

ІНФОРМАЦІЙНЕ СУСПІЛЬСТВО: ОСНОВНІ ПІДХОДИ
ДО ОБЧИСЛЕННЯ ІНДИКАТОРА ТРАНСФОРМАЦІЇTHE INFORMATION SOCIETY: KEY APPROACHES
FOR CALCULATING THE INDICATOR OF TRANSFORMATION

У статті проаналізовано та порівняно евристичний потенціал різних підходів до визначення інформаційного суспільства, що базуються передусім на конкретних точних способах вирахування індикатора ступеня інформатизації. Аналізується внутрішня логіка кожного підходу, його теоретичне підґрунтя та методологічний апарат. Першим аналізується підхід «першовідкривачів» в даній проблематиці Фріца Мечлапа і Марка Пората, які одні з перших виділили феномен інформатизації суспільства. Показником ступеня інформатизації суспільства за цим підходом є внесок інформаційного сектору економіки у ВВП країни. Головним недоліком такого підходу є нечіткість та суб'єктивність методології, наслідком якої є неможливість точного підрахунку цінності інформаційного сектора. Японський підхід *johoka shakai* пропонує брати до уваги рівень споживання суспільством інформаційних товарів як основний показник ступеню його інформатизації. Така теорія виглядає певним чином «ситуативною» та скоріше зосереджує увагу на певних конкретних змінах ознак суспільства, що трансформуються (зміна витрат на інформаційні товари, збільшення інформаційних потоків тощо), а не на фундаментальних змінах природи суспільства. У концепціях Валерія Хмелька чітко виділяється основна характеристика інформаційного суспільства. Це домінанта інформаційної сфери виробництва, яка характеризується найбільшою часткою людського ресурсу, зайнятого в ній. Такий підхід є якісно відмінним від формалізованого способу підрахунку Марка Пората та Фріца Мечлапа. Адже Валерій Хмелько дає чіткі критерії розмежування зайнятості у різних сферах виробництва, включно з чіткою концептуалізацією розрізнення продуктів виробництва. Підхід вченого спирається як на міцні теоретичні соціал-економічні розробки Карла Маркса, так і на пророблену авторську теоретико-методологічну основу.

Ключові слова: інформаційне суспільство, індустріальне суспільство, суспільні трансформації, соціальна еволюція, економіка.

The article analyzes and compares the heuristic potential of different approaches to the definition of the information society, based primarily on specific accurate ways of calculating the indicator of the degree of informatization. The internal logic of each approach, its theoretical basis and methodological apparatus are analyzed. Firstly is analysed the approach of Fritz Machlup and Marc Porat, who were among the first to focus on the phenomenon of informatization of society. An indicator of the degree of informatization of society in this approach is the contribution of the information sector of the economy to the country's GDP. The main disadvantage of this approach is the vagueness and subjectivity of the methodology, which results in the inability to accurately calculate the value of the information sector. The Japanese approach *johoka shakai* proposes to take into account the level of public consumption of information goods as a key indicator of the degree of its informatization. This theory looks somewhat "situational" and rather focuses on certain specific changes in the characteristics of the society being transformed (changes in the cost of information goods, increased information flows, etc.) but not the fundamental changes of the nature of society. The concept of Valery Khmelko clearly distinguishes the main characteristics of the information society. This is the dominant information sphere of production, which is characterized by the largest share of human resources employed in it. This approach is qualitatively different from the formalized method of Marc Porat and Fritz Machlup. After all, Valery Khmelko gives clear criteria for differentiating the nature of employment in different areas of production, including a clear conceptualization of the distinction between products. The scientist's approach is based both on the strong theoretical socio-economic developments of Karl Marx and on the solid author's theoretical and methodological base.

Key words: information society, industrial society, social transformations, social evolution, economics.

УДК 159

DOI <https://doi.org/10.32843/2663-5208.2021.28.2>**Солодько С.Ю.**

к.соціол.н.,

науковий співробітник

Інститут соціології

Національної академії наук України

Проблема визначення ступеню інформатизації суспільства. Ті зміни, які відбуваються в структурах розвинутих суспільств з середини 20 століття, з самого початку викликали пильну увагу вчених-соціологів. Діагноз, який було поставлено американськими вченими в 1960-ті роки, зводився до того, що на наших очах ми можемо спостерігати чергову наскрізну зміну форми соціуму. Однією з найпоширеніших назв цієї нової форми, яка була введена в науковий дискурс американськими та японськими вченими, стало поняття інформаційного суспільства.

Найінтенсивніші трансформаційні процеси в той час відбувалися насамперед в американському суспільстві, і саме в тих умовах було здійснено перші спроби оцінити ступінь інформатизованості. Можливо, саме тому методології застосовані в цих підходах до обчислення індикатора інформаційного

суспільства критикувалися пізніше, як суб'єктивістські і надто кволі для оцінки тих змін, які відчутніше були помітні в кінці 70-их і на початку 80-их років. Адже та панорама, яка відкривалася з переходом усе більшої частини суспільств на інформаційні засади, потребувала більш універсального підходу. Тобто підходу, який, з одного боку, є чутливим до локальних умов, і дає змогу виробити методологію для обчислення різних ступенів інформатизації, а з іншого боку – вловлює загальні риси інформаційного суспільства.

Сьогодні, в час, коли інформатизація досягла повсемісних масштабів, практики використання цифрового обладнання та мережі інтернет пронизують майже всі сфери повсякденності, актуальним є внести ясність в ті спекуляції, якими обросло поняття «інформаційного суспільства» за останні десятиліття.

В цей вираз дуже часто вкладають різний зміст, деколи взаємопротилежний. Нашою метою є пошук валідної методології обчислення індикатора інформаційного суспільства як точки опори в дискусіях, які точаться довкола визначення, чим є інформаційне суспільство.

Для цього ми критично оглянемо та порівнюємо евристичний потенціал різних підходів до визначення інформаційного суспільства, що базуються передусім на конкретних способах вирахування індикатора ступеня інформаційного суспільства.

Підхід, що спирається на економічний критерій. Одну з найперших спроб аналізу трансформаційних тенденцій в економіці американського суспільства зробив вчений-економіст Фріц Мечлап. У своїй праці «Виробництво та розподіл знань у Сполучених Штатах» Мечлап спробував виявити основні ознаки, за якими можна оцінити ступінь трансформації індустріального суспільства в якісно нові форми. Головним новаторством в аналізі Мечлапа було виокремлення індустрій, пов'язаних із виробництвом та розповсюдженням знань та інформації від звичайного промислового виробництва [10, с. 3]. До індустрії знань Мечлап відніс такі галузі, як освіта (школи, бібліотеки, коледжі), інформаційні послуги (юриспруденція, медицина), засоби масової інформації (реклама, преса, телебачення), інформаційні механізми (комп'ютерне обладнання, музичні інструменти) та іншу інформаційну діяльність, яку можна виміряти за економічною значущістю (R&D) [2, с. 6]. Обчисливши внесок цього сектору економіки у валовий національний продукт США (29% у 1959 році), Фріц Мечлап робить висновки, що він є досить значним і з часом випередить індустріальний сектор, що призведе до становлення нового суспільства, базованого на знаннях ("knowledge society") [10, с. 3].

Згодом такий підхід удосконалив інший американський дослідник – Марк Порат. Зокрема, він виділив первинний та вторинний інформаційні сектори економіки. Первинний сектор піддається точній економічній оцінці, тому що має визначену ринкову вартість [4, с. 19]. До нього Порат відніс всі сфери, пов'язані з продажем інформаційних товарів та послуг на ринку. Але Порат також звернув увагу на те, що інформаційна діяльність використовується в багатьох інших сферах виробництва. Тобто майже кожна організація виробляє та розповсюджує інформацію задля власного внутрішнього споживання. Це стосується управління, планування, координації, моніторингу, регулювання, оцінювання, прийняття рішень, роботи відділу персоналу в компаніях тощо. Таку інформаційну діяльність не можна виміряти безпосередньо. Порат відносить її до вторинного інформаційного сектору економіки [11].

Проаналізувавши національну економічну статистику, Порат робить висновок, що майже половина (45% у 1967 році) валового національного продукту США пов'язана з цими двома об'єднаними секторами. І тому Сполучені Штати Америки є «інформаційним суспільством, в якому головне місце займає діяльність, пов'язана з виробництвом інформаційного продукту та інформаційних послуг, а також суспільне та приватне (вторинний інформаційний сектор) діловодство» [4, с. 19].

Ці два дослідження Фріца Мечлапа та Марка Пората стали основою найпершого підходу до кількісного обчислення глибини трансформаційних процесів у суспільстві. Цей підхід пропонує використовувати статистичне обчислення внеску інформаційного сектору економіки у ВВП як власне індикатор «інформаційності» суспільства.

Такий підхід викликає багато питань та зауважень, хоча має і свої позитивні аспекти. По-перше, це логічність та можливість статистичного підрахунку. Адаже справді трансформаційні процеси в суспільстві мають відобразитися на структурі валового національного продукту.

Але водночас більшість аспектів цієї теорії вимагають пергляду та уточнення.

Так, наприклад, Ф. Уебстер у своїй критиці теорій інформаційного суспільства відзначає декілька значних недоліків такого підходу. Головний з них – це суб'єктивність методології аналізу запропонованого Мечлапом та Поратом. «Мечлап включає в свою "сферу знання" будівництво "інформаційних будівель", а це передбачає, що зведення таких будівель, наприклад університетів та бібліотек, принципово відрізняється від будівництва складських приміщень для зберігання чаю та кави – наводить приклад Уебстер, – А як бути в тому випадку, коли будівля, зведена з одним призначенням, потім використовується для іншого? (Багато університетів розташовані в колишніх приватних маєтках і навіть в складських приміщеннях)» [4, с. 19]. Тобто створені Мечлапом і Поратом категорії інформаційного сектора побудовані на прихованих суб'єктивних оцінках та інтерпретаціях. На думку Уебстера, вони перебільшують економічну цінність інформаційного сектора. Це стосується й проблеми оцінки вартості інформаційної діяльності вторинного сектора. Як вже було зазначено, Порат, досліджуючи свій «вторинний інформаційний сектор», пропонує поділяти будь-яку сферу діяльності на інформаційну та неінформаційну частину. Вже на цьому етапі виникає питання, до якої частини необхідно відносити певні види діяльності, тісно пов'язані як з розумовою, так і з фізичною працею? Але навіть якщо таке розмежування можливе, виникає інша проблема – яким чином можна математично обчислити частку інформаційної діяльності у виробництві всієї компанії чи організації для статистичних цілей?

Інший аспект цієї проблеми в тому, що такий «грубий» поділ будь-якої сфери діяльності на інформаційну та неінформаційну частину прирівнює досить різні види економічної діяльності і практично нівелює якісні відмінності між ними. За класифікацією Пората, робітник на заводі, який складає засоби для передачі інформації, вважається працівником інформаційної сфери так само, як і науковець із університету. Ця категоризація послаблює соціальне вирізнення інформаційного сектора, а такий одномірний погляд на інформаційне суспільство не відображає якісні перетворення його соціальних функцій, структури та цінностей.

Підхід, що базується на обчисленні споживання інформації. В кінці 60-х років минулого століття в Японії був розроблений інший підхід до обчислення інформатизації суспільства, який спирався вже на підрахунок споживання суспільством інфор-

маційних товарів та послуг. Японська теорія інформаційного суспільства виникла на базі праці Тадео Умасао (1963) і отримала назву *jojoka* («інформаційне», «інформатизоване») *shakai* («суспільство») [10, с. 5]. Один із головних дослідників та прихильників цієї теорії Ю. Іто дав визначення поняттю *jojoka shakai* як «суспільство, яке характеризується широкими запасами та потоками інформації, швидкими та ефективними поширенням та трансформацією інформації, та легким і дешевим доступом до неї для всіх членів суспільства» [9, с. 187].

Спираючись на теорію Умасао, японський Інститут дослідження економіки та телекомунікацій (RITE) розробив методологію для обчислення рівня *jojoka* (інформатизації), спираючись на два основні показники. Перший з них – це *jojo keisu* (співвідношення інформації), яке визначалося обчисленням співвідношення витрат домогосподарства на різноманітну діяльність, пов'язану з інформацією до всіх витрат цього домашнього господарства. Інший показник – *jojoka index* – це комплексна міра, скомпонована з трьох категорій даних:

А) Кількість інформації.

1. Кількість телефонних дзвінків на людину за рік.
2. Кількість надрукованих газет на 100 осіб.
3. Кількість виданих книг на 1000 осіб.
4. Густота населення (показник міжособистісних комунікацій).

В) Поширення масових комунікацій.

1. Кількість телефонів на 100 осіб.
2. Кількість радіоприймачів на 100 осіб.
3. Кількість телевізорів на 100 домогосподарств.

С) Якість інформаційної діяльності.

1. Пропорція кількості працівників сфери послуг серед всього робочого населення.
2. Пропорція кількості студентів серед всієї відповідної вікової групи [10, с. 5].

Така методологія Інституту дослідження економіки та телекомунікацій пропонує використовувати обчислений рівень споживання інформаційних товарів та послуг як ступінь трансформації індустріального суспільства у новий тип.

Загалом отримані дані такого підходу були багато в чому подібними до результатів досліджень Марка Пората та Френка Мечлапа: США виявились найбільш інформатизованою країною, залишивши позаду Західну Європу з її повільними темпами трансформації та східноазійських «тигрів», які показували досить інтенсивні темпи інформатизації [8, с. 74].

Цей підхід до обчислення трансформаційних змін у суспільстві виглядає незакінченим. Під час своїх досліджень «співвідношення інформації» RITE не розробив чіткої методики визначення саме інформаційних елементів бюджету домогосподарства, пропонуючи натомість відносити до цієї категорії всі витрати, крім тих, які були здійснені на явно неінформаційні товари (харчування, транспорт тощо) [8, с. 74].

Саме ж обчислення співвідношення інформації та інформаційного індекса в цій теорії, претендуючи бути індикатором інформаційного суспільства, не дає пояснення того, як різноманітні припустимі емпіричні критерії інформатизації співвідносяться з теорією суспільства взагалі. Тобто можна говорити про недостатність саме соціологічного підґрунтя в такому підході.

Пізніше RITE спробував дати точну дефініцію інформаційного суспільства. Згідно з нею суспільство можна вважати інформаційним, якщо воно має такі показники:

1) Дохід на душу населення не менше 4 000\$.

2) Кількість працівників сфери послуг складає не менше 50% від усієї робочої сили.

3) Кількість студентів університетів складає не менше 50% від усієї відповідної вікової групи.

4) *Jojo keisu* (співвідношення інформації) є більшим 35% [10, с. 5].

Така чітка формула інформаційного суспільства викликає ще більше запитань. Чому дохід в ньому має складати саме таку суму? Звідки взяті відсотки про співвідношення працівників сфери послуг? Як дані цифри пояснюють якісні зміни в суспільстві?

Підхід, що базується на обчисленні зайнятості населення. Найбільш соціологічним видається підхід до обчислення трансформаційних процесів у суспільстві, що базується на зайнятості людського ресурсу в певній сфері виробництва.

На такий підхід спирається Деніел Белл у своїй теорії постіндустріального суспільства. Зокрема, він пише, що «першою і найпростішою характеристикою постіндустріального суспільства є те, що більша частина робочої сили вже не зайнята в сільському господарстві та промисловості, а зосереджена у сфері послуг, до якої належать торгівля, фінанси, транспорт, охорона здоров'я, індустрія розваг, а також сфери науки, освіти та управління» [1, с. 18]. Але Белл, приділяючи у своїй праці багато уваги опису змін, що відбуваються у новому типі суспільства, не дає чіткої формули його обчислення. До того ж, крім змін зайнятості робочої сили, він виділяє й інші досить абстрактні характеристики («постіндустріальне суспільство визначається як суспільство, в якому клас технічних спеціалістів став основною професійною групою і, що найважливіше, в якому запровадження нововведень все більшою мірою стало залежати від досягнень теоретичного знання ... Постіндустріальне суспільство передбачає виникнення нового класу, представники якого на політичному рівні виступають як консультанти, експерти чи технократи») [3, с. 38].

Набагато більше уваги до розробки методології цього підходу приділяє у своїх роботах Валерій Хмелько. Адже ідея домінанти суспільного виробництва – тобто переважної у суспільстві сфери виробництва – є основоположною у його концепції еволюційних хвиль, а показником міри такої сфери він пропонує вважати саме частку зайнятої робочої сили в ній [5].

Отже, за теорією еволюційних хвиль переважна сфера суспільного виробництва засобів до життя на певному етапі його розвитку визначає його тип. Так, в індустріальному суспільстві такою сферою є виробництво речових засобів до життя, а в інформаційному – знакових (інформаційних). Під час переходу від індустріального виробництва до інформаційного росте частка працівників інформаційної сфери [5].

Перш за все теорія В. Хмелька цінна своєю внутрішньою логічністю та чікістю операціоналізації інструментів такого підходу.

Так, В. Хмелько проводить чітку лінію між різними сферами виробництва, пропонуючи розрізнати їх залежно від виду споживання кінцевого продукту.

Зокрема, для речових засобів до життя характерне споживання речовинної форми предмету, що поступово руйнується (ад'юнкція), а для знакових – лише його відображеної форми, що відтворюється у психіці людини (рефлексія) [5].

Такий підхід В.Хмелька, на відміну від розробок Марка Пората та Френка Мечлапа, дозволяє зробити чіткий критерій розподілу професій за різними сферами виробництва. До того ж автор уточнює, що до виробництва знакових, інформаційних засобів до життя необхідно відносити «усі процеси тої сукупної спільної праці, як розумової, так і фізичної, кінцевим продуктом якої є знакові системи» [6, с. 158]. Тобто йдеться не про кінцевий продукт галузі, де працює індивід, а про продукт безпосередньо його діяльності.

Ще один позитивний аспект теорії В. Хмелька – це наявність точних пропорційних показників, спираючись на які можна робити висновки щодо ступеню трансформації суспільства. Наприклад, вчений пропонує вважати інформаційну сферу виробництва такою, що визначає місце і вплив усіх інших виробництв, якщо частка зайнятих в сфері виробництва інформаційних засобів до життя в ньому більша за подвійну частку зайнятих в індустріальній. Але за теорією В. Хмелька існують також і перехідні типи суспільств. Наприклад, індустріально-інформаційним є суспільство, в якому частка зайнятих в домінуючій сфері виробництва (індустріальній) починає скорочуватися і при цьому починає зростати частка зайнятих у сфері субдомінанти (інформаційній), тобто поки частка зайнятих в виробництві інформації зростає з 50% до 100% від зайнятих в індустріальній сфері. Поки частка зайнятих в індустріальному виробництві є меншою, але більшою або рівною половині (тобто зменшується із 100% до 50%) від зайнятих у сфері інформаційного виробництва, таке суспільство є інформаційно-індустріальним. Тобто можна говорити про цикл переходу до наступного чистого типу: індустріальне → індустріально-інформаційне → інформаційно-індустріальне → інформаційне.

Але такий підхід до обчислення змін у суспільстві, як і вся концепція еволюційних хвиль, поширюється не лише на індустріально-інформаційну зміну домінуючої суспільного виробництва. На відміну від попередніх «ситуативних» підходів, описаних у цій роботі, які створювались для аналізу певного типу суспільства в певний час (показовим свідченням цього є запропонована в теорії *johoka shakai* ідея обчислення кількості конкретних технологічних операцій – наприклад, телефонних дзвінків – як показника ступеню трансформації суспільства), підходу В. Хмелька притаманна універсальність, завдяки якій можливо здійснювати не тільки аналіз сучасних змін, а й зазирнути в минуле та подивитися в далеке майбутнє.

Отже, відштовхуючись від тези К. Маркса, що «кожна форма суспільства має певне виробництво, яке визначає місце і вплив усіх інших виробництв, і відношення якого через це цілком так само визначають місце і вплив усіх інших відношень» [5], В. Хмелько сформулював специфічну закономірність еволюції структури процесів відтворення суспільства, яка полягає у тому, що домінуючою в суспільному виробництві стає та сфера, екстенсивний розвиток якої

робить найбільш вагомий внесок в інтенсифікацію тієї сфери, яка є домінуючою в цей момент [7, с. 375].

Таким чином, це пояснює й останні зміни в найбільш розвинених суспільствах. На зміну домінуючого індустріального виробництва прийшло виробництво інформації, яке забезпечило його інтенсифікацію, а значить зменшило потребу в людському ресурсі.

Використовуючи пропорційні показники співвідношення домінуючої та субдомінантної суспільного виробництва, які наведені вище, та обчислюючи зайнятість людського ресурсу в певній його сфері протягом історії людства, можна створити своєрідну періодизацію змін домінуючого суспільного виробництва. Так, Валерій Хмелько вказує, що останній перехід від індустріального виробництва до інформаційного є вже третьою докорінною зміною структури суспільного виробництва. А передували їй перехід від виробництва людей як організмів до виробництва харчових засобів для життя та подальший перехід від виробництва їжі до виробництва речей. Хоча, з іншого боку, напевно через таку свою глобальність цій теорії «притаманна певною мірою відсутність дескрипції якісних характеристик змін, які відбуваються в конкретних компонентах суспільства» [4].

Френк Уебстер дорікає авторам кількісних спроб обчислення інформаційного суспільства у тому, що пусті статистичні цифри не можуть показати чи справді цей тип суспільства є чимось якісно новим [4, с. 25]. Теорія ж еволюційних хвиль показує, що трансформація суспільства у новий тип є поступовою та довготривалою, але все-таки якісні зміни відбуваються, адже домінуючі суспільного виробництва властиво визначати місце і вплив усіх інших його видів, а отже, домінуючого інформаційного суспільства визначатиме та конструюватиме решту сфер майбутнього людського буття. А це дає змогу для розробки певних глобальних довгострокових соціальних передбачень.

У статті розглянуто одні із перших розроблених підходів до обчислення індикатора трансформації індустріального суспільства у інформаційне. В кожному з них виділяється певний основний показник інформаційного суспільства, який характеризує його ступінь трансформації.

Так, у підході Марка Пората та Френка Мечлапа таким показником є внесок інформаційного сектору економіки у ВВП країни. Головним недоліком такого підходу є нечіткість та суб'єктивність методології, наслідком якої є неможливість точного підрахунку цінності інформаційного сектору.

Японський підхід *johoka shakai* пропонує брати до уваги рівень споживання суспільством інформаційних товарів як основний показник ступеню його інформатизації. Така теорія виглядає певним чином «ситуативною» та скоріше зосереджує увагу на певних конкретних змінах ознак суспільства, що трансформуються (зміна витрат на інформаційні товари, збільшення інформаційних потоків тощо).

У концепції В. Хмелька чітко виділяється основна характеристика інформаційного суспільства. Це домінування інформаційної сфери виробництва, яке характеризується найбільшою часткою трудових ресурсів суспільства, зайнятих у ній. Такий підхід є якісно відмінним від формалізованого способу

підрахунку М. Пората та Ф. Мечлапа. Те, що приваблює в роботі вітчизняного вченого, це якраз стійкий ґрунт суспільних теорій марксизму, на якому можна сформулювати тривку методологію визначення індикатора інформаційного суспільства. Ми показали, як з перспективи цього підходу можна піддати сумніву результати, отримані методом Мечлапа та Пората і, що важливіше, подолати апорії, ними породжені.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Москва : Академия, 2004. 944 с.
2. Мей К. Інформаційне суспільство. Скептичний погляд. Київ : «К.І.С.», 2004. 220 с.
3. Пукіш Ю.Я. Порівняльний аналіз концепцій постіндустриального та інформаційного суспільства (Деніел Белл, Валерій Хмелько). *Наукові записки НАУКМА. Том 21 : Соціологічні науки*. Київ : КМ Академія, 2003. С. 36–40.
4. Уэбстер Ф. Теории информационного общества. Москва : Аспект Пресс, 2004. 400 с.
5. Хмелько В.Є. Процеси відтворення суспільства: структура і динаміка, 1986–2006 (електронна версія).
6. Хмелько В.Е. Общественное производство жизни: структура процессов и её динамика. *Производство как общественный процесс*. Москва, 1986.
7. Хмелько В.Е., Косолапов В.В. Производство – основа социально-экономического прогресса общества. *Социально-политические проблемы НТР и идеологическая борьба*. Киев, 1978.
8. Duff, Alistair S. *Information Society Studies*. New York: Routledge, 2000. 215 p.
9. Ruben, Brent D. *Information and Behavior*. New York : Routledge, 1985. 600 p.
10. Salvaggio, Jerry L. *The Information Society: Economic, Social, and Structural Issues*. New York : Routledge, 1989. 152 p.
11. Verzola, Robert. *Information Economy in Word Matters: Multicultural Perspectives on Information Societies*. Caen: C & F Éditions. 2005. URL: <http://vecam.org/archives/article724.html>.