

## ГЛОБАЛЬНА ТЕХНОЛОГІЧНА РЕВОЛЮЦІЯ-2020 (НА ОСНОВІ ДОПОВІДІ КОРПОРАЦІЇ RAND)

**Яцків В.М.**

*Студент Інституту міжнародних відносин  
Національного авіаційного університету (м. Київ)*

У наш час світ переживає чергову технологічну революцію, ключовим елементом якої є передача, обробка та використання інформації. На наших очах відбувається становлення нового суспільства – інформаційного, заснованого на об'єднанні в мережу інтелектуальних ресурсів людства. Все це приводить не тільки до змін економічних і соціальних умов життєдіяльності, але й до нової філософії життя і шляхів розвитку світової цивілізації. Як і інші технологічні революції – поява двигуна внутрішнього згоряння або електрики, нова революція примушує переосмислювати багато які усталені архетипи поведінки та господарювання і будувати найрізноманітніші футурологічні прогнози і альтернативні оцінки.

У відомій доповіді американської RAND Corporation "Глобальна технологічна революція-2020", опублікованому в 2006 році, спеціально виділено чотири основні напрями НТП, які зроблять найбільший вплив на майбутнє нашої цивілізації. Це біотехнологія, нанотехнології, технології створення нових матеріалів і інформаційні технології. Країни, які будуть домінувати у процесі розвитку представлених напрямів вважатимуться світовими лідерами. Дане дослідження показує, хто на даному етапі і в перспективі взагалі претендує на звання такого лідера.

Корпорація RAND опублікувала масштабне дослідження "Глобальна Технологічна революція 2020" (Global Technology Revolution 2020). У ньому прогнозується як розвиватимуться наука і техніка в найближчі півтори десятиліття.

Автори документу – співробітники RAND. Можливо, частина з них – кадрові військові, але необов'язково. В цілому, оскільки RAND часто і багато працює на військово-відомство США і на розвідку, його співробітники "за звичкою" пишуть навіть документи про освіту і соціальну політику через призму військово-стратегічного планування. У будь-якому випадку, вони завжди уникають складних абстракцій і невизначених висловлювань; завжди пишуть "конкретно", чітко вказують, що і кому робити.

Школа аналітиків RAND учить у край уважно відноситися до статистики і взагалі кількісних даних. Дуже люблять таблиці зв'язків і логічні схеми – роблять їх грубими, але завжди простими і зрозумілими. До якісних тенденцій вони відносяться насторожено, особливо до "бездоказових", це стосується і використання робіт будь-яких "класиків", інших галузей знань, а також "новомодних ідей". У будь-якому випадку, внутрішня цензура не пропустить нічого, несумісного з логічною і несуперечливою консервативною військово-стратегічною картиною світу американського зразка.

Крім того, вони в принципі не ставлять питання "А що, якщо насправді усе не так, як насправді"? Будь-які апокаліптичні і/або різко нетривіальні сценарії серйозно не враховуються, хоча іноді згадуються "для галочки". Аналогічно, великі звіти і дослідження як правило викладають ідеї у дусі "переднього краю мейнстріму". В принципі не приймаються "пророцтва". Будь-які твердження про майбутнє повинні спиратися на щось зрозуміле з сучасності, бути логічним продовженням чогось.

Їх роботи завжди америкоцентричні, спираються на ключові документи поточної політики, а іноді – її і формують. Це означає, що вони не можуть прямо їм суперечити (тільки побічно, або пропонуючи альтернативи).

У роботах RAND немає і не може бути міркувань про мораль і моральність. Автори гранично безжальні по відношенню до інших країн і їх проблем. Ставляться конкретні американські інтереси і американський шлях розвитку. Незалежно від теми досліджень, домінує військово-стратегічна раціональність.

RAND дуже жорстко тримаються за свої методики і термінологію, ніколи не переосмислюючи її на ходу і нічого нового не придумуючи. Інструментарій їх старий і ґрунтується на методиках розвідувального аналізу. Людей (із слів прямих учасників процесу), що працюють з ними, вони також заганяють в ці методичні рамки, що не дозволяє прийти до висновків, відмінних від заданих методикою.

Документ є звітом про виконану дослідницьку роботу. Адресат документу – Національна рада розвідки США, яка хотіла отримати відповідь на питання про конкретні перспективи, напрями і регіональні варіації розвитку технологій для своєї діяльності, в т.ч. для власної роботи по складенні сценарію глобального розвитку. Тобто, замовник документу хотів гранично конкретні відповіді на питання про перспек-

тиви технологій і про місце різних країн в технологічному змаганні. Його не цікавили "далекі" технологічні і футурологічні прогнози, швидше – уявлення про перспективи вже наявних напрямів і розробок. Його серйозно не цікавили питання збалансованості технологічного розвитку,

RAND назвав 16 найбільш багатообіцяючих напрямів науково-технологічного розвитку. У їх числі: дешева сонячна енергія, технології безпровідного зв'язку, генетично модифіковані рослини, методи очищення води, дешеве житлове будівництво, екологічно чисте промислове виробництво, "гібридні" автомобілі (тобто, що використовують як паливо не лише бензин, але і електроенергію і ін.), медичні препарати "точкової" дії, штучне виробництво тканин живого організму і так далі.

Провідну роль у світовому науково-технічному прогресі продовжуватимуть грати країни Північної Америки, Західної Європи і Східної Азії. У найближчі півтори десятиліття очікується упевнений прогрес Китаю, Індії і країн Східної Європи. Позиції Росії в цій сфері будуть трохи ослаблені. Розрив між лідерами і технологічно відсталими країнами світу буде розширюватися.

До доповіді увійшов оглядовий рейтинг сучасних наукових і технологічних можливостей країн світу, у рамках якого були проаналізовані такі чинники, як кількість учених і інженерів на 1 млн. населення, кількість опублікованих наукових статей, витрати на науку, кількість отриманих патентів і ін. При підготовці рейтингу використовувалися дані за період з 1992 по 2004 рік.

Згідно з цим рейтингом, найбільшим потенціалом в створенні нових матеріалів і технологій, а також їх застосуванні на практиці, володіють США (отримали 5.03 балів). США набагато випереджають найближчих переслідувачів. У Японії, що займає друге місце, тільки 3.08, у Німеччині (третє місце) – 2.12. До першої десятки також увійшли Канада (2.08), Тайвань (2.00), Швеція (1.97), Великобританія (1.73), Франція і Швейцарія (по 1.60), Ізраїль (1.53).

Росія виявилася першою серед усіх пострадянських держав і зайняла в підсумковому рейтингу 19-те місце (0.89). Україна на 29-й позиції (0.32), слідом за нею йде Білорусь (0.29). Вони випередили Чехію і Хорватію.

Логічний аналіз документу дав такі результати:

*Суперпозиції:*

- Розвиток технологій носить управлінський характер по відношенню до суспільства.

- Розвиток світу буде в цілому "стійким" і продовжувочим явно існуючі тренди.
- Катастроф не буде.

*Позиції:*

- США є найбільш розвиненою державою у світі по усіх параметрах
- Модель розвитку США (в т.ч. технологічного) повторюватиметься іншими країнами
- Прискорений розвиток технологій триватиме
- Розвиток технологій йтиме в руслі "технологічного мейнстріму"
- Технології розвиваються у напрямі поліпшення якості життя
- Розвиток технологій описується і досягнувся через кінцеві "продукти"

Документ висловлює такі *твердження*:

- Технологічна картина світу визначається розвитком і взаємодією інформаційних, біо-, нано- і матеріальних технологій.
- Технології дозволять вирішити значну кількість існуючих "глобальних проблем"
- Розрив в технологічному розвитку між країнами зберігатиметься і/або збільшуватиметься
- Розвиток технологій гальмується комплексом зрозумілих описуваних бар'єрів
- Пряма конкуренція між країнами, що знаходяться на різних рівнях технологічного розвитку, відсутня.

**Висновок.** Немає ніяких ознак того, що в майбутні півтори десятиліття сповільняться темпи науково-технологічного прогресу. Кожна країна знайде свій власний, іноді унікальний метод витягання вигод з цього процесу. Проте для цього багатьом державам світу доведеться прикласти значні зусилля. При цьому, ряд технологій і відкриттів потенційно можуть представляти загрозу для людської цивілізації.

1. *The Global Technology Revolution 2020, Executive Summary: Bio/Nano/Materials/Information Trends, Drivers, Barriers, and Social Implications (Silberglitt et al., MG-475-NIC, 2006)*