

---

# ІСТОРІЯ ТЕХНІКИ

---

Л.О. Гріффен

## ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК СТРУКТУРИ ТЕХНІКИ

Однією з проблем історії техніки як науки є визначення свого предмету. Тому питання, що таке техніка, завжди цікавило дослідників її історії. Велику роботу щодо систематизації визначень техніки виконав С.В. Шухардін, який узагальнив близько тридцять визначень, розбивши їх на ряд груп. Відповідно до цієї класифікації визначень техніка — це: 1) комплекс матеріальних речей (а — засоби праці; б — знаряддя праці); 2) знаряддя праці + технологія; 3) знаряддя праці + навички; 4) навички, мистецтво робити, будувати (а — навички й досвід; б — мистецтво, спосіб виробництва); 5) все, що людина ставить між собою й природою; 6) продуктивні сили; 7) реалізація людського духу, розуму [1, с. 72— 74].

При всій різноманітності цих груп визначень більшість з них мають ту спільну рису, що техніка ототожнюється із засобами виробництва. З точки зору С.В.Шухардіна, *«можна вважати визначення, що увійшли в першу підгрупу, найбільш повними, ... тому що вони охоплюють усі існуючі технічні засоби, застосовувані людиною в своїй діяльності»* [1, с. 75], яка перш за все розглядається як діяльність виробника. Однак технічні об'єкти створюються для задоволення тих або інших потреб людей, інакше в них не було б сенсу, а самі по собі засоби виробництва не задовольняють ніяких потреб людини. Їх задовольняють пред-

мети споживання, серед яких важливе місце посідають технічні пристрої, але вони в цих визначеннях фактично не беруться до уваги.

Тому ряд фахівців не вважають за можливе зводити техніку лише до засобів праці, оскільки такі визначення *«не охоплюють дуже важливі групи технічних засобів: військову техніку, техніку зв'язку, побутову техніку»* [2, с.227]. Відповідно перелік груп об'єктів, що повинні входити до техніки, істотно розширюється. Так, згідно *«Філософської енциклопедії»*, техніка включає *«виробничу техніку, техніку транспорту й зв'язку, техніку наукових досліджень, військову техніку, техніку процесу навчання, техніку культури й побуту, медичну техніку, техніку управлінського й державного апарата»*. Очевидно, що перелік можна продовжити (або змінити). У той же час ряд штучних матеріальних об'єктів безпідставно виключено зі складу техніки (наприклад стверджується, що *«житлові будинки ... не відносяться до техніки, а виробничі приміщення й будівлі відносяться»* [2, с.228]).

У більшості випадків визначення техніки виводяться індуктивним шляхом з обраної за тими чи іншими критеріями сукупності об'єктів, які вважаються технічними. Проти використання при визначенні техніки отриманих з життєвого досвіду відомостей про її склад повістю заперечувати не можна, адже індуктивний

підхід лежить в основі накопичення наукових знань. Але при цьому слід брати до уваги й певні дедуктивні засади, тобто вибір складових техніки повинен мати обґрунтування загальнонаукового характеру, якого бракує при такому підході.

Відповідними питаннями займається так звана філософія техніки. Як зазначав К. Мітчем [3], філософія техніки фактично розвивалась у двох різних напрямках, з яких «інженерна філософія техніки» базується, як і рефлексія самих інженерів, на онтологічних уявленнях, а «гуманітарна філософія техніки» — на уявленнях трансцендентальних.

«Інженерна філософія техніки», що цікавилась власне технікою, в своїх кращих досягненнях певною мірою сприяла раціональному дослідженню техніки як специфічного явища дійсності, тому ряд її результатів і сьогодні має науковий інтерес, але щодо визначень техніки, то вони в основному теж базуються на індуктивному підході. Що ж стосується «гуманітарної філософії техніки», то в силу своєї схоластичності вона має значно менший інтерес для науки про техніку, бо *«філософія техніки має відмінний від технології й технічної науки об'єкт і предмет: техніка, технічна діяльність і технічне знання як феномен культури (об'єкт); розвиток технічної свідомості, що рефлектує цей об'єкт (предмет)»* [4, с.8].

Таким чином, оскільки нас цікавить саме техніка як об'єктивна реальність, її визначення як «реалізації людського духу» навряд чи можна вважати адекватним, адже будь-які результати діяльності людини в остаточному підсумку є «реалізацією людського духу».

Варто згадати ще про одне визначення техніки, що з'явилося порівня-

но недавно й не ввійшло до наведеної класифікації. Мається на увазі визначення техніки як певної «технічної реальності», що являє собою етап у розвитку матерії. Так, відомий спеціаліст із загальнотеоретичних питань техніки Б.І. Кудрін вважає помилковим, що *«розгляд еволюції матерії і її структурних рівнів, як правило, обривається на живому. ... у гносеологічному плані необхідне дослідження технічної реальності як етапу еволюції матерії»* [5]. Він доходить висновку, що техніка являє собою наступний (після соціального) етап еволюції *«з огляду на ... частку, яка збільшується, техніки, що виготовляє (без участі людини) техніку ж і має інтелект (останнє усе очевидніше), достатній для вирішення завдань, котрі алгоритмізуються (до яких і зводиться виготовлення техніки, обумовлене класичною фізикою)»* [5]. Дійсно, техніка може виготовляти техніку без безпосередньої участі конкретної людини, але в жодному разі не без суспільства. Якщо можна погодитися з тим, що техніка «давно незалежна від окремого індивіда», то ніяк не можна стверджувати, що вона «відокремилася від людства в цілому» [6].

Не кажучи вже про сумнівність використання поняття «інтелект» (у кібернетиці існує поняття «штучний інтелект», але його зміст не рівнозначний змісту поняття «інтелект»), *«границя техніки в тому, що вона не може існувати сама по собі, для себе, вона завжди залишається засобом. Тому техніка двоїста. ... Техніка сама не ставить перед собою мети»* [7, с.140]. Отож, не варто очікувати, що в майбутньому техніка стане самостійною і еволюціонуватиме далі, ніж суспільство.

Більш реалістичним є підхід, згідно з яким техніка визначається як певне об'єктивне явище дійсності в

зіставленні з іншими областями реальності. *«Людина має справу з двома видами явищ: явища природи і явища суспільного життя ... Що ж із себе становлять технічні явища? Можна вважати, що це своєрідна третя сфера, з якою стикається людина, поряд із природою й суспільним життям. Природа, суспільство й техніка — ось світ, що оточує людину. Техніка за своїм характером, за законами свого розвитку може бути виокремлена як самостійна сфера явищ»* [8, с.15]. Таке визначення, однак, нічого не говорить про сутність техніки. Та й попри загальну безсумнівність такого підходу, залишається проблема, за якими критеріями потрібно здійснювати згадане виокремлення і які саме об'єкти повинні включатись до цієї «третьої сфери».

Складнощі з визначенням техніки як особливого явища дійсності в її відношеннях із суспільством є наслідком головним чином розповсюдженого, але помилкового ототожнення соціуму із сукупністю людей — у «центр обертання» ставиться людина-індивід. У цілому має місце несистемний підхід, коли не властивості й характеристики частин виводяться із властивостей і характеристик цілого (системи), а навпаки, ціле визначається через елементи. Цілісною системою, що розвинулася в природному середовищі й еволюціонує в ньому, є суспільство, а не окремий індивід. Саме *«суспільство є закінченою сутнісною єдністю людини з природою»* [9, с. 590]. Отже, воно й повинно братися до уваги при з'ясуванні як сутності, так і структури і ролі техніки.

Техніка не виникла одночасно з появою суспільства та людини сучасного типу. Уже до цього на протязі тисячоліть наші попередники використовували певні штучні утворення, що за їх

походженням та призначенням цілком заслуговують на назву технічних. А ще раніше в організмів, крім тих «рослинних та тваринних органів, що відіграють роль знарядь виробництва в житті рослин і тварин» [10, с.383], почали виникати матеріальні об'єкти, створювані організмами для використання у взаємодії з оточуючим середовищем. Виникає своєрідна «прототехніка» — від сплетеної павуком сіті до спорудженої бобрами греблі.

Техніку можна було б вважати результатом безпосереднього розвитку «прототехніки», якби не згадана вище обставина: не окремий індивід (чи група індивідів) протистояла оточуючому середовищу, а суспільство як певна цілісність. Саме цей надорганізм у своєму розвитку створює систему додаткових «зовнішніх» елементів, що підвищує його можливості у взаємодії з навколишнім середовищем, — техніку. При цьому зовсім не одразу з виникненням суспільства та людини сучасного типу почали кардинально змінюватись наявні технічні об'єкти. Практично всі дослідники відзначають, що утворення суспільства не привело до різкої зміни технічних пристроїв: *«Перетворення типу людини в середині палеоліту — можливо, найбільш епохальна подія з тих, що трапились в історії людства; адже тоді сублюдина зуміла стати людиною, ... homo neanderthallensis нішов у небуття і з'явився homo sapiens. Однак ця грандіозна революція в сфері психіки не супроводжувалась відповідними змінами в техніці»* [11, с.202]. Та все ж зміни відбулися. Але змінилася не структура технічних пристроїв як окремих матеріальних утворень, а спосіб їх використання, що став суспільним.

У тій мірі, в якій «сублюдина» ще залишалась у межах біологічних реа-

кцій, вона використовувала технічні пристрої у власних потребах, що робило їх використання обмеженим і спорадичним. Але чим більше вона перетворювалась на справжню людину — елемент нового цілісного утворення (суспільства), — тим більше це використання розширювалось відповідно до суспільних потреб, а, отже, росли і його корисні результати, більшу віддачу давав труд, витрачений на виготовлення технічних пристроїв. Колективні дії давали також можливість функціональної спеціалізації, що зменшувало загальні витрати часу і зусиль на отримання навичок щодо виготовлення технічних пристроїв. У результаті виникає техніка як певне цілісне явище, як підсистема загальної суспільної системи, спрямована на взаємодію з природним середовищем.

Отже, із самого початку й усе більше в процесі розвитку суспільство містить у собі відповідним чином перетворені елементи середовища — технічні об'єкти. І не важливо йде мова про ручне рубило чи завод-автомат, керований складною комп'ютерною системою. Так чи інакше, але ці й аналогічні їм об'єкти (окремо або в сукупності) не є і ніколи не будуть самостійними системами в навколишньому середовищі; вони завжди будуть певними елементами (підсистемами) суспільства як цілого, підпорядкованими його загальним цілям і завданням. Тож і щоб вирішити питання про сутність феномена техніки, необхідно виходити не стільки з техніки самої по собі, скільки з ролі, яку технічні пристрої (окремо й у сукупності) грають у функціонуванні й еволюції суспільства. Техніку як соціальне явище породили становлення й розвиток суспільства як певного

надорганізму, і зрозуміти її сутність, її структуру й функції можна, тільки аналізуючи характер розвитку цього надорганізму як системи.

Суспільство як цілісний організм найвищого типу (надорганізм) виникло у вигляді первісного племені. Відповідно й людина як елемент суспільства формувалась не «взагалі», а саме як елемент цієї конкретної цілісності. І ті властивості, що виникли як необхідні для функціонування первісного племені, стали основою для подальшої еволюції суспільства. Ця основа — суспільна сутність людини. Як відомо, суспільна еволюція спочатку поряд з посиленням міжплеменних зв'язків мала характер руйнування родової організації первісного суспільства зі створенням спочатку родової, а потім сусідської общини. Далі виникло класове суспільство, котре на протязі віків зазнавало істотних змін. Та крізь усі суспільні перетворення, через усі зигзаги й протиріччя червоною ниткою проходила загальна тенденція до шораз ширшої і глибшої суспільної інтеграції, що колись неминуче завершиться всесвітньою інтеграцією всього людства в єдину цілісність. Відповідно до суспільних змін відбувались і зміни в структурі і функціях техніки.

Техніка як система виникла і розвивалась, щоб забезпечувати ефективну взаємодію суспільства з оточуючим середовищем, створюючи навколо нього своєрідну «оболонку» — техносферу. Безпосереднім показником успішності цього процесу є задоволення потреб людини. Тому конкретні складові техносфери виникали і розвивались відповідно до цього моменту. Які ж потреби людини підлягали задоволенню? Наведемо лише деякі результати наших попередніх досліджень [12].

Ставши елементом суспільного надорганізму, індивід не перестав бути звичайним біологічним організмом, а, отже, ті потреби, що спрямовують його діяльність, об'єктивно повинні враховувати як суспільні, так і особисті життєві інтереси. Інакше кажучи, потреби людини з необхідністю повинні включати дві «підсистеми» — потреби індивідуальні та потреби суспільні.

Індивідуальні потреби людини, як і будь-якого тваринного організму, сформовані таким чином, щоб забезпечити біологічне існування. Тому вони включають: а) потребу в матеріальному обміні з оточуючим середовищем (асиміляція і дисиміляція); б) потребу в «зоні комфортності» та в) потребу в постійному фізичному та психічному навантаженні (біологічний організм — не машина, його не вимкнеш).

Щодо потреб суспільних, то вони відображують не конкретно те, чого потребує суспільство (через його надмірну складність і різноманітність), а лише необхідність певного характеру функціонування індивіда. А щоб індивід міг успішно функціонувати як елемент суспільства, він повинен а) виявляти ступінь суспільної корисності (цінності) об'єктів; б) ефективно взаємодіяти з іншими індивідами та в) сприймати «зворотний зв'язок» від суспільства для корекції своєї діяльності. Відповідно до цього сформувались три види суспільних потреб: а) естетичні, б) у спілкуванні та в) у самоствердженні.

Діяльність по задоволенню перерахованих потреб є необхідною і достатньою, щоб сформувати поведінку індивіда, спрямовану як на його власне самозбереження, так і на забезпечення існування та розвитку суспільства. Досягненню цих цілей були підпоряд-

ковані становлення та розвиток усіх суспільних явищ, у тому числі функції і структура техніки як специфічної соціальної підсистеми. У первісному суспільстві, котре повністю відповідало сутності людини, спеціальні зусилля потрібні були лише для задоволення індивідуальних потреб, на які початково й спрямовувався розвиток техніки. Що ж до потреб суспільних, то завдяки відсутності соціальних протиріч вони задовольнялись безпосередньо в процесі діяльності по біологічному виживанню. У подальшому ситуація змінилась.

Оскільки життя первісної людини забезпечувало їй постійні фізичні й психічні навантаження, то основні зусилля суспільства в цілому і кожного його члена зокрема перш за все були спрямовані на досягнення двох цілей — здобування їжі та захист від несприятливих впливів зовнішнього середовища. І в подальшому на протязі тисячоліть аж до нашого часу переважна більшість змушена була дбати передусім про задоволення саме цих потреб. Відповідно до цього розвивалась у значній своїй частині й техніка.

Отже, першим підрозділом техніки, котрий ми можемо виділити як самостійний її вид, є комплекс технічних предметів, які призначені для використання в безпосередній взаємодії суспільної людини з оточуючим середовищем для забезпечення її фізичного існування — предмети споживання. Перш за все це стосується забезпечення захисту від несприятливих впливів зовнішнього середовища.

Комфортні умови створюються за допомогою технічних пристроїв, які в процесі використання амортизуються («споживаються»). Різноманітність технічних пристроїв визначається

різноманітністю факторів, що впливають на комфортний стан індивіда, та відповідних суспільних умов. Перш за все це стосується різних укріплень (житла). *«Деякі вчені називають житло «першою лінією оборони», що споруджується людиною для захисту від несприятливих зовнішніх умов (другою такою лінією є одяг)»* [13, с.52]. Одяг має важливе значення в забезпеченні комфортних умов (перш за все у помірному і холодному кліматі). Інші характерні приклади таких технічних пристроїв — захисні споруди, обігрівачі пристрої, засоби гігієни тощо. Їх асортимент постійно розширюється відповідно зростанню вимог до рівня комфортності, а також відповідно до виникнення нових факторів, що впливають на стан комфортності людини з розширенням ареалу проживання та сфер діяльності.

Все, що потрібно людині для її метаболізму, як правило, виробляється іншими біологічними організмами і споживається індивідом у процесі обміну з оточуючим середовищем. Ті технічні пристрої, які при цьому використовуються, мають допоміжний характер (на кшталт посуду за обідом); з розвитком суспільства їх роль зростає, але це визначається вже іншими (найчастіше суспільними) потребами. Основна техніка необхідна для добування предметів споживання та їх відповідної трансформації; безпосередньо в процесі асиміляції і дисиміляції такі пристрої не використовуються.

Перераховані та інші аналогічні предмети в сукупності складають комплекс пристроїв, що створюють основу для безпосередньої (через індивідів) взаємодії суспільства з оточуючим середовищем. Із самого початку свого існування первісна людина в основному

знаходила ці предмети в природі, як і більшу частину їжі. Але з часом усе більшу частину предметів споживання людина створювала сама.

Спочатку для впливу на природні об'єкти в більшості випадків було досить власних органів людини, та вже з самого початку для цього використовувались і спеціально виготовлені пристрої. Інакше кажучи, крім технічних предметів, що безпосередньо пов'язані зі споживанням, існують і використовуються також інші штучно створені предмети, призначені для виготовлення предметів споживання, а також для добування і переробки інших предметів споживання (перш за все харчових продуктів). Отже, необхідність в предметах споживання, що безпосередньо служать людині й конче потрібні для її існування, але яких не «постачає» природа, викликала появу та розвиток іншого класу технічних пристроїв, що безпосередньо для існування не потрібні, — зняряд виробництва.

Характер зняряд виробництва значною мірою визначається конкретними завданнями по виготовленню технічних предметів, які вирішуються за їх допомогою. Зазначені предмети створюються з матеріалів, надаваних навколишнім (природним) середовищем. Для одержання технічного предмета із заданими функціями матеріал, узятий із середовища у вигляді тих або інших природних утворень, повинен бути відповідним чином модифікований, тобто повинен бути створений новий об'єкт, що включає певні елементи з певними зв'язками, які забезпечують виконання певної функції. Одержати його з вихідного об'єкта (об'єктів) можна, використовуючи окремо або в тому чи іншому сполученні різні механічні

й хімічні технології: а) поділ, б) з'єднання, в) деформацію, г) зміну складу. Для здійснення зазначених впливів потрібні також певного роду технічні пристрої — знаряддя праці. Комплекс таких пристроїв разом з допоміжними знаряддями виробництва становить засоби виробництва.

Недарма саме засоби виробництва часто вважають власне технікою — вони справді мають особливу значимість у житті суспільства. По-перше, техносфера розвивається тільки через розвиток засобів виробництва. Тільки їх поступальний розвиток міг забезпечити прогресивний розвиток техносфери в цілому, в тому числі розширення кількості та якості предметів споживання. По-друге, розвиток засобів виробництва через вплив їх рівня й характеру на виробничі відносини визначає найважливіші соціальні процеси в суспільному організмі, внаслідок чого *«засоби праці не тільки мірило розвитку людської робочої сили, але й показник тих суспільних відносин, при яких відбувається праця»* [10, с.191].

Особливий розвиток засобів виробництва, їх різноманітне виробниче призначення й відповідні модифікації структури неминує викликають їх поділ на групи всередині даного виду техніки. Тому класифікація засобів виробництва повинна бути далі розвинена відповідно до їх технологічних і структурних характеристик (скажімо, в напрямку переробки природного матеріалу — техніка видобувна, оброблювальна, машинобудівна і т.д.; у відношенні до людини — ручна, машинна, автоматична та ін.).

Таким чином, згадані два класи технічних пристроїв перш за все розрізняються за виконуваною суспільною функцією. Вона ж викликає також істотні відмінності в їх струк-

турі. Однак у принципі предмети споживання й засоби виробництва фізично можуть і збігатися. Але розрізняються вони за суспільною сутністю. А їх суспільні функції відрізняються навіть тоді, коли зовні вони здаються тотожними, однак використовуються одні в процесі споживання, а інші — в виробничих процесах. Розглядаючи погляди Рікардо, Маркс погоджується, що іноді *«ті ж самі речі, ті ж самі види речей в одних випадках виступають як предмети споживання, в іншому випадку — як засоби праці»* [14, с. 251]. Однак, зауважує при цьому: *«Якщо вартість одних речей, тобто засобів виробництва, переноситься в процесі праці на продукт, то вартість інших речей, тобто життєвих засобів, знову проявляється в робочій силі, що їх спожила, і шляхом функціонування цієї останньої також переноситься на продукт»* [14, с. 253]. Такого роду збіг технічних об'єктів за матеріальною структурою (а іноді й за безпосередньою функцією) при істотному розходженні по суспільній функції має значення й для інших випадків розрізнення видів техніки.

Отже, існування індивідів, що складають суспільство, забезпечується в середовищі предметами споживання, з одного боку, і засобами виробництва цих предметів, з іншого. Але людина може існувати тільки в соціумі, а тому таким же необхідним є збереження й розвиток останнього як певної цілісності. Відповідно й технічні засоби суспільства аж ніяк не обмежуються двома згаданими вище видами; існує ще ряд видів техніки, безпосередньо пов'язаних із суспільним буттям людини. Одним з таких видів техніки є військова.

Військова техніка — специфічний вид техніки, своїм виникненням зобо-

в'язаний зміні структури суспільних відносин. У певних умовах локальне суспільне утворення сприймає інший соціум як середовище, що протистоїть даному соціуму, тобто як вороже. Відношення даного соціального утворення з іншим соціальним «середовищем» й опосередковуються через військову техніку. Це можливо в двох випадках, а саме, при координаційних («зовнішніх») і субординаційних («внутрішніх») відношеннях.

На початку людства сутичок між окремими суспільними утвореннями (первісними племенами) практично не відбувалось. У розписах печерних галерей, у палеолітичних гравіруваннях на кістці є сцени полювання, але немає жодної, що зображувала б зіткнення між людьми. Та вже в образотворчому мистецтві епохи мезоліту війни, сутички людей з людьми присутні як один з розповсюджених сюжетів. Через це *«для верхньопалеолітичної епохи, що почалася приблизно 45 тисяч років тому й ознаменувалася великими технічними досягненнями..., у нас немає ніяких підстав виділяти особливу, військову зброю»* [13, с.295]. Далі ситуація суттєво змінюється.

Але зовсім не відразу цей вид техніки набирає рис, суттєво відмінних від інших її видів. Спочатку в сутичках як зброю використовують звичайне мисливське знаряддя. Відповідно «ніякої істотної, принципової різниці між формами мисливської й «військової» зброї в епоху палеоліту ще не було» [13, с.296]. З часом протистояння поглиблюється і починають з'являтися пристрої, спеціально призначені для військових цілей. Відбувається їх диференціація, що ще більше відокремлює їх від інших типів техніки, в тому числі й від мисливських знарядь. Сьогодні військова техніка —

це високорозвинена і глибоко диференційована структура, спеціалізована в своєму головному напрямку на придушення «зовнішнього» супротивника (знищення живої сили, економічного потенціалу, інфраструктури, дезорганізацію, придушення волі, дезінформацію і т.д.).

Розвиток військової техніки значно прискорився на етапі виникнення класового суспільства, коли всередині соціальної системи утворилася панівна група, яка також відокремлювала себе від решти соціуму за допомогою зброї. Але це був зовсім не єдиний спосіб розмежування.

Як ми зазначали, задоволення суспільних потреб первісної людини відбувалося безпосередньо в процесі забезпечення потреб членів племені. Але вже на етапі розкладу родового ладу в соціумі виникають соціальні протиріччя, в результаті чого постає й необхідність у додаткових засобах задоволення потреб, зокрема потреби в самостверженні. Початково для цього використовувалися прикраси — спеціальні штучні (технічні!) утворення, соціальною метою яких було зафіксувати певне вирізнення окремих членів племені. Вони ж використовувалися для задоволення естетичних потреб. Зі становленням класового суспільства окремі технічні засоби вирізнення формуються в цілісну систему предметів розкоші, що фіксують особливий соціальний статус членів панівної соціальної групи.

Не слід зневажати цей момент як малоістотний. Зростання виробництва предметів розкоші справляло суттєвий вплив на суспільний розвиток. На прикраси, дорогоцінну одягу, палаци тощо для панівної групи витрачалася значна частина суспільного продукту. У Давньому Єгипті вона віками ви-



трачалась на спорудження пірамід. Римську імперію поряд з іншими причинами привела до падіння звичка панівного класу до нестримної розкоші. Сьогодні так звані «престижні» речі стали характерним способом самоствердження для панівних соціальних груп у кожній країні у відношенні до власного народу, і для «суспільства споживання» («золотого мільярду») — відносно всього іншого світу.

Серед структурних елементів техніки звернемо увагу ще на один, що з'явився внаслідок значного кількісного збільшення окремих соціальних утворень та суттєвого розширення географічних меж їх локалізації. Таке розширення, будучи невідворотним процесом розвитку суспільства, призводить до послаблення зв'язків між елементами соціуму, що стає перешкодою для культурного та економічного розвитку останнього і навіть загрозою його цілісності. Ця обставина ставала також все більш несприятливою для задоволення суспільної потреби в спілкуванні. Виникає нагальна необхідність в заходах по покращенню комунікації між елементами соціуму. І тут знову в пригоді стає техніка — виникає ціла система засобів комунікації (зв'язку і транспорту).

Виконуючи основну функцію посилення єдності соціального організму, ці засоби поступово проникали в інші галузі техніки, даючи початок

новим предметам споживання, засобам виробництва, військової техніки, предметам розкоші. Втім це загальне явище для всіх видів техніки в їх взаємодії з іншими.

Завершуючи розгляд історичних змін структури техніки, зазначимо, що принципів відмінності між її типами не створювали непроникних перегородок між ними. Технічні рішення, знайдені в одній галузі, використовувались для розвитку іншої; ряд одних і тих же технічних предметів міг виконувати різні соціальні функції; деякі технічні предмети могли втрачати своє значення в одному класі, переходячи в інший, і т.п. Усі ці зв'язки (поряд з іншими факторами) створювали єдність техніки як цілісної системи в її різноманітності.

Подальший розвиток суспільства приведе до нових змін у структурі техніки (наприклад все більше поширюються засоби технічного забезпечення наукових досліджень, рекреаційних процесів і т.п.). Але в своєму розвитку вона проходила саме описані етапи відповідно до потреб тієї чи іншої стадії розвитку суспільства. Сьогодні структура техніки має наведений вище вигляд. І вивчення історії техніки, якщо воно дійсно повинно давати об'єктивні знання про її становлення, розвиток і перспективи, не може відбуватися без урахування цих її історичних структурних перетворень.

1. Шухардин С.В. Основы истории техники / С.В.Шухардин. — М., 1961.
2. Философская энциклопедия. — Т.5. — М., 1970.
3. Митчем К. Что такое философия техники? / К. Митчем. — М., 1995.
4. Горохов В.В. Введение в философию техники / В.В. Горохов, М.М. Розин. — М., 1998.
5. Кудрин Б.И. Техноэволюция и ее закономерности / Б.И. Кудрин // Электрификация металлургических предприятий Сибири. — Вып. 6. — Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1989. — С. 168 — 210.
6. Кудрин Б.И. Античность. Символизм. Технетика / Б.И. Кудрин. — М., 1995.
7. Ясперс К. Современная техника / К.Ясперс. // Новая технократическая волна на Западе. — М., 1986.
8. История техники / А.А. Зворыкин, Н.П.Осьмова, В.И.Чернышов, С.В.Шухардин. — М., 1962.

9. Маркс К. Из ранних произведений / К. Маркс, Ф.Энгельс. — М., 1956.
10. Маркс К. Соч. / К. Маркс, Ф. Энгельс. — М.: Госполитиздат. — Т. 23.
11. Тойнбі А. Дослідження історії / А.Тойнбі. — К., 1995. — Т. I.
12. Гриффен Л.А. Общественный организм (введение в теоретическое обществоведение). — Изд. 2-е. / Л.А.Гриффен. — К., 2005.
13. Аникович М.В. Повседневная жизнь охотников на мамонтов / М.В.Аникович. — М., 2004.
14. Маркс К., Соч. / К. Маркс, Ф. Энгельс. — М: Госполитиздат. — Т. 24.

*Центр пам'яткознавства НАНУ і УТОПІК*

*К.А.Брамський*

## **РОЗВИТОК УКРАЇНСЬКОГО ТРОЛЕЙБУСОБУДУВАННЯ**

Повернення Києву статусу столиці України в 1934 р. викликало велике пожвавлення в житті міста. Серед іншого постало питання активнішого розвитку міського транспорту, впровадження його нових видів, зокрема тролейбусу. Тоді в СРСР експлуатувати тролейбус щойно почали лише в Москві. Туди й звернулися кияни, але тролейбусів не одержали. У Москві їх був якийсь десяток, а промисловість шукала прийнятні технічні рішення і випробовувала їх на кожній новій машині. Натомість московські колеги пообіцяли виділити комплектувальні вироби і навчити наших фахівців.

На початку 1935 р. в тривалі від'їзди до Москви виїхали завідувач конструкторського бюро трамвайного заводу, що підпорядковувався Трамвайному тресту, М. Ольшанський з бригадою слюсарів (С. Барановський, Ф. Вікторов, В. Джурило, П. Петлюк) і заступник начальника служби руху С. Ребров з групою найкращих вагоноводів трамвая (Л. Бокач, М. Савченко, О. Слюсаренко, Г. Смолін, І. Чешко).

Михайло Ольшанський вивчив будову тролейбуса, особливості його

технічного обслуговування, разом із слюсарями відбув практику. До Києва він привіз технічну документацію, ескізи, шаблони. Адже саме він мав керувати складанням тролейбусів у себе на заводі. А тим часом Сергій Ребров разом зі своїми трамвайниками опанував техніку водіння тролейбуса. Усі успішно склали іспити й отримали посвідчення водія тролейбуса.

Незабаром до Києва прибули комплектувальні вироби на п'ять тролейбусів моделі ЛК. Працюючи за щільним графіком, бригада Ольшанського складала й підготувала до експлуатації всі п'ять машин. Що являв собою тодішній тролейбус? Це була двовісна машина з дводверним дерев'яним кузовом загальною місткістю 45 людей (37 місць для сидіння). Потужність електродвигуна становила 60 кВт. Тролейбус міг розвивати швидкість до 50 кілометрів на годину. Відкрили тролейбусний рух у Києві 5 листопада 1935 року [1].

У наступному 1936 р. кияни виготовили вісім таких же тролейбусів для відкриття руху в Ростові-на-Дону. Тоді ж завод став називатися Київським заводом електротранспорту.