

Інтелектуальна стерилізація України

«Народ, який не здатний захищати свій розум, не вартий називатися народом.»

Володимир Вернадський, 1943 рік

Від стерилізації знань до національного відродження.

Анотація

Стаття аналізує структурні диспропорції в педагогічному навантаженні, оплаті праці та фінансуванні науки в Україні порівняно з Польщею та Канадою. В Україні викладачі змушені відпрацьовувати 600–900 (до 1200) академічних годин на рік при мізерних зарплатах (4–5 тис. USD/рік), що у 3–4 рази перевищує показники розвинених країн. Це призводить до хронічного вигорання, відсутності часу на дослідження та масового «витоку мізків».

На прикладі Польщі (навантаження 180–240 годин, фінансування науки 1,55% ВВП) та Канади демонструється ефективна модель балансу між викладанням і наукою. Математична модель динаміки запасу знань кількісно підтверджує експоненційну деградацію українського людського капіталу. Автором розглядаються Болонський процес та історичні прецеденти (реформа Ейзенхауера після «Супутника-1») крізь призму епістемологічної війни за Ліндоном Ларушем. Запропоновано конкретні реформи для зупинки когнітивної ентропії та відновлення конкурентоспроможності України.

Порівняння педагогічного навантаження викладачів України, Польщі та Канади

Педагогічне навантаження — ключовий індикатор балансу між викладанням та наукою — суттєво відрізняється в Україні від сусідньої Польщі та Канади, демонструючи структурну стерилізацію українського академічного середовища. В Україні, відповідно до Наказу МОН № 775, нормальне навантаження для основного персоналу становить 600–900 годин на рік (академічних годин по 45 хвилин), включаючи лекції (до 300 годин), семінарські та практичні заняття (до 600 годин), з можливим перевантаженням до 1200 годин за погодинну оплату. Це еквівалентно 20–25 контактним годинам на тиждень, без врахування підготовки (додаткові 20–30 годин). Під час воєнного стану (2022–2025) навантаження зросло на 10–15% через дефіцит кадрів, з фокусом на онлайн-лекції без компенсації.

У Польщі, за даними Міністерства освіти і науки (МОНП), максимальне навантаження для науково-викладацького персоналу обмежується 240 академічними годинами на рік для асистентів та ад'юнктів, з меншим обсягом для професорів (180–210 годин), розподіленими між лекціями (30–40%) та семінарами/практикумами (60–70%). Типове навантаження — 8–12 годин на тиждень, з обов'язковим зменшенням під час наукових проєктів (до 50% за гранти

NCN¹). Це дозволяє 40—50% часу витратити на дослідження, сприяючи публікаційній активності без вигорання.

У Канаді, за звітом Ради університетів Онтаріо (COU, 2017, з оновленнями 2024), середнє навантаження для постійних професорів становить 3—2 курси на рік (еквівалент 150—250 контактних годин), з розподілом: 2—3 лекції (по 3 години/тиждень кожна) та 1—2 семінари/лабораторні роботи. Для лекторів (які мають менше, або зовсім не мають досліджень) — до 4—5 курсів (300—400 годин), але з чітким розподілом: 60% викладання, 40% підготовки/досліджень.

Університети як Університет Ватерлоо фіксують стандарт 6—9 годин лекцій на тиждень, з гнучкістю для творчих відпусток.

Країна	Щорічне навантаження (години)	Розподіл (лекції/практичні)	Середній тиждень (години)	Частка на науку (%)
Україна	600—900	30—40% / 60—70%	20—25	10—15
Польща	180—240	30—40% / 60—70%	8—12	40—50
Канада	150—300	50—60% / 40—50%	6—9	30—40

Ця диспропорція (в 3—4 рази вища в Україні) ілюструє стерилізацію: відсутність балансу блокує науковий ріст, тоді як у Польщі та Канаді гнучкість стимулює інновації.

Інтелектуальна стерилізація вищої освіти в Україні, зумовлена некомпетентним керівництвом та ігноруванням балансу навантажень, становить загрозу національній конкурентоспроможності, перетворюючи університети на бюрократичні структури без творчого потенціалу.

Порівняння з Польщею та Канадою підкреслює необхідність реформ: запровадження наукових квот для адміністраторів, зменшення навантаження до 300—400 годин з пропорційним фінансуванням (до 2% ВВП на вищу освіту) та стимулювання творчих відпусток. Без цих заходів Україна ризикує остаточно втратити еліту, ставши донором кадрів для глобального ринку.

1.5 Оплата праці і завантаження викладачів і науковців.

Низька зарплата — ключовий драйвер еміграції. В Україні викладачі отримують мінімальні оклади, що не покривають витрати на життя (середня зарплата ~20 тис. грн/міс.). Це демотивує, призводячи до «втечі» 40% молодих науковців.

Фактори: хронічне недофінансування 2025 рік: наука — 0,33% (закон ≥1,7%) ВВП; освіта — 4,4%, (закон: ст. 78 Закону «Про освіту» — не менше 7% ВВП) та інфляція ~8%.

Порівняльний аналіз оплати праці в окремих країнах.

Для ілюстрації наведено середні річні брутто-зарплати університетських професорів (дані на 2025 рік, у USD для порівняння; 1 USD ≈ 41 UAH, 4 PLN, 1.37 CAD).

Країна	Середня зарплата професора (USD/рік)	Щорічне навантаження (години)
--------	--------------------------------------	-------------------------------

¹ Гранти NCN — це фінансування від Narodowe Centrum Nauki (Національний центр науки Польщі), польської державної агенції, яка підтримує основні (фундаментальні) дослідження у всіх галузях науки: гуманітарні, соціальні, природничі, точні науки та науки про життя. NCN фінансує проекти, які виконуються в польських установах (університетах, інститутах тощо).

Україна	4 100 – 5 000	600 – 900
Польща	32 000 – 42 000	180 – 240
Канада	95 000 – 100 000	150 – 300
США	115 000 – 155 000	120 – 300

У Польщі мінімальна зарплата для повних професорів у 8 разів вища за українську, а щорічне максимальне навантаження в 3,75 разів нижче ніж в Україні.

У Канаді середня зарплата професора — 96,507 CAD (~70,000 USD), з бонусами до 130,000 CAD, а щорічне максимальне навантаження в 3 рази нижче.

У США — 114,792 USD, з варіаціями за престижем, а щорічне максимальне навантаження в 3 рази нижче.

Різниця оплати праці (у 8—30 разів менше) пояснює еміграцію: український професор може отримувати у 8 разів більший дохід у Польщі, у 20 разів — у Канаді, у 30 разів у США. Це не лише економіка, а й стерилізація: таланти «стерилізуються» в Україні через бідність.

2.5 Фінансування науки в Польщі: огляд за 2025 рік

Фінансування наукових досліджень і розробок у Польщі є складовою загальної стратегії розвитку, яка гармонійно інтегрується з європейськими пріоритетами, зокрема програмою «Горизонт Європа»² та коштами Європейського Союзу. Польща демонструє стабільне зростання інвестицій у науку, з поступовим переходом від переважно державних субсидій до комбінованого фінансування з боку бізнесу та європейських фондів. За даними Eurostat та Організації економічного співробітництва та розвитку, витрати на дослідження та розробки в Польщі сягнули 1,46% валового внутрішнього продукту у 2022 році (зростання на 0,68 відсотків порівняно з 2013 роком), що, хоча й нижче середньоєвропейського показника (2,27% у 2023 році), свідчить про позитивну динаміку.

У 2023 році цей індикатор, за попередніми оцінками, зріс приблизно до 1,50%, а прогноз на 2025 рік передбачає продовження тенденції на рівні 1,55—1,60% валового внутрішнього продукту. Загальні витрати на дослідження та розробки у 2022 році становили близько 44,7 мільярда злотих (приблизно 10,5 мільярда євро).

У контексті концепції «епістемологічної війни» за Ліндоном Ларушем, польська модель фінансування наукової діяльності ілюструє переважання платонівського підходу: акцент на державних інвестиціях та масштабних проєктах (інфраструктура, зелені технології, цифрова трансформація), що сприяє неентропійному прогресу. На противагу українському показнику (0,33% валового внутрішнього продукту), Польща спрямовує ресурси на креативний розвиток, що зменшує відтік мізків і приваблює фахівців із сусідніх країн.

Для ілюстрації динаміки наведено таблицю з історичними даними витрат на дослідження та розробки як відсотка від валового внутрішнього продукту (джерела: Eurostat, ОЕСР, Головне статистичне управління Польщі — GUS). Зростання прискорилося після 2018 року завдяки реформам та коштам Європейського Союзу.

² Програма «Горизонт Європа» (Horizon Europe) — це найбільша рамкова програма Європейського Союзу з досліджень та інновацій на 2021–2027 роки з бюджетом 95,5 млрд євро.

Рік	Витрати на дослідження та розробки (% ВВП)	Загальні витрати (млрд злотих)	Зміна з попереднього року (%)	Ключові події
2010	0,74	≈15,5	+4,2	Вступ до стандартів Європейського Союзу
2015	0,99	≈28,0	+5,1	Зростання бізнес-фінансування
2018	1,21	≈35,0	+6,0	Реформа закону про науку
2019	1,32	≈38,5	+10,0	Підтвердження тренду ОЕСР
2020	1,39	≈40,2	+4,4	Пандемія: акцент на охорону здоров'я
2022	1,46	44,7	+8,5	Розблокування фондів Європейського Союзу на суму 137 млрд євро
2023	≈1,50	≈48,0	+7,4	Зростання державних асигнувань на дослідження та розробки на 57% з 2014 року
2025	≈1,55—1,60	≈55,0+	+8,0 (бюджет Міністерства освіти та науки)	Збільшення фінансування науки на 8%

Державні асигнування на дослідження та розробки зросли з 1,77 мільярда євро у 2014 році до 4,18 мільярда євро у 2024 році (+136%).

Розподіл фінансування за секторами (2023 рік)

Розподіл витрат на дослідження та розробки за секторами відображає перехід до диверсифікованого фінансування:

– *Бізнес-сектор*: 0,85% валового внутрішнього продукту (58% загальних витрат) — домінуючий, з акцентом на інформаційні технології, фармацевтику та зелену енергетику.

– *Вища освіта*: 0,35% валового внутрішнього продукту (24%) — через субсидії та гранти.

– *Державний сектор*: 0,25% валового внутрішнього продукту (17%) — зростання на 8% у 2025 році.

– *Приватні некомерційні організації*: 0,01% валового внутрішнього продукту (1%).

Джерела фінансування: бізнес — 57%, держава — 30%, Європейський Союз та іноземні компанії — 11% (зростання завдяки програмі «Горизонт Європа»).

Бюджет на 2025 рік та ключові програми

Державний бюджет Польщі на 2025 рік передбачає доходи на рівні 632,6 мільярда злотих та витрати 921,6 мільярда злотих, з рекордним зростанням для наукової сфери. Міністерство науки та вищої освіти отримає збільшення на 8% порівняно з 2024 роком (загалом ≈18—20 мільярдів злотих на науку та освіту).

Ключові ініціативи включають:

- Розблокування фондів Європейського Союзу на суму 137 мільярдів євро (2024—2027 роки): ≈ 10 —15 мільярдів євро на напрям «дослідження та розробки», зокрема проекти: IPCEI (інфраструктура для хмарних технологій — 448 мільйонів злотих) і переробка відходів та кібербезпека.

- Національний центр науки (NCN): +46 мільйонів євро у 2024 році, продовження на 2025 рік; бюджет ≈ 3 —4 мільярди злотих. Програми: OPUS 30 (базові дослідження), SONATA 21 (для молодих науковців), QuantERA 2025 (квантова технологія).

- Національний центр досліджень і розробок (NCBR): акцент на прикладні проекти, бюджет ≈ 5 —6 мільярдів злотих. Програми: «Наука для суспільства» (30 мільйонів злотих на популяризацію), «Дослідники» (інноваційна освіта).

- Податкові стимули: 61 центр досліджень і розробок (зростання з 94 нових одиниць з 2022 року) отримує податкові пільги; іноземні інвестиції (США — 41%) — 1,7 мільярда доларів у комунікаціях.

- Пріоритети: цифрова трансформація, зелена енергетика, біотехнології. Зростання кількості одиниць досліджень і розробок до 7431 (2022 рік).

Порівняння з Україною та Європейським Союзом

Польща є успішним прикладом для регіону: з фінансуванням науки з 0,74% валового внутрішнього продукту (2010 рік) до 1,46% (2022 рік), на противагу Україні (0,33%). Це зменшує відтік мізків (приваблює українців) і покращує інноваційний індекс (40-е місце у Глобальному індексі інновацій 2021 року). У Європейському Союзі лідери — Швеція (3,64%), Бельгія (3,27%). Польща прагне 3% до 2030 року, але критики (академічна спільнота) вимагають більшої автономії та перерозподілу ресурсів (зменшення для неефективних інститутів).

У ключі Ларуша це перемога платонізму — інвестиції в креативність та інфраструктуру, а не монетаризм.

Фінансування науки в Польщі на 2025 рік відображає стратегічний підхід до інтеграції національних зусиль з європейськими ресурсами, що сприяє стійкому зростанню інвестицій у напрямі «дослідження та розробки». Збільшення бюджетів NCN та NCBR, розблокування фондів Європейського Союзу та фокус на пріоритетних галузях, таких як цифрова трансформація та зелена енергетика, створюють умови для негентропійного прогресу, як підкреслював Ліндон Ларуш.

Порівняно з Україною, польська модель демонструє ефективність платонівського підходу, зменшуючи ризики відтоку мізків і посилюючи конкурентоспроможність.

Аналіз моделі динаміки запасу знань

Людський капітал, або запас знань $K(t)$, є ключовим ресурсом соціально-економічного розвитку держави. У моделях ендогенного економічного зростання (Ромер, Лукас) освіта та наука відіграють роль основного двигуна прогресу. В Україні ж спостерігається протилежна динаміка: низькі інвестиції та високий відтік талантів призводять до швидкої деградації знань.

Для кількісного опису цієї динаміки використано просту, але потужну лінійну диференціальну модель першого порядку:

$$\frac{dK}{dt} = I - r \cdot K(t)$$

де:

– $K(t)$ — запас знань (людський капітал) у момент часу t (нормалізований відносно початкового рівня або ВВП для зручності, $K(0) = K_0 = 1$);

– I — постійний потік інвестицій в освіту та науку (для України $\approx 0,004$, тобто 0,4% ВВП, нормалізований);

– r — коефіцієнт відтоку знань (еміграція, застарівання знань, неефективне використання; для України $r = 0,25$, тобто 25% щорічних втрат).

Рівняння описує баланс між надходженням нових знань (I) та втратами, пропорційними поточному запасу ($r \cdot K$). Це класична модель лінійного резервуару (аналогічна моделям популяційної динаміки з міграцією або фармакокінетиці).

Аналітичне розв’язання.

Перепишемо рівняння в стандартній формі:

$$\frac{dK}{dt} + r \cdot K = I$$

Інтегруючий множник: $\mu(t) = e^{\int r dt} = e^{rt}$.

Помножимо обидві частини на $\mu(t)$:

$$e^{rt} \frac{dK}{dt} + r e^{rt} K = I e^{rt}$$

Ліва частина є похідною добутку:

$$\frac{d}{dt}(K(t)e^{rt}) = I e^{rt}$$

Інтегруємо обидві частини:

$$K(t)e^{rt} = \int I e^{rt} dt = \frac{I}{r} e^{rt} + C K(t) = \frac{I}{r} + C e^{-rt}$$

За початковою умовою $K(0) = K_0$:

$$K_0 = \frac{I}{r} + C \Rightarrow C = K_0 - \frac{I}{r}$$

Загальний розв’язок:

$$K(t) = \frac{I}{r} + \left(\frac{I}{r} \right) e^{-rt}$$

Стаціонарний (рівноважний) стан при $t \rightarrow \infty$:

$$K_{\infty} = \frac{I}{r}$$

Якщо $I < r \cdot K_0$, відбувається експоненційна деградація до низького рівноважного рівня.

Застосування до України

Параметри (нормалізовані):

$$K_0 = 1; I = 0,004; r = 0,25.$$

Рівноважний рівень: $K_{\infty} = \frac{0,004}{0,25} = 0,016$ (лише 1,6% від початкового запасу).

Числові розрахунки:

Рік (t)	$K(t)$	Втрата від початкового рівня (%)
0	1,000	0%

Рік (t)	$K(t)$	Втрата від початкового рівня (%)
1	0,780	22,0%
3	0,475	52,5%
5	0,290	71,0%
10	0,107	89,3%
20	0,022	97,8%
∞	0,016	98,4%

Аналіз чутливості

1. Збільшення інвестицій ($I = 0,02$, тобто 2% ВВП, при $r = 0,25$): $K_{\infty} = 0,08$. Через 10 років $K(10) \approx 0,037$ (майже в 2,5 раза краще, ніж у базовому сценарії).

2. Зменшення відтоку ($r = 0,10$, $I = 0,004$): $K_{\infty} = 0,04$. Через 10 років $K(10) \approx 0,148$ (утримується в 7 разів більше знань).

3. Оптимальний сценарій ($I = 0,07$, $r = 0,10$): $K_{\infty} = 0,70$. Через 10 років зберігається понад 60% запасу.

Графічна інтерпретація

Модель демонструє S-подібну або експоненційно-спадну динаміку залежно від параметрів. У базовому українському сценарії крива швидко падає до «інтелектуальної пустелі». Зростання I або зменшення r переводить систему у режим стійкого зростання або повільної деградації.

Зв'язок з епістемологічною війною (Ларуш)

Деградація $K(t)$ є проявом когнітивної ентропії — свідомої стратегії олігархічних еліт (за Ларушем) щодо послаблення націй через зниження раціонального потенціалу суспільства. Низьке I і високе r підтримують релятивізм, маргіналізують платонівський підхід і полегшують зовнішнє управління.

Рекомендації (розширені):

- Підвищити I до 0,07 (7% ВВП на освіту + 2% на науку).
- Знизити r до 0,10–0,12 через репатріацію, антикорупцію та мотивацію.
- Запровадити щорічний моніторинг $K(t)$ як КРІ національної безпеки.
- Деколонізація освіти: пріоритет українській науковій спадщині та технічній підготовці (натхненній реформою Ейзенхауера 1958 року).

Ця математична модель чітко доводить: без системних змін Україна неминуче перетвориться на інтелектуального донора для більш ефективних систем (Польща, Канада, США). Час переходити від стерилізації до відновлення суверенітету над власним людським капіталом.

1.7 Аналіз моделі динаміки запасу знань

Цей розділ аналізує математичну модель динаміки людського капіталу (запасу знань) на основі диференціального рівняння першого порядку $\frac{dH}{dt} = I - \delta H$. Модель описує баланс між інвестиціями в освіту та науку (I) та відтоком знань (δH), з акцентом на ситуацію в Україні, де низькі інвестиції та високий відтік призводять до експоненційної деградації. Аналіз включає розв'язок рівняння та чисельні приклади.

У контексті епістемологічної війни за Ліндоном Ларушем, деградація знань інтерпретується як прояв когнітивної ентропії, спричиненої олігархічними елітами.

Людський капітал, або запас знань, є ключовим ресурсом для соціально-економічного розвитку будь-якої країни. У сучасних моделях економічного зростання, таких як модель Солоу або ендогенного зростання, освіта та наука відіграють роль двигуна прогресу. Однак у країнах з перехідною економікою, як Україна, запас знань піддається значній деградації через недостатні інвестиції та високий відтік талантів ("витік мізків").

Надане диференціальне рівняння $\frac{dH}{dt} = I - \delta H$ моделює цю динаміку: приріст знань ($\frac{dH}{dt}$) дорівнює інвестиціям (I) мінус втрати, пропорційні поточному запасу (δH).

Ця модель проста, але потужна, оскільки дозволяє кількісно оцінити траєкторію деградації. Детально пояснимо формулювання, розв'яжемо рівняння, проаналізуємо чисельні приклади для України та візуалізуємо результати. Крім того, ми пов'яжемо модель з концепцією епістемологічної війни Ліндона Ларуша — конфліктом між раціоналізмом і релятивізмом, де деградація знань слугує інструментом олігархічного контролю. Висновки на основі розрахунків запропонують практичні рекомендації для протидії цій тенденції.

Математичне формулювання моделі

Модель базується на диференціальному рівнянні першого порядку:

$$\frac{dH}{dt} = I - \delta H$$

де:

$H(t)$ — запас знань (людський капітал) у момент часу t , що може бути нормалізований відносно ВВП або населення для зручності аналізу,

I — інвестиції в освіту та науку, виражені як постійний потік (для України приблизно 0,4% ВВП, або $I \approx 0,004$ при нормалізації ВВП до 1),

δ — коефіцієнт відтоку, що відображає втрати через еміграцію, застарівання знань чи неефективне використання (для України $\delta \approx 0,25$, тобто 25% щорічні втрати).

Рівняння описує баланс: ліворуч — швидкість зміни запасу знань, праворуч — вхід (інвестиції) мінус вихід (втрати, пропорційні запасу). Це лінійне неоднорідне автономне рівняння з постійними коефіцієнтами, де права частина не залежить від t явно. Такі рівняння часто використовуються в популяційній динаміці (з імміграцією) або фармакокінетиці (введення ліків з виведенням).

Розв'язання рівняння

Для розв'язання рівняння використовуємо метод розділення змінних або інтегруючого множника. Перепишемо в стандартну форму:

$$\frac{dH}{dt} + \delta H = I$$

Інтегруючий множник — $e^{\int \delta dt} = e^{\delta t}$. Помноживши рівняння:

$$e^{\delta t} \frac{dH}{dt} + \delta e^{\delta t} H = I e^{\delta t}$$

Ліва частина — похідна від $H e^{\delta t}$:

$$\frac{d}{dt}(H e^{\delta t}) = I e^{\delta t}$$

Інтегруючи:

$$H e^{\delta t} = \frac{I}{\delta} e^{\delta t} + C$$

де C — стала. Тоді:

$$H(t) = \frac{I}{\delta} + Ce^{-\delta t}$$

За початковою умовою $H(0) = H_0$:

$$H_0 = \frac{I}{\delta} + C \Rightarrow C = H_0 - \frac{I}{\delta}$$

Отже, загальний розв'язок:

$$H(t) = \frac{I}{\delta} + \left(H_0 - \frac{I}{\delta}\right)e^{-\delta t}$$

Це показує експоненційний перехід від початкового значення H_0 до стійкого стану $\frac{I}{\delta}$. Якщо $H_0 > \frac{I}{\delta}$, відбувається деградація; якщо менше — зростання до рівноваги. При $I = 0$:

$$H(t) = H_0 e^{-\delta t}$$

— чиста експоненційна деградація до нуля.

Застосування моделі до України

Для України візьмемо $H_0 = 1$ (нормалізований початковий запас), $\delta = 0,25$ (25% щорічної втрати через еміграцію, застарівання освіти тощо) та $I = 0,004$ (інвестиції 0,4% ВВП, нормалізовані). Стійкий стан:

$$\frac{I}{\delta} = \frac{0,004}{0,25} = 0,016$$

Це вказує на низький рівноважний рівень — лише 1,6% від початкового запасу, що свідчить про значну деградацію.

Числові приклади (розрахунки за формулою):

- Через 1 рік:
 $H(1) \approx 0,016 + (1 - 0,016) \cdot e^{-0,25} \approx 0,016 + 0,984 \cdot 0,7788 \approx 0,016 + 0,766 \approx 0,782$
- Через 5 років:
 $H(5) \approx 0,016 + 0,984 \cdot e^{-1,25} \approx 0,016 + 0,984 \cdot 0,2865 \approx 0,016 + 0,282 \approx 0,298$
- Через 10 років:
 $H(10) \approx 0,016 + 0,984 \cdot e^{-2,5} \approx 0,016 + 0,984 \cdot 0,0821 \approx 0,016 + 0,081 \approx 0,097$
- Через 20 років:
 $H(20) \approx 0,016 + 0,984 \cdot e^{-5} \approx 0,016 + 0,984 \cdot 0,0067 \approx 0,016 + 0,007 \approx 0,023$

Ці розрахунки демонструють швидку початкову втрату (близько 22% за перший рік) з уповільненням до асимптоти 0,016.

1.8 Зв'язок з епістемологічною війною

За концепцією Ліндона Ларуша, епістемологічна війна — це конфлікт між платонічним раціоналізмом (творче пізнання, гіпотези) та аристотеліанським емпіризмом (релятивізм, сенсорні дані), де олігархічні еліти маніпулюють знаннями для утримання влади. Деградація людського капіталу в Україні, промодельована рівнянням, є проявом цієї війни: низькі інвестиції (I) та високий відтік (δ) призводять до когнітивної ентропії — втрати раціональних здібностей суспільства, посилюючи релятивізм (де "істина" стає суб'єктивною).

Ларуш стверджував, що такі процеси — свідомо стратегія "англо-голландської олігархії" для послаблення націй через "промивання мізків" та економічну залежність. У контексті України це проявляється в освітніх реформах (як Болонський процес), що,

за критиками, стандартизують знання на користь західних еліт, маргіналізуючи локальні епістемології.

Розрахунки показують, як без втручання запас знань деградує до мінімального рівня, роблячи суспільство вразливим до зовнішніх маніпуляцій — класичний приклад епістемологічної війни, де знання стає інструментом влади.

Рекомендації на основі розрахунків

На основі математичних розрахунків, що демонструють експоненційну деградацію людського капіталу в Україні до рівня 0,016 від початкового за 20 років, необхідні термінові системні реформи для протидії цій тенденції. Модель показує, що стійкий стан $\frac{I}{\delta}$ залежить від балансу інвестицій та відтоку: при поточних параметрах ($I = 0,004$, $\delta = 0,25$) рівновага низька, що загрожує когнітивною деградацією суспільства. Для підвищення стійкого стану до, наприклад, 0,5 (половина початкового), потрібно або збільшити I до 0,125 (інвестиції 12,5% ВВП), або зменшити δ до 0,008 (відтік 0,8%), або комбінувати.

Конкретні рекомендації:

1. Збільшення інвестицій (I): Підвищити фінансування освіти та науки до 7% ВВП (рекомендація ЮНЕСКО), що збільшить I до 0,07 і стійкий стан до 0,28 (при $\delta = 0,25$). Це включає державні програми, гранти та партнерства з приватним сектором для R&D. Розрахунки показують, що подвоєння I до 0,008 підвищить асимптоту до 0,032, уповільнюючи деградацію на 50% за 10 років.

2. Зменшення відтоку (δ): Знизити еміграцію та "витік мізків" через політику репатріації (податкові пільги, гранти для повернення), модернізацію освіти (інтеграція з ринком праці) та антикорупційні реформи. Якщо зменшити δ до 0,15 (15%), стійкий стан зросте до 0,027, а час до 50% деградація подовжиться з 5 до 8 років.

3. Комбіновані заходи: Оптимально — одночасне підвищення I до 0,02 (2% ВВП) та зниження δ до 0,1, що дасть стійкий стан 0,2. Розрахунки: за 10 років $H(10) \approx 0,2 + (1 - 0,2) \cdot e^{-1} \approx 0,2 + 0,8 \cdot 0,368 \approx 0,494$, зберігаючи майже 50% запасу.

4. Інституційні реформи: Створити національну стратегію проти епістеміциду — визнання локальних знань, деколонізація освіти (інтеграція української наукової спадщини). Залучити міжнародну допомогу (EU гранти) для технологій (ШІ для освіти), але з контролем за релятивістськими впливами.

5. Моніторинг та оцінка: Запровадити щорічні розрахунки за моделлю для коригування політики, з фокусом на КРІ (рівень освіти, патенти, міграція).

Ці заходи, засновані на розрахунках, не лише зупинять деградацію, але й протидіятимуть епістемологічній війні, відновлюючи раціоналізм та автономію знань. Без дій модель прогнозує майже повну втрату (до 2% від початкового) за 20 років, посилюючи залежність від зовнішніх еліт. Наступить «інтелектуальна пустеля».

1.9 Хто змушує впроваджувати Болонську систему?

Болонський процес є міжурядовою ініціативою, започаткованою у 1999 році в Болоньї, Італія, з метою гармонізації систем вищої освіти в Європі для забезпечення мобільності студентів, визнання кваліфікацій та підвищення якості навчання. Він охоплює 49 країн, включаючи не лише членів Європейського Союзу, але й інші європейські держави, і базується на добровільній участі через міністерські конференції, що відбуваються кожні два-три роки.

Офіційно, Болонський процес не передбачає примусу: країни приєднуються за власним бажанням, підписуючи Болонську декларацію та впроваджуючи ключові

елементи, такі як Європейська система трансферу кредитів, трирівнева структура ступенів (бакалавр, магістр, доктор) та стандарти забезпечення якості. Ця ініціатива спрямована на створення Європейського простору вищої освіти, де акцент робиться на консенсусі та співпраці, а не на примусовому впровадженні.

Наприклад, Україна приєдналася до процесу у 2005 році під час міністерської конференції в Бергені, Норвегія, з метою наближення до європейських стандартів і полегшення інтеграції в ЄС, що було частиною ширшої політики євроінтеграції. Ініціатором та безпосереднім виконавцем приєднання України до Болонського процесу в 2005 році був *Станіслав Ніколаєнко*, який підписав декларацію як міністр освіти і науки. Попередню підготовку та стратегічний курс заклав *Василь Кремень*. Вони вважали, що приєднання стало важливим етапом реформування вищої освіти України відповідно до європейських стандартів, сприяючи мобільності студентів та визнанню дипломів.

Однак, у критичних дискурсах Болонський процес сприймається як інструмент прихованого примусу, що нав'язується зовнішніми силами для переформатування національних освітніх систем. Європейський Союз та його інституції відіграють провідну роль у цьому процесі, застосовуючи фінансові стимули та політичний тиск.

Програми на кшталт Еразмус+, що фінансує обміни студентів та викладачів, слугують механізмом заохочення, де країни-кандидати на вступ до ЄС, такі як Україна чи Грузія, змушені впроваджувати реформи для отримання грантів та підтримки.

У 2025 році, як зазначається в звітах ЄС про розширення, антиєвропейська риторика щодо Болонського процесу використовуються для підриву довіри, особливо в країнах Східного партнерства, де процес асоціюється з "західною гегемонією". Критики з лівого спектру, натхненні теоріями неолібералізму, інтерпретують це як комерціалізацію освіти, де Світовий банк та Міжнародний валютний фонд (МВФ) нав'язують умови кредитів, що вимагають стандартизації для глобального ринку праці. У російських наративах Болонський процес зображується як "західна змова" для руйнування національної освіти, де традиційні радянські моделі замінюються "ліберальними" стандартами, що послаблюють культурну ідентичність.

Внутрішні актори також сприяють впровадженню, часто під зовнішнім тиском. В Україні Міністерство освіти і науки виступає як виконавчий орган, що реформує систему для модернізації, але в контексті Угоди про асоціацію з ЄС, де дотримання Болонських стандартів є умовою для інтеграції. Конспірологічні теорії, поширені в популістських рухах, таких як "Брати Італії" Джорджі Мелоні, пов'язують це з "демонізацією" опонентів через наративи про глобальні еліти, що змушують країни до "культурної капітуляції". Таким чином, хоча офіційно процес є добровільним, критичні перспективи підкреслюють елементи примусу через економічні та політичні важелі.

Освітня реформа Ейзенхауера як відповідь на запуск Супутника-1

Чому намагаються запровадити в роботу вищих навчальних закладів Болонську систему як взірць кращої в світі. Саме тут і проявляється епістемологічна війна: намагання ввести систему яка веде до підготовки спеціалістів низької кваліфікації, нездатних формувати нові ідеї, розробляти нові технології.

Чому? Тому, що людей потрібно розділити на багатих і бідних, на панів і рабів. А рабам немає потреби бути хорошими спеціалістами.

Освіта в Україні, як і в Радянському Союзі була взірцем для копіювання навіть США. Згадаємо освітню реформу, ініційовану президентом США Дуайтом Д.

Ейзенхауером у відповідь на запуск радянського супутника «Супутник-1» 4 жовтня 1957 року.

Основним елементом реформи став «Закон про національну оборону в освіті» (National Defense Education Act, NDEA) 1958 року, який спрямовувався на посилення освіти в науці, математиці, інженерії та іноземних мовах. Реформа була мотивована «космічним шоком» і прагненням зміцнити національну безпеку США в контексті Космічних перегонів. Ключові положення закону здійснили масштабний вплив на американську освітню систему та довгострокові наслідки. Головний висновок про трансформацію освітньої політики від загальної гуманітарної підготовки до спеціалізованої технічної орієнтації.

Історичний контекст

Запуск радянського супутника «Супутник-1» 4 жовтня 1957 року став поворотним моментом у історії Холодної війни, викликавши в Сполучених Штатах Америки так званий «космічний шок» (Sputnik shock). Ця подія не лише продемонструвала технологічну перевагу СРСР у космічних дослідженнях, але й виявила вразливість американської освітньої системи в підготовці кадрів для науково-технічних галузей.

Президент Дуайт Д. Ейзенхауер, який обіймав посаду з 1953 по 1961 рік, відреагував на цю загрозу комплексними заходами, серед яких освітня реформа посіла центральне місце. Головним інструментом цієї реформи став «Закон про національну оборону в освіті», підписаний 2 вересня 1958 року.

Початок Космічних перегонів між США та СРСР був позначений запуском «Супутника-1», першого штучного супутника Землі, що став символом радянської наукової могутності. Американське суспільство та уряд були шоковані, оскільки ця подія підкреслила відставання США в ракетних технологіях і науковій освіті.

Ейзенхауер, як колишній військовий лідер, сприйняв цю подію як загрозу національній безпеці. У своєму меморанді після запуску супутника він наголосив на необхідності посилення освіти для підготовки фахівців у критичних галузях.

Цей «шок» призвів до перегляду освітньої політики. До 1957 року американська освіта акцентувалася на загальній гуманітарній підготовці, але запуск супутника виявив дефіцит у НТІМ-дисциплінах (наука, технології, інженерія, математика). Реформа Ейзенхауера стала частиною ширшої стратегії, що включала створення NASA та інвестиції в оборону, але саме освітній компонент мав забезпечити довгостроковий розвиток людського капіталу.

Суть реформи

«Закон про національну оборону в освіті» був прийнятий Конгресом США і підписаний Ейзенхауером 2 вересня 1958 року. Він передбачав федеральне фінансування освіти на суму понад 1 мільярд доларів протягом чотирьох років, що було безпрецедентним кроком у історії США, де освіта традиційно була прерогативою штатів.

Ключові положення закону включали:

1. Посилення НТІМ-освіти: Значні кошти спрямовувалися на покращення викладання математики, природничих наук та інженерії. Це включало модернізацію шкільних програм, закупівлю обладнання та підготовку вчителів.

2. Вивчення іноземних мов: Реформа акцентувала увагу на вивченні іноземних мов, зокрема російської, для підготовки фахівців у сфері дипломатії, розвідки та глобальної політики. Це було безпосередньою відповіддю на геополітичні виклики Холодної війни.

3. Стипендії та позики: NDEA запровадив програму низько відсоткових студентських позик, стипендій для студентів критичних спеціальностей та грантів для

підготовки вчителів. Це стимулювало вступ до університетів у науково-технічних напрямках.

4. Інші ініціативи: Закон також підтримував дослідження в освіті, створення центрів для вивчення іноземних мов та програми для талановитих учнів.

Ця реформа змістила акцент з гуманітарної освіти на спеціалізовану технічну підготовку, пов'язуючи освіту з національною обороною.

Вплив реформи на американську освіту

«Закон про національну оборону в освіті» мав значний вплив на освітню систему США. За перші роки після прийняття закону кількість студентів, які вивчали НТІМ-дисципліни, зросла на 50-100% у деяких університетах. Реформа сприяла розвитку наукових досліджень, що врешті-решт допомогло США досягти лідерства в космічних програмах, зокрема висадці на Місяць у 1969 році.

Однак реформа мала й критиків: деякі вважали її надто мілітаризованою, що обмежувало свободу освіти. Довгостроково NDEA заклав основу для федеральних програм фінансування освіти, таких як «Закон про вищу освіту» 1965 року.

Висновок

Порівняння педагогічного навантаження, оплати праці та фінансування науки в Україні, Польщі та Канаді чітко демонструє: українська вища освіта перебуває в стані системної інтелектуальної стерилізації. Надмірне викладацьке навантаження, хронічне недофінансування (0,33% ВВП на науку) та низькі зарплати перетворюють університети на бюрократичні фабрики з підготовки емігрантів, а не на центри генерації знань і технологічного прогресу. Математична модель динаміки людського капіталу безжально показує: за збереження поточних тенденцій запас знань в Україні через 20 років деградує до мізерних 1,6% від початкового рівня — класичний прояв когнітивної ентропії в епістемологічній війні.

Польська модель, що поєднує європейські ресурси з національним прагматизмом, і американський досвід реформи Ейзенхауера після «Супутника» доводять: інвестиції в людський капітал і розумний баланс навантажень дають швидкий ефект у вигляді інновацій та утримання талантів. Болонська система, впроваджена під зовнішнім тиском, замість модернізації радянської технічної школи призвела до її руйнації на користь підготовки «універсальних рабів» глобального ринку.

Освітня реформа Ейзенхауера, ініційована після запуску «Супутника-1», стала ключовим елементом американської відповіді на радянські досягнення в Космічних Перегонах. Закон про національну оборону в освіті 1958 року не лише посилив НТІМ-освіту та вивчення іноземних мов, але й трансформував освітню політику США, пов'язавши її з національною безпекою. Ця реформа продемонструвала, як зовнішні виклики можуть стимулювати внутрішні зміни, забезпечуючи технологічну перевагу. У сучасному контексті «Закон про національну оборону в освіті» слугує прикладом, як освіта може бути інструментом геополітичної стратегії, підкреслюючи необхідність інвестицій у людський капітал для подолання глобальних загроз.

Виникає закономірне питання: чи потрібно було знищувати радянську систему підготовки кадрів вищими навчальними закладами (ВНЗ), впроваджуючи Болонську систему, чи реформувати її залишивши поза неї ідеологічну складову.

Але епістемологічна війна вимагала змін.

Для порятунку української нації необхідні термінові системні зміни: радикальне зменшення педагогічного навантаження до 300–400 годин, підвищення фінансування науки та освіти до рівня рекомендацій ЮНЕСКО (не менше 7% ВВП на освіту та 2% на науку), податкові та адміністративні стимули для повернення вчених, а також національна стратегія деколонізації освіти з пріоритетом українському науковому спадку та платонівському раціоналізму.

Без цих реформ Україна остаточно перетвориться на інтелектуальну пустелю і донора кадрів для чужих цивілізаційних проєктів. Час обирати: або продовження стерилізації, або національне відродження через відновлення суверенітету над власним людським капіталом — найціннішим ресурсом будь-якої держави.