна.

Марк Флайшер, «ДжАМА»

Глибоко зворушлива історія любові, розповідь
про центральне значення людських стосунків.

*Річард Ваятт і Кей Джемісон, «Нью Інґленд
джорнал оф медсін»*

Напружена оповідь.

*Кеннет Ерроу, лауреат Нобелівської премії,
«Таймз гаєр едукейшн саплмент»*

Присвячую Алісії Естер Ларде Неш

Були вже інші перегони й переможці.
Лиш з опалу душі, що нами руха,
З її тепла, веселості й комиз
Найблякліша з квіток на мене дмуха
Думками, заглибокими для сліз¹.

*Вільям Вордсворт,
«Натяк на безсмертя»*

ЗМІСТ

Передмова	14
Пролог.....	21

ЧАСТИНА ПЕРША. БЛИСКУЧИЙ РОЗУМ 41

1. Блуфілд.....	42
2. Технологічний інститут Карнегі	67
3. Центр Всесвіту.....	81
4. Школа геніїв.....	96
5. Геній	109
6. Ігри	124
7. Джон фон Нойман	131
8. Теорія ігор	138
9. Задача про обладнання	146
10. Нешева ідея про конкуренцію.....	152
11. Ллойд	163
12. Війна умів.....	171
13. Теорія ігор у РЕНДі.....	190
14. Військовий призов.....	203
15. Блискуча теорема	211
16. МТІ.....	220
17. Погані хлопці.....	229
18. Досліди	243
19. Червоні	251
20. Геометрія.....	255

ЧАСТИНА ДРУГА. ПАРАЛЕЛЬНІ ЖИТТЯ 269

21. Сингулярність.....	270
22. Особлива дружба	273
23. Елеанор.....	277
24. Джек	290
25. Арешт	295
26. Алісія.....	304

27. Залицяння	318
28. Сієтл	324
29. Смерть і одруження.....	331

ЧАСТИНА ТРЕТЯ. ПОВІЛЬНИЙ ВОГОНЬ.....339

30. Олден-лейн і Вашингтон-сквер	340
31. Фабрика бомб	352
32. Таємниці	362
33. Плани	373
34. Імператор Антарктики.....	379
35. В епіцентрі подій	392
36. Дні в Баудіч-голі	399
37. Божевільне чаювання	414

ЧАСТИНА ЧЕТВЕРТА. ВТРАЧЕНІ РОКИ..... 421

38. Citoyen du Monde	422
39. Абсолютний нуль.....	444
40. Вежа мовчання	452
41. Період примусової раціональності	464
42. Проблема «роздуття»	480
43. Самотність	494
44. Одинок людина в дивному світі.....	508
45. Фантом Файн-голу	522
46. Спокійне життя	534

ЧАСТИНА П'ЯТА. НАЙЦІННІШЕ.....545

47. Ремісія	546
48. Премія.....	558
49. Найвеличнійший аукціон світу.....	588
50. Пробудження	596

Епілог	612
Подяки	615
Вибрана бібліографія	619
Примітки	624
Показчик	706

ПЕРЕДМОВА

(За матеріалами Ювілейного збірника з нагоди 80-річчя від дня народження Джона Неша)

У червні 2006 року я поїхала в Санкт-Петербург, щоб відшукати сорокарічного математика, який довів гіпотезу Пуанкаре. На загальну думку, безлюдник зі скуйовдженим волоссям і довгими нігтями, що жив у лісі та збирав гриби, був претендентом на медаль Філдса й грошовий приз один мільйон американських доларів, переховуючись, однак, не тільки від медій, а й від математичної спільноти. Тим часом дехто в Пекіні стверджував, що випередив його. Це була чудова історія — якби ж нам тільки вдалося його знайти.

Після чотирьох днів розчарувань у Росії разом з колегою ми не знайшли нікого, хто б останніми роками зустрічався чи спілкувався з ним або його родиною. Згодом, майже облишивши надію, ми ледь не випадково натрапили на квартиру його матері, і — вуаля — там жив наш «безлюдник». Одягнений у спортивну куртку та італійські лофери, він обідав, дивлячись у телевізорі футбол.

Чоловік жестом запросив нас сісти й пояснити, що нам треба.

— Мене звуть Сильвія Назар, — почала я. — Я журналістка з Нью-Йорка і працюю...

Він перебив:

— Ви письменниця?

Я кивнула.

— Я не читав вашої книжки, — сказав він, — але бачив фільм з Расселлом Кроу.

Справді, хай у якій частині світу ви перебуваєте, треба бути *достеменним* безлюдником, щоб не знати наснажливої історії Джона Неша.

Є безліч історій про зліт і падіння непересічних особистостей. Однак дуже мало історій, набагато менше реальних історій, з неповторним третім актом. Нешева історія мала — має — такий третій акт. У житті Неша — це його чудесне пробудження.

Саме через третій акт Нешева історія знаходить відгук серед людей в усьому світі — особливо серед тих, хто страждає на тяжкі психічні захворювання або любить хворих на таку недугу.

В певний момент у фільмі, коли здається, що для Неша все нібито скінчено, його дружина Алісія бере Джонову руку, притуляє до свого серця й каже: «Я мушу вірити, що надзвичайні речі можливі».

Надзвичайні речі *були* можливі.

З усіх листів, що я отримала від читачів, мій найулюбленіший надійшов від безхатька. Він прибув у брудному конверті без зворотної адреси, надряпаний на неоновому помаранчевому папері. Лист мав підпис «Малюк з Берклі». Після паніки з сибіркою він би ніколи не вийшов за межі поштового відділу «Нью-Йорк таймз».

Виявилося, що автор листа працював міським нічним редактором у «Нью-Йорк таймз», перш ніж у середині 1970-х років йому діагностували параноїдну шизофренію. Відтоді він прибрав ім'я Малюк з Берклі й жив на вулицях міста Берклі (штат Каліфорнія), неподалік від університету, самотньою, сумною постаттю, схожою на Фантома Файн-голу.

Він написав: «Історія Джона Неша дає мені надію, що одного разу світ повернеться й до мене».

Світ повернувся до Джона Неша після тридцяти з гаком років, і саме третій акт його життя притяг мою увагу до цієї

історії. На початку 1990-х я була репортеркою відділу економіки в «Нью-Йорк таймз». Я брала інтерв'ю в професора з Принстону про якусь торгіву статистикою, і тоді він поділився чутками, що «божевільний математик», який вештався біля математичного корпусу, може стати кандидатом на Нобелівську премію з економіки. «Ви про Неша, автора Нешевої рівноваги?» — запитала я. Він порадив мені потелефонувати кільком особам з математичного факультету й дізнатися більше. Ще не поклавши слухавки, я зрозуміла: це казка, грецький міф і шекспірівська трагедія в одному флаконі.

Я не відразу написала цю історію. Багато людей стають кандидатами на Нобелівську премію й ніколи не здобувають її, тому написати про Неша в газеті було б вдиранням у приватне життя. Хай там як, а 1993 року премія дісталася іншому. Нарік, проте, я побачила Нешеве ім'я у списку нобелянтів. Я кинулася до свого редактора з цією оповіддю, фактично змусивши його розплакатися.

Написати ж її виявилось непростією справою. З тих людей, що знали якісь факти, ніхто не був готовий говорити на плівку чи просто розмовляти зі мною. Нарешті Марта Легт, Нешева сестра, порушила мовчанку щодо природи хвороби, яка зруйнувала Нешеве життя.

Ллойд Шеплі, ще один піонер теорії ігор, так схарактеризував Неша як аспіранта наприкінці 1940-х років, коли той писав свої засадничі роботи з теорії ігор: «Він був незрілий, він був нестерпний, він був шибеник. Його реабілітував гострий, логічний, блискучий розум».

Отже, тепер ви знаєте, кому я зобов'язана назвою біографії.

Нешева історія відома багатьом, тож я б хотіла поділитися деякими менш знаними деталями, зокрема подробицями появи цієї книжки, а також речами, що сталися вже після виходу книжки і фільму.

У червні 1995 року я опинилася в Єрусалимі. Перед тим я написала заявку на книжку, домовилася з видавцем і мала намір провести рік в Інституті передових досліджень. На жаль, я ніколи не зустрічалася з героєм своєї книжки, а в телефонній розмові обмінялася з ним лише кількома словами. Дізнавшись, що Неш збирається в Єрусалим на конференцію з теорії ігор, я вирішила, що теж поїду.

Дехто може згадати Нешеві слова про Джона фон Ноймана, від якого він дістав найгіршу пораду, дану коли-небудь докторантові. На щастя, Неш проігнорував рекомендації фон Ноймана. На мою біду, він знехтував і поради багатьох своїх друзів та прихильників співпрацювати зі своїм біографом.

«Шановна пані Назар, — почав він свій типовий лист. — Я вирішив зайняти позицію швейцарського нейтралітету...»

Кожному відома фраза: «З хати по нитці — сирота у світці». На те, щоб скласти резюме Неша й короткий список його публікацій, пішло кілька тижнів. Щоб зібрати докупи цілу історію його життя, знадобилися сотні джерел. Жодна людина, навіть Алісія чи його сини, не знали всієї історії.

Виявилось, що з тисяч шматочків, зібраних із сотень інтерв'ю, десятків листів і купки документів, можна склеїти одну розповідь. Почасти це спрацювало тому, що математична спільнота подібна до грецького хору — спостерігає, коментує, згадує, заповнює фон, пояснює дії.

Але таки спрацювало, бо Джон Неш завжди був зірка, і все життя люди, що його оточували, не могли відвести від нього очей, не переставали думати про нього. Чи багато хто з нас по стількох роках лишатиме в людській пам'яті такий яскравий слід, який лишав він... навіть коли до казкового кінця було ще надто далеко?

І, звісно, це спрацювало, бо Алісія не зневірилася в тому, що надзвичайні речі можливі. Алісія хотіла розповісти

Нешеву історію, вірячи, що вона надихатиме людей з психічними недугами.

Одного разу знайомий спитав Неша: «Де Алісія?» Джон відповів: «Вечеряє з Сильвією». А по паузі додав: «Сподіваюся, вони говорять не про мене».

Насправді Алісія надзвичайно оберегала особисте життя Неша і була неймовірно стримана. Пригадується лише один виняток: ми були в підвалі банку й переглядали вміст її сейфа в пошуках фотографій. Вона натрапила на маленькі — два на два — знімки її та Джона з Феліксом Браудером біля басейну Каліфорнійського університету в Берклі. То був красень-чоловік, що переконав Ґрейдона Картера надрукувати уривок з книжки в журналі «Веніті феар». (Браян Ґрейзер розповів мені, що купив права на книжку за порадою Ґрейдона.)

Тримаючи знімок у руках, Алісія сміялася: «Хіба ж у нього не *чудові* ноги?!»

Неш так і не погодився дати мені для цієї книжки інтерв'ю.

Зустрічі між біографами та їхніми героями після публікації книжки, офіційні чи ні, часто проходять в офісах адвокатів. Наші зустрічі були інакші.

Ми зустрілися на бродвейській п'єсі «Погляд Еймі» з Джуді Денч у головній ролі. Неш сказав нам, що це була його перша бродвейська вистава. Йому й Алісії більше сподобався «Доказ». Я сиділа позаду них і могла бачити, як тряслися зі сміху їхні плечі. Девід Оберн, автор п'єси «Доказ», розповів мені, що ідею зробити сестер дочками божевільного математика він запозичив з Джонової історії.

Дивитись, як хтось повертає назад своє життя, неймовірно приємно, навіть якщо йдеться про такі дрібниці, як водіння машини або чашку кави в «Старбаксі». Коли для статті в «Нью-Йорк таймз» я спитала Неша про лауреатів

Нобелівської премії і як вони витратили свої призові гроші, як премія вплинула на його життя, він сказав, що тепер може купувати в «Старбаксі» чашку кави за два долари. «Бідні люди цього зробити не можуть», — додав він.

Дивитись, як хтось повертає назад своє життя і як це впливає на життя мільйонів людей, не менш захоплююче. Багато хто запевняв мене, що ніколи вже не зможе на вулиці пройти повз когось із кудлатим волоссям та брудним одягом, хто кричить навсбіч, — не сказавши собі, що він чи вона чиясь дитина або рідний, хтось з минулим, а може хтось, як Джон Неш, з майбутнім. У цьому й сила таких історій.



Коли я вперше побувала на знімальному майданчику, Рон Говард фільмував сцену весілля на Нижньому Іст-Сайді. Всі учасники зібралися там, бо репортер з «Нью-Йорк таймз» мав намір інтерв'ювати нас.

Я зустріла Аківу Голдсмена, сценариста, без якого не було б фільму, не кажучи вже про здобуття «Оскара». Саме Голдсменові належить блискуча ідея того, щоб глядачі в першій половині фільму побачили світ Нешевими очима. Опинившись на Нешевому місці, а потім втративши під ногами землю, глядачі не тільки втягаються в історію, а й відчують, як це — не вміти розрізнити реальність від делюзій.

Після того, як Рон Говард показав фільм Джонові та Аліссі, я потелефонувала їм: «Джоне, що ви думаєте?»

Я не пригадую вже, що він сказав, але добре пам'ятаю три речі, що йому сподобалися.

По-перше, це було смішно.

По-друге, події розвивалися швидко, а Джон був шанувальник бойовиків.

По-третє...

«Думаю, що Расселл Кроу трохи схожий на мене».

Якщо ви думаєте, що Неш кепкував, то знайте: коли Рон Говард відповідав на запитання в кіношколі Нью-Йоркського університету, деякі математики з Курантівського інституту² підійшли до нього й сказали, що Джон Неш справді був дуже схожий на Расселла Кроу в сцені з білою футболкою.

Фільм обернув Неша на знаменитість. Я летіла в Мумбаї на конференцію з теорії ігор, де мала зустрітися з Амартією Сеном — ще одним лауреатом Нобелівської премії з економіки. Тільки-но жінка ліворуч від мене спитала, чому я прямую в Індію, як повз нас пройшла стюардеса з індійською газетою, де на першій сторінці, поруч зі світлиною Сена, була фотографія Джона Неша — головного доповідача. Мені тільки й лишалось ткнути пальцем. У Мумбаї, як і в Пекіні та інших місцях, куди Неша запрошували виступити, його оточували сотні журналістів і доброзичливців.

Нешева історія притягала дітей та підлітків, які були в захваті від того, що хтось дуже молодий і спритний міг утнути дивовижні речі, ще й утерти носа старшому поколінню. І це, здається, робило вивчення математики кльовим.

Шановний пане Неше!

Привіт! Мені 9 років. Мене звать Еллі. Я дівчинка. Я справді захоплююся Вами. Ви мій приклад [sic] у багатьох речах. Думаю, Ви найрозумніший чоловік, який коли-небудь жив на світі. Я дуже хочу бути схожою на Вас. Я б хотіла вивчати математику. Але проблема в тому, що мені нелегко дається математика. Та я все зможу зробити. Мені подобається. Я просто не розбираюся в цьому. Ви відчували те саме, коли були дитиною? Будь ласка, відпишіть. З любов'ю Еллі.

P. S. Мені ДУЖЕ подобається Ваше ім'я.

Сильвія Назар

ПРОЛОГ

*Каплицею, де Ньютонова постать
Із призмою й обличчям мовчазним —
Камінний умовияв, що самітно
Морями Думки дивними пливе³.*

Вільям Вордсворт

Джон Форбз Неш-молодший — геніальний математик, творець теорії раціональної поведінки і провісник появи мислездатних машин — уже близько півгодини сидів навпроти свого гостя, також математика. Діялося це навесні 1959 року, сонце хилилося на вечір, і, як для травня, було нестерпно жарко. Неш сидів у кріслі в приймальні лікарні, недбало вдягнений у нейлонову сорочку, що в'яло звисала поверх розстебнутих штанів. Його колись міцне тіло тепер більше скидалося на ганчір'яну ляльку, а тонко різьблені риси обличчя не виражали ніяких емоцій. Він байдуже втупився в підлогу біля лівої ноги професора з Гарварду Джорджа Макі, сидячи нерухомо й лише час від часу нервовими рухами поправляючи довге темне волосся. Відвідувач сидів прямо, пригнічений тишею, і катувався думкою, що двері замкнені. За якийсь час Макі не витримав. «Як ви могли?.. — почав він. — Як ви, математик, людина, що спирається на логіку й цифри, могли?.. Як ви могли повірити в те, що інопланетяни посилають вам повідомлення? Як можна було повірити, що представники позаземних цивілізацій довірили вам місію порятунку світу?! Як ви могли?..»

Неш нарешті підняв голову й утупився в Макі важким, байдужим поглядом, як у пташки чи змії. «Бо, — промовив

він протяжно з м'яким південним акцентом, ніби розмовляючи сам із собою, — думки про надістот приходили до мене тими ж каналами, що й математичні ідеї. Саме тому я й сприймав їх серйозно»⁴.

Молодий геній з містечка Блуфілда (штат Західна Вірджинія), вродливий, зарозумілий і дуже ексцентричний, з'явився на математичній арені 1948 року. У дальші десять років, — а це були роки, що відрізнялися найвищою вірою в людську раціональність і одночасною стурбованістю щодо виживання людства⁵, — Неш виявив себе, за словами відомого спеціаліста в галузі геометрії Михайла Громова, «як найвидатніший математик другої половини двадцятого століття»⁶. Його цікавило безліч питань: стратегічні ігри, економічна конкуренція, архітектура комп'ютерів, форма Всесвіту, геометрія уявних просторів, таємниці простих чисел. Його ідеї були глибокого, абсолютно нехарактерного й незбагненого типу, що змушувало наукову думку рухатися в нових напрямках.

«Генії, — писав математик Пол Галмош, — поділяються на два типи: перші схожі на всіх нас — найліпших з нас, а другі, мабуть, наділені якоюсь особливою іскрою. Ми всі вміємо бігати, деякі з нас можуть навіть пробігти милю менш ніж за чотири хвилини. Однак ніщо з того, що робить більшість з нас, не може зрівнятися зі створенням Великої фуґи соль-мінор»⁷. Нешів геній був того таємничого типу, який часто пов'язують з музикою або мистецтвом, а не з найдавнішою з наук. Річ не тільки в тому, що його мозок працював швидше, а пам'ять була чіпкіша, і не в його здатності ліпше зосереджуватися. Його осявання було з розряду ірраціонального. Як і інші великі математики-інтуїціоністи (Ґеорг Фрідріх Бернгард Ріман, Жуль Анрі Пуанкаре, Срініваса Рамануджан), Неш спочатку бачив підсумок і вже

значно пізніше будував складні доведення. Проте, навіть коли він намагався пояснити разючий результат котрогось зі своїх відкриттів, хід його думок і міркувань для багатьох, хто силкувався повторити його обґрунтування, залишався загадкою. Доналд Ньюмен, математик, що в 1950-х роках працював разом з Нешем у Массачусетському технологічному інституті, говорив про нього так: «Піднімаючись на гору, ми всі стараємося шукати шляху до вершини десь у себе під ногами. Неш підніметься на сусідню гору і вже звідти прожектором освітлюватиме собі шлях до вершини першої гори»⁸.

Не було нікого, хто б був такий одержимий оригінальністю думки, так зневажливо ставився до будь-яких авторитетів і так ревно захищав власну незалежність. Замолоду Неша оточували наукові корифеї двадцятого століття — Альберт Айнштейн, Джон фон Нойман, Норберт Вінер. Але він не приєднався до жодної зі шкіл, не став чийось учнем, а йшов власним шляхом, без поводарів і послідовників. Майже в усьому, чим займався, — від теорії ігор до геометрії, — він не звертав уваги на загальноприйняті норми, моду та усталені методи. Він мало не завжди працював сам, зазвичай прогулюючись, часто насвистуючи Баха, а вся робота точилася в його голові. Неш здобував математичні знання не тільки вивчаючи те, що довели інші математики, а й заново відкриваючи їхні істини для себе. Бажаючи вразити інших, він перебував у постійному пошуку по-справжньому великих задач. Коли він зосереджувався на новій загадці, то бачив виміри, які люди, що зналися на цій темі (а він не знався), від самого початку відкидали як наївні або помилкові. Навіть студентом він був напрочуд байдужий до скептицизму, сумнівів і глузування колег.

Віра Неша в раціональність і силу чистого розуму була безмежна, навіть як для дуже юного математика і як для

нової ери комп'ютерів, космічних подорожей та ядерної зброї. Айнштайн одного разу дорікнув йому за бажання внести свої поправки в теорію відносності без належних знань у галузі фізики⁹. Нешевими героями були мислителі-одинаки й надлюди — такі, як Ньютон і Ніцше¹⁰. Його пристрастю — комп'ютери й наукова фантастика. Він уважав, що «мислездатні машини» (як він їх називав) у чомусь перевершують людей¹¹. У якийсь момент Неш захопився можливістю за допомогою лікарських препаратів поліпшити фізичні й розумові здібності людини¹². І спокусився ідеєю інопланетних рас надрозумних істот, що самі себе навчили абстрагуватися від власних емоцій¹³. Надмірно раціональний, він намагався обернути буденні рішення — як-от заходити в ліфт зараз чи почекати ще, в якому банку тримати гроші, на яку роботу погоджуватися, одружуватися чи ні — на розрахунок переваг і вад, алгоритми чи математичні правила, позбавлені емоцій, звичаїв і традицій. Навіть така дрібничка, як звичайне механічне «привіт» на його адресу в коридорі, могла призвести до гнівного «А чому це ти кажеш мені “привіт”?!»¹⁴.

Більшість сучасників уважали його вкрай дивним. Вони описували його як «відчуженого», «зарозумілого», «позбавленого емоцій», «відстороненого», «ізольованого», «моторошного» та «підозрілого»¹⁵. Неш більше перебував поруч, аніж контактував з колегами. Занурений у власну реальність, він не поділяв їхніх земних турбот. Його трохи холодна, гордовита й потайлива манера спілкуватися робила його в очах оточення дещо «таємничим і неприродним». Часом його відчуженість раптово змінювалася бажанням поговорити про космос і геополітичні тенденції, дитячими вибриками й несподіваними спалахами люті. Ці емоційні вибухи були для інших не меншою загадкою, ніж його мовчання. Всюди чулося: «Він не такий, як ми». Математик

з Інституту передових досліджень так згадує про свою першу зустріч з Нешем на велелюдній студентській вечірці у Принстоні:

«Серед натовпу присутніх на вечірці я моментально впізнав його. Він був серед тих, що півколом сиділи на підлозі й про щось дискутували. Мені стало ніяково. Через нього я почувався по-особливому. З'явилось дивне відчуття. Якийсь він був інакший. Я не знав про величину його таланту і про те, який буде його внесок у світову науку»¹⁶.

А внесок у науку був. І величезний. Дивовижний парадокс полягав у тому, що його ідеї були абсолютно зрозумілі. 1958 року журнал «Форчун» відзначив досягнення Неша в галузі теорії ігор, алгебричної геометрії та нелінійної теорії, назвавши його найблискучішим представником молодого покоління нових математиків, що однаково вправно працювали у сфері чистої й прикладної математики¹⁷. Нешеві ідеї в галузі динаміки людських взаємин — його теорія раціональної поведінки та взаємодії — стали одним з найважливіших відкриттів двадцятого століття, трансформуючи молоду науку економіку так само, як колись Менделєві закони генетичної спадковості, Дарвінова модель природного добору та Ньютонова небесна механіка змінили біологію і фізику.

Великий ерудит угорського походження Джон фон Нойман раніше за інших зрозумів, що соціальну поведінку можна аналізувати так само, як ігри. Стаття фон Ноймана про стратегічні ігри 1928 року стала першою успішною спробою вивести логічні й математичні закони суперництва¹⁸. Як Блейк, що бачив Всесвіт у піщинці, великі науковці часто шукали підказок для розв'язання складних задач у звичних,

буденних речах. Ісаак Ньютон, наприклад, осявався, жонглюючи дерев'яними кулями, Айнштайн спостерігав за човном, що плив проти течії. Фон Нойман роздумував під час гри в покер.

Фон Нойман уважав, що така тривіальна й неவிбаглива гра, як покер, приховує в собі ключ до розгадки серйозніших соціальних питань, і на це є дві причини. І покер, і економічна конкуренція потребують певного типу міркувань, а саме раціонального розрахунку вигідності чи невикідності на підставі певної внутрішньої послідовної системи цінностей («більше — ліпше, ніж менше»). В обох сферах підсумковий результат кожного учасника залежить не тільки від власних дій, а й від незалежних дій інших учасників.

За сто з лишком років перед цим французький економіст Антуан Огустен Курно зазначив, що задачі на економічний вибір значно спрощуються, коли кількість інших учасників або дорівнює нулю, або дуже велика¹⁹. Самотній на своєму острові, Робінзон Крузо не повинен хвилюватися про тих, чії дії можуть вплинути на нього. Як і м'ясники та пекарі Адама Сміта. Вони живуть у світі з такою кількістю дійових осіб, що їхні дії, по суті, перекреслюють одна одну. Зате, коли учасників більш як один, але не так багато, щоб їхній вплив можна було проігнорувати, вибір стратегії поведінки веде, здавалося б, до нерозв'язної задачі: «Я думаю, що він думає, що я думаю, що він думає...» І так до нескінченності.

Фон Нойман зміг переконливо розв'язати цю задачу замкнутого кола для ігор — двоосібних ігор з нульовою сумою, тобто таких, де перемога одного — це програш другого. Але до економіки ігри з одним переможцем найменш застосовні (як висловився один автор, ігри з нульовою сумою мають такий самий зв'язок з теорією ігор, як «дванадцятитактовий блюз із джазом, — полярний випадок та історичний відхил»). У випадках з багатьма дійовими особами й мож-

ливістю взаємної вигоди (стандартний економічний сценарій) відмінна інтуїція підвела фон Ноймана. Він був переконаний, що гравцям доведеться формувати коаліції, скласти чітку угоду та звертатися до вищої централізованої влади для реалізації цієї угоди²⁰. Цілком можливо, що на хвилі Великої депресії й у розпалі світової війни на погляди фон Ноймана наклала свій відбиток недовіра його покоління до необмеженого індивідуалізму. Хоч фон Нойман навряд чи поділяв ліберальні погляди Айнштайна, Бертрана Расселла й британського економіста Джона Мейнарда Кейнса. Він частково поділяв їхні переконання, що дії, розумні з погляду певного індивіда, можуть створити соціальний хаос. Як і вони, фон Нойман дотримувався популярної тоді ідеї розв'язання політичних конфліктів в епоху ядерної зброї — ідеї світового уряду²¹.

Молодий Неш мав зовсім інакшу філософію. Якщо у фон Ноймана фокусом була група, то Неш сконцентрувався на особистості, зробивши теорію ігор актуальною для сучасної економіки. У невеликій, на двадцять сім сторінок, докторській дисертації, написаній у двадцятиоднорічному віці, Неш створив теорію ігор, що давала можливість взаємної вигоди, і придумав концепцію, яка дозволяла прорватися через нескінченні ланцюжки міркувань: «Я думаю, що ти думаєш, що я думаю...»²². Його ідея полягала в тому, що гра буде завершена, коли кожний гравець самостійно обере найліпшу відповідь на найліпшу стратегію інших гравців.

Тож юнак, що, здавалося б, мав досить туманні уявлення про емоції інших людей, не кажучи вже про власні, зміг чітко побачити, що здебільшого мотиви й поведінка індивідів — така ж таємниця, як і сама математика, що світ платонівських форм винайдений людством, здавалося б, з чистого самоспостереження (але все-таки пов'язаний з найгрубішими й найприземленішими аспектами природи). Однак Неш

виріс у галасливому місті біля підніжжя Аппалачів, де статки збивали на гуркітливій залізниці, вугіллі, брухті та електроенергії. Індивідуальної раціональності й свого інтересу, а не загальної згоди щодо деяких колективних благ, бачилося, досить, щоб створити стерпний порядок. Перехід від спостережень за життям рідного міста до фокусування на логічній стратегії, потрібній особистості для максимізації власної вигоди й мінімізації хиб, був подоланий за одним стрибком. Нешева рівновага, коли її пояснити, здається чимось очевидним, але, формулюючи проблеми економічної конкуренції на свій лад, Неш показав, що децентралізований процес ухвалення рішень може насправді бути послідовним. Цим він надав економіці оновлену, витонченішу версію чудової метафори Адама Сміта — невидимої руки.

Нешеві не було й тридцяти років, коли його ідеї та відкриття подарували йому визнання, повагу й незалежність. Він зробив блискучу кар'єру, досягши вершини математичної професії. Він подорожував, читав лекції, викладав, зустрічав найвідоміших математиків свого часу і прославився сам. Його геній здобув йому й кохання. Він одружився з красивою молодою студенткою фізичного факультету, що обожнювала його, і згодом став батьком. То була блискуча стратегія — цей геній, це життя. Здавалося б, усе йде як з маслом.

Багато великих науковців і філософів (зокрема Рене Декарт, Людвіг Вітгенштайн, Іммануїл Кант, Торстейн Веблен, Ісаак Ньютон, Альберт Айнштайн), як, зрештою, й сам Неш, вирізнялися дивацтвами та схильністю до самотності²³. Психіатри й біографи вже давно помітили, що емоційно відсторонені, зосереджені на собі особистості можуть бути надто схильними до наукової творчості, точнісінько як різкі перепади настрою бувають характерні для артистичних натур. Британський психіатр Ентоні Сторр у своїй книжці

«Динаміка творчості» стверджує: індивід, що «боїться любові майже так само сильно, як ненависті», може звернутися до творчої діяльності не тільки через імпульс дістати естетичне задоволення чи радість від тренувань живого розуму, а й задля захисту від тривоги, що стимулюється суперечливими потребами усамітнення й контакту з іншими людьми²⁴. У тому ж дусі французький філософ і письменник Жан-Поль Сартр називав геніальність «блискучим винаходом тих, хто шукає виходу». Ставлячи питання, чому люди часто готові терпіти розчарування і страждання заради того, щоб створити щось навіть без винагороди, Сторр дає таке пояснення:

«Деякі творчі люди <...> переважно з шизоїдним або депресивним темпераментом <...> використовують свої творчі здібності як захисний механізм. Якщо творчість захищає людину від психічного захворювання — не дивно, що вона займається цим з таким завзяттям. Шизоїдний стан <...> характеризується відчуттям марності й безглуздя. Для більшості людей взаємодія з іншими забезпечує більшість того, що потрібно, щоб знайти значення й сенс життя. Для людини з шизоїдним розладом особистості все зовсім інакше. Творча активність для неї — чудова можливість самовиявитися <...> активність передбачає відокремленість <...> [але] можливість творити та її плоди наше суспільство зазвичай розглядає як щось цінне»²⁵.

Звісно, дуже мало людей, які демонструють «довічну схильність до соціальної ізоляції» і «байдужість до поглядів та почуттів інших людей» (ознаки так званої шизоїдної особистості), володіють великим науковим або іншим творчим талантом²⁶. А значна більшість людей з такими дивними

особливостями й прагненням до усамітнення ніколи не страждає на тяжкі психічні захворювання²⁷. Натомість, за словами психіатра з Гарварду Джона Дж. Гандерсона, вони здебільшого схильні «захоплюватися якоюсь усамітненою діяльністю, переважно в галузі механіки, науки, футуризму та інших тем, не пов'язаних з людиною <...> [і], ймовірно, почуваються все комфортніше з плином часу, формуючи з людьми стабільну, але віддалену мережу робочих відносин»²⁸. Наукові генії, хоч які ексцентричні, рідко стають по-справжньому божевільними, а це найпереконливіший доказ потенційно захисної природи творчої діяльності²⁹.

Неш став трагічним винятком. Під блискучою поверхнею його життя панував хаос і суперечності: стосунки з іншими чоловіками; таємна коханка та знехтуваний позашлюбний син; глибоке двоїсте ставлення до дружини, яка його обожнювала, до університету, що його виплекав, навіть до своєї країни; зрештою, чимраз частіший нав'язливий страх цілковитої невдачі. Цей хаос кінець кінцем підсилювався, вихлюпнувся і змив крихкий замок його ретельно вибудованого життя.

Перші ознаки переходу Неша від ексцентризму до божевілля виявилися, коли йому було тридцять і він мав стати штатним професором у Массачусетському технологічному інституті. Напади були такі неявні й швидкоплинні, що деякі Нешеві молодші колеги вважали, ніби він їх розігрує. Одного зимового ранку 1959 року Неш увійшов у загальну кімнату, тримаючи в руках «Нью-Йорк таймз», і зауважив, ні до кого не звертаючись, що історія у верхньому лівому кутку на першій сторінці містить зашифроване повідомлення від мешканців іншої галактики і лише він може його розшифрувати³⁰. Навіть місяці по тому, вже як він перестав викладати, в люті покинувши свою посаду професора, і був

поміщений у приватну психіатричну лікарню в передмісті Бостона, один з провідних судових психіатрів, експерт, який дав свідчення у справі Сакко і Ванцетті, наполягав на тому, що Неш був при здоровому глузді. Лише поодинокі свідки жакливої метаморфози, зокрема Норберт Вінер, збагнули справжнє значення тих подій³¹.

У тридцять років Неш постраждав від першого нищівного нападу параноїдної шизофренії — найруйнівнішого, найрізноманітнішого й найзагадковішого з психічних захворювань. Протягом дальших трьох десятиліть Неша переслідували жакливі делюзії³², галюцинації, хаотичні думки й почуття, зламана воля. У лежцатах «раку розуму», як іноді називають цей страшний стан, Неш занедбав математику, захопився нумерологією, релігійними пророцтвами й уважав себе «месіанською фігурою величезного, але таємничого значення». Він кілька разів тікав у Європу, разів із шість був примусово госпіталізований, провівши якось у клініці півтора року, лікувався різними наркотиками й шоковою терапією, мав кілька випадків недовгої ремісії і позитивної динаміки, що тривали лише кілька місяців, і нарешті зробився сумним Фантомом Принстонського університету, де колись був блискучим аспірантом. Він носив дивну одужу, постійно бурмотів щось собі під ніс, писав загадкові повідомлення на дошці, і так рік за роком.

Походження шизофренії лишається загадкою. Уперше цей стан описано 1806 року, але ніхто не впевнений, чи була ця хвороба — або, скоріше, група хвороб — задовго перед тим без назви, чи з'явилася несподівано, як СНІД на початку індустриальної доби³³. В усіх країнах на шизофренію страждає заледве один відсоток населення³⁴. Чому вона вражає одного індивіда, а не другого, досі невідомо, хоч підозрюють, що це клубок спадкових факторів і життєвих стресів³⁵. Не доведено жодного випадку, коли б ця хвороба виникла лише

під дією зовнішніх факторів, як-от війна, ув'язнення, вживання наркотиків чи виховання³⁶. Тепер усі сходяться на думці, що шизофренія має тенденцію до спадковості, але самою спадковістю не можна пояснити, чому в конкретного індивіда розвивається різко виявлена форма хвороби³⁷.

Ойґен Блойлер, який 1908 року ввів термін «шизофренія», описує «особливий тип зміни мислення, почуттів і ставлення до зовнішнього світу»³⁸. Цей термін стосується роздвоєння психічних функцій, «своєрідного руйнування внутрішньої єдності психічної особистості»³⁹. У людини з первинними симптомами відбувається порушення всіх здатностей, дезорієнтація в часі, просторі та власному тілі⁴⁰. Жоден із симптомів (учування голосів і дивні делюзії, крайня апатія або збудження, холодність щодо інших), якщо брати їх окремо, не унікальні саме для цієї хвороби⁴¹. Ба більше, симптоми так сильно різняться між індивідами, а з плином часу інколи навіть у тих самих осіб, що поняття «типовий випадок» практично немає. Істотно різняться навіть ступінь інвалідності, в середньому значно важчий для чоловіків. За Ірвінгом Готтесманом, одним з провідних сучасних дослідників у цій галузі, симптоми можуть бути «легкі, помірні, сильні або з повною втратою працездатності»⁴². Неш захворів у тридцять років, однак хвороба може виникнути будь-коли — від юнацького віку до похилого⁴³. Перший криз може тривати кілька тижнів, місяців чи років⁴⁴. Хворий на таку недугу може зазнати за все життя лише одного чи двох нападів⁴⁵. Ісаак Ньютон, завжди ексцентрична й самотня душа, мав, певно, нервовий зрив з параноїдними делюзіями у віці п'ятдесяти одного року⁴⁶. Криз, спровокований, можливо, нещасливою прихильністю до молодшого чоловіка й невдачею експериментів з алхімії, поклав кінець академічній кар'єрі Ньютона. Однак приблизно за рік Ньютон відновився, посів низку високих державних посад і здобув багато

нагород. Часто, як-от Неш, хворі на шизофренію страждають від чимраз важчих нападів, що стаються через коротші інтервали. Стан одужання, який майже ніколи не буває повним, коливається від припустимого в суспільстві рівня до такого, що не вимагає постійної госпіталізації, але, по суті, не дає навіть подоби нормального життя⁴⁷.

Визначальна ознака хвороби, більша за всякий симптом, — глибоке відчуття незбагненності й неприступності, яке страждальці викликають в інших людях. Психіатри зазначають, ніби від осіб, які здаються «зовсім чужими, незрозумілими, незбагненими, дивними й нездатними спочувати, навіть зловісними та страшними», людська свідомість відокремлюється «прірвою, що її годі описати»⁴⁸. Для Неша початок хвороби різко посилити вже наявні почуття з боку багатьох, хто його знав, тож він був фактично відлучений від оточення і глибоко непізнаваний. Ось що з цього приводу писав Сторр:

«Хай би якою депресивною була меланхолія, спостерігач зазвичай відчуває, що є певна можливість емоційного контакту. З другого боку, шизоїдна особистість виглядає відстороненою й недоступною. Віддаленість від контактів з людьми робить її душевний стан по-людському менш зрозумілим, адже вона не ділиться своїми почуттями. Якщо така людина стає психічнохворою (шизофреніком), зв'язок з людьми й зовнішнім світом робиться ще менш помітним; у підсумку поведінка та висловлювання хворого здаються непослідовними й не прогнозованими»⁴⁹.

Шизофренія спростовує популярне, однак хибне уявлення, що божевільня — це лише різкі коливання настрою або гарячковий делірій. Хворий на шизофренію не дезорієнтований

постійно і не має плутаної свідомості, притаманної, наприклад, людині з мозковою травмою чи хворобою Альцгеймера⁵⁰. Найчастіше людина з такою недугою чітко розуміє певні аспекти навколишньої дійсності. Неш об'їздив усю Європу й Америку, дістав юридичну допомогу, навчився писати складні комп'ютерні програми. Шизофренія відрізняється й від маніакально-депресивного психозу (у наш час відомого як біполярний розлад) — захворювання, з яким у минулому її найчастіше плутали.

Можна сказати, що шизофренія, особливо на ранніх стадіях, може загострити логічне мислення⁵¹. З початку ХХ століття великі дослідники шизофренії помічали, що на неї страждають і люди з добрим розумом, а делюзії, які часто (хоч і не завжди) супроводжують цю недугу, спричиняються невловним, витонченим, складним летом думок. Еміль Крепелін, який 1896 року перший дав означення розладу, писав, що для «раннього слабоумства», як він назвав хворобу, характерне не подрібнення свідомості, а заподіяння «шкоди переважно емоційній сфері та волі»⁵². Психолог Ратгерзького університету Луї А. Сасс називає шизофренію «не втечею від свідомості, а загостренням тієї серйозної хвороби, що, за увлеченням Достоєвського <...> принаймні в деяких її формах <...> посилює, а не затьмарює свідомість, і веде до відчуження не з розумом, а з емоціями, інстинктами та волею»⁵³.

Нешів стан на початку хвороби не назвеш маніакальним чи меланхолійним; найпевніше, його сприйняття загострилося; він майже не спав і пильно стежив. Він почав вірити, що багато речей, які він бачив: номер телефона, червоний галстук, собака, що пробігав тротуаром, єврейська буква, місце народження, речення з «Нью-Йорк таймз» — усе мало прихований, зрозумілий лише йому зміст. Ці знаки здавалися йому чимраз переконливішими, аж поки витіснили з його свідомості звичайні для нього турботи і тривоги.



• за телефонами довідкової служби
(050) 113-93-93 (МТС); (093) 170-03-93 (life);
(067) 332-93-93 (Київстар); (057) 783-88-88

• на сайті Клубу: www.bookclub.ua
• у мережі фірмових магазинів
див. адреси на сайті Клубу або за QR-кодом

Надсилається безоплатний каталог

Запрошуємо до співпраці авторів
e-mail: publish@ksd.ua

**Запрошуємо до співпраці художників,
перекладачів, редакторів**
e-mail: editor@ksd.ua

**Для гуртових
клієнтів**

Харків
тел./факс +38(057)703-44-57
e-mail: trade@ksd.ua

Київ
тел./факс +38(067)575-27-55
e-mail: kyiv@ksd.ua

Одеса
тел./факс +38(067)572-44-28
e-mail: odessa@ksd.ua

Назар С.

Н19 Блискучий розум / Сильвія Назар ; пер. з англ. А. Хлівного. — Харків : Книжковий Клуб «Клуб Сімейного Дозвілля», 2018. — 720 с.

ISBN 978-617-12-4219-7

ISBN 978-0-684-81906-8 (англ.)

Є безліч історій про злети й падіння непересічних особистостей. Але історія життя геніального математика Джона Неша — унікальна. Авторці вдалося склеїти тисячі шматочків — із сотень інтерв'ю, листів, документів — у приголомшливу розповідь про вченого, який зробив революцію у вивченні теорії ігор. Блискуча біографія, повна моментів, знайомих кожному з нас, захоплива історія життя, яка нікого не залишить байдужим, надзвичайно зворушлива книжка, що вплинула на тисячі читачів!..

УДК 821.111(73)