

**Е. К. ПОСВЯТЕНКО**, д-р. техн. наук; Національний транспортний університет

**Н. І. ПОСВЯТЕНКО**, канд. техн. наук; Національний транспортний університет

## **ЕВОЛЮЦІЯ УЯВЛЕНЬ ПРО ЛІДЕРА НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ШКОЛИ**

У статті показано трансформацію основних рис лідера науково-технічної школи різного рівня. На основі аналізу діяльності декількох відомих науково-технічних шкіл сформульовано визначення поняття науково-технічна школа, та висвітлена роль і значення її лідера.

**Ключові слова:** наукова школа, лідер, науково-технічна школа, синтетичний алмаз, різання металів

**Актуальність і мета дослідження.** На рубежі XIX та XX ст. у галузі наукової діяльності з'являються паростки нової форми дослідницької структури – наукові школи. Вже тоді стало зрозумілим, що колективне співробітництво і кооперація вчених у процесі наукового пошуку має безсумнівні переваги, порівняно з діяльністю дослідників-одинаків, навіть найбільш авторитетних. Інтенсифікація професійної діяльності вчених призвела до перенесення принципів та досвіду роботи окремих наукових шкіл, як первинної наукової ланки, на крупні науково-дослідні структури. Тому, не випадково, починаючи з 1970-х рр., фахівці з історії науки досліджують феномен наукової школи [1–4 та ін.].

При цьому найбільш точно визначення самого поняття наукової школи, на нашу думку, належить доктору фізико-математичних наук Ю. О. Храмову: «Сучасна наукова школа являє собою неформальну творчу спільноту дослідників різних поколінь на чолі з науковим лідером у певному науковому напрямі, об'єднаних однаковими підходами до розв'язання проблеми, стилем роботи і мислення, оригінальністю і новизною ідей і методів реалізації дослідницької програми, яка одержала значні наукові результати, здобула авторитет і громадське визнання в даній галузі знання» [4]. У цій праці та в інших публікаціях Ю. О. Храмов підкреслює неформальний характер творчих стосунків спільноти дослідників у науковій школі, а саму школу відносить до неформальних наукових структур.

Однак, науково-технічна школа як різновид наукової, хоча і має багато спільних ознак з останньою, проте відзначається також істотними особливостями, на що дослідники досі практично не звертали уваги. Виняток складають лише окремі праці [2, 5], проте дана проблема в цих публікаціях розглянута не досить повно.

Виходячи із вищевикладеного, **метою дослідження** стала розробка вичерпного на теперішній час самого поняття науково-технічної школи з усім комплексом найважливіших ознак, а також визначення необхідних рис лідера школи з їхнім ранжуванням. Досягнення цієї мети дозволило б ідентифікувати справжні науково-технічні школи, виділивши їх з величезної кількості квази- та псевдошкіл, діяльність яких у більшій мірі декларативна, а вже досягнуті та очікувані результати – доволі незначні. Це, в свою чергу, допомогло б законодавчим та виконавчим органам держави правильно фінансувати дослідження в галузі технічних наук.

**Методологія та результати дослідження.** Методи дослідження зумовлювалися додержуванням принципів історизму та об'єктивності. Були застосовані методи: історико-науковий, проблемно-хронологічний, діалектико-логічний, порівняльно-історичний, історико-біографічний, аналітико-індуктивний, а також принцип регіонального вичленення, який дозволяє розглядати розвиток окремих напрямків технічних наук в Україні у їхніх взаємозв'язках з науково-технічним прогресом у світі в цілому.

Вивчення організації наукової діяльності видатних українських вчених у галузі механічної технології та споріднених технічних наук наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст., зокрема, В. Л. Кирпичова, О. К. Зворикіна, С. П. Тимошенка, Є. О. Патона, В. С. Кнаббе, Я. Г. Усачова та ін., що працювали у започаткованих тоді перших вищих технічних закладах України – Київському політехнічному та Харківському технологічному інститутах, а також Катеринославському вищому гірничому училищі, показало, що усі вони були дослідниками-одинаками, хоча активно спілкувалися з колегами, мали спільні публікації та ін. Отже, про існування науково-технічних шкіл в Україні у дореволюційний період навряд чи можна говорити. Принагідно слід зауважити, що поняття «кафедра» тоді означало навчальну дисципліну чи цикл дисциплін, а не структурний підрозділ вищого навчального закладу, який міг би стати основою науково-технічної школи.

Щодо виникнення таких шкіл в Україні, то, очевидно, можна стверджувати, що лише на початку 1920-х рр., коли після реорганізації наукової роботи були створені науково-дослідні структури нового типу – позаінститутські науково-дослідні кафедри, з'явилися організаційні та соціально необхідні передумови започаткування науково-технічної школи. Принагідно зауважимо, що Українська Академія наук, яку було створено 14 листопада 1918 р., хоча і мала у своєму складі Інститут прикладної механіки на чолі з академіком С.П. Тимошенком, за своїм статутом не повинна була займатись науково-технічною проблематикою. Отже, вказані кафедри (всього 20 в Україні), виникли у 1921 р., були укомплектовані дослідниками з числа викладачів вищих навчальних закладів і проіснували до 1933 р. [6].

Так, при Харківському технологічному інституті була створена позаінститутська кафедра технології металів і дерева на чолі з професором В. Е. Тіром, до складу якої увійшли науковий співробітник, інженер та аспірант [6]. На базі цієї кафедри, яка згодом стала структурним підрозділом навчального закладу, виникла і успішно функціонує дотепер всесвітньовідома науково-технічна школа фізики процесів різання матеріалів професора М. Ф. Семка. На основі результатів ґрунтовного дослідження діяльності цієї школи, а також всесвітньо відомих українських шкіл синтетичних надтвердих матеріалів д. т. н. В. М. Бакуля і механіки процесів різання матеріалів проф. О. М. Розенберга нами сформульовано наступне визначення науково-технічної школи [7–9].

**Науково-технічна школа** – це творчий колектив працівників науки і виробництва, що функціонує під керівництвом авторитетного вченого-організатора в межах оригінального наукового напрямку, що постійно розвивається і продукує нові розгалужені напрямки, з позитивним морально-психологічним кліматом у середовищі колективу, зі своїм стилем роботи і методами дослідження, що націлені на досягнення вагомих результатів, які мають важливе значення для вирішення комплексу соціально-економічних, екологічних і гуманітарних проблем суспільства та здобув авторитет, громадське і міжнародне визнання у певній галузі науки і техніки.

У зв'язку з таким визначенням науково-технічної школи постає питання, а яким же повинен бути її лідер? Уже згаданий авторитетний фахівець у галузі історії науки Ю. О. Храмов відзначає: «Вчений, який повною мірою поєднує талант дослідника й вчителя, унікальний, бо його значення для науки від цього тільки зростає. Виховання таких лідерів науки, всебічна підтримка їх ... сприятиме формуванню і розвитку наукових шкіл» [4]. Нами розвинуто це положення. Вивчення діяльності загальнонавчаних лідерів – керівників низової (група, лабораторія, сектор, відділ, кафедра) та вищої (науково-дослідний інститут, університет, науково-виробниче об'єднання) структур управління науковими дослідженнями М. Ф. Семка, В. М. Бакуля, О. М. Розенберга, М. М. Бабича, С. С. Рудника, Б. Є. Патона, П. Р. Родіна, А. І. Грабченка та інших фахівців у галузі машинобудування і матеріалознавства дозволило конкретизувати вимоги до лідерів науково-технічних шкіл [7–12].

Шукаючи відповідь на питання: «Хто ж повинен керувати роботою наукових колективів – вчений чи адміністратор?», ми помітили, що єдиної думки не існує. Одні вчені вважають, що керівник школи це насамперед адміністратор, проте інші – за пріоритет вченого. Та всі сходяться до того, що в умовах великих наукових колективів головною вимогою до лідера є його творча роль. Він повинен розуміти смисл і мету наукової роботи, правильно оцінювати творчі можливості виконавців, розподіляти учасників досліджень за здібностями, однак таким чином, щоб проблема вирішувалася гармонійно. Безумовно, кращим варіантом такого лідера є оптимальне співвідношення

його рис організатора та дослідника. У цьому випадку система (підлеглий колектив) керуватиметься не тільки розпорядчою інформацією лідера, а й буде розробляти та розвивати його ідеї. Значення процесу прийняття оптимального управлінського рішення визначається тим, що керівник крупної організації за день приймає в середньому 30–50 рішень, а тому постійно повинен виявляти ініціативу та творчий підхід, діяти самостійно. Саме тому на перше місце серед основних якостей лідера виходять такі риси, як ініціативність і самостійність.

У складній організаційній системі менеджменту майже 70 % етапів управління пов'язано з прийняттям рішень: пошук альтернатив, їхня оцінка, вибір рішення, його узгодження, затвердження, реалізація, ефективність. Та досить часто в екстремальних, проблемних ситуаціях, що виникають у галузі наукових досліджень, приймаються рішення нестандартні, творчі, а отже лідеру необхідні будуть такі риси, як сміливість і рішучість.

Для успішної роботи колективу надзвичайно важливими є такі риси лідера, як наполегливість і стійкість у досягненні визначеної мети. Слід зауважити також, що технічні системи, якими б досконаліми вони не були, працюють лише в царині техніки, але не приймають рішень морального характеру. Тому моральний регулятор у сфері наукових досліджень повинен працювати і бути притаманним лідеру наукової школи. Прості тисячолітні механізми моралі поведінки повинні долучатися і сьогодні до небувало складних сплетень ринкових стосунків, конкуренції, стрімких ритмів змінних зв'язків буття.

Таким чином, ранжування вимог до лідера великого науково-дослідного колективу (вищої структури управління) можна подати наступним чином (за їхньою значущістю):

- ініціативність і самостійність;
- рішучість і сміливість;
- наполегливість і стійкість;
- стриманість і самовладання;
- дисциплінованість;
- упевненість у власних силах;
- цілеспрямованість.

Що стосується лідера невеликої дослідницької структури, то особливі вимоги до нього наступні. Оскільки низовий (первинний) колектив виконує конкретні завдання, а керівник особисто відповідає за роботу всієї групи і кожного окремо працівника, дисципліну праці і виконання роботи у визначені терміни, лідер, насамперед, повинен бути наполегливим, рішучим і сміливим у прийнятті рішень. Такий керівник постійно перебуває у безпосередньому контакті з виконавцями. Саме тому до числа його найважливіших рис слід віднести стриманість та самовладання. Крім того,

вимоги до дисциплінованості лідера низової структури надзвичайно високі, оскільки йому необхідно точно виконувати вказівки і розпорядження вищих керівників. Важливо також, щоб цей лідер був одночасно формальним і неформальним.

Отже, ранжування вимог до лідера низової структури управління за їхньою значущістю виглядає так:

- наполегливість і стійкість;
- дисциплінованість;
- стриманість і самовладання;
- рішучість і сміливість;
- ініціативність і самостійність;
- упевненість у власних силах;
- цілеспрямованість.

Усі описані вище риси керівника дуже чітко можна побачити у особі професора М. Ф. Семка, який протягом майже 33 років керував одним із найдавніших вищих технічних навчальних закладів СРСР – Харківським політехнічним інститутом і кафедрою різання матеріалів та різального інструменту, де зародилася і розвивається науково-технічна школа фізики процесів різання надтвердими матеріалами. Отже він повинен був поєднувати в собі якості необхідні як керівникові нижньої наукової ланки – дослідної групи, кафедри, так і вищої – інституту в цілому. Вміння бачити перспективу у розвитку науки, сміливість і наполегливість, рішучість у прийнятті рішень призвели до того, що обраний ним основний науковий напрямок школи став визначальним і дав поштовх для розвитку інших науково-технічних шкіл в інших містах України та закордоном. Вміння мислити глобально дозволило М. Ф. Семку не тільки правильно організувати роботу інституту в галузі науки, але і в освіті [7, 8].

Риси керівника вищої наукової ланки чітко простежуються в лідері української школи надтвердих матеріалів В. М. Бакулі, який у 1960 р. зібрав колектив однодумців з різних міст СРСР: Харкова, Томська, Брянська та ін. і розпочав розробку технології промислового виробництва синтетичних алмазів. Основою для цього були лабораторні випробування з отримання синтетичних алмазів проведені у 1960 р. в Інституті фізики високих тисків Академії наук СРСР під керівництвом академіка Л. Ф. Верещагіна [14].

Для прискорення освоєння промислової технології та налагодження випуску синтетичних алмазів найкращою виявилася виробничо-конструкторська база Центрального конструкторського-технологічного бюро твердосплавного інструменту Держплану УРСР у Києві, яким керував В. М. Бакуль, де на той час була освоєна технологія спікання твердих сплавів, які є найважливішою складовою оснастки для синтезу алмазів. Цей матеріал здатен витримувати потрібні для технологічного процесу тиск і температуру. У жовтні 1961 р. у Києві отримані перші 2000 карат алмазів. У зв'язку з цим, за рішенням уряду СРСР на базі згаданого конструкторсько-технологічного

бюро створено Український науково-дослідний інститут синтетичних надтвердих матеріалів і інструменту Держплану УРСР (нині Інститут надтвердих матеріалів імені В. М. Бакуля НАН України). Тим самим розпочався новий науково-виробничий період роботи В. М. Бакуля, який вимагав від керівника тепер уже великого творчого науково-дослідного колективу (понад 200 осіб) якісно нової науково-організаційної і виробничої діяльності, з чим, як показали результати наступних десятиліть, лідер упорався блискуче.

У 1962 р. Л. Ф. Верещагін і директор ІНМ В. М. Бакуль за освоєння технології промислового випуску синтетичних алмазів були удостоєні звання Героя Соціалістичної Праці [13]. Для синтезу перших промислових алмазів були застосовані прості гідравлічні преси зусиллям 300 і 500 Тс. Удосконалення промислової технології протягом кількох років призвело до зниження ціни одного карату вітчизняних синтетичних алмазів до 8–10 коп. [15]. Стільки коштував 1 карат марки АС2, тоді як собівартість штучних алмазів, виготовлених у США – 3 долари за карат. З виходом дешевого вітчизняного алмазного інструменту на світовий ринок фірма «Дженерел Електрик» висунула претензії щодо пріоритету його розробки [16]. Для доведення свого права на пріоритет радянська сторона надала міжнародному арбітражу статтю вітчизняного вченого-хіміка О. І. Лейпунського «Об искусственных алмазах», опубліковану в академічному журналі «Успіхи хімії» у 1939 р. Тоді радянський вчений теоретично обґрунтував умови кристалізації алмазу з графітової сировини. Згідно з його науковим обґрунтуванням, фазовий перехід графіту з гексагональною структурою в алмаз (статичний синтез) відбувається у строго визначеному діапазоні температур (понад 1700 °С) і тиску понад 4,5–5,0 ГПа. Отже, усі технології фірм АСЕА (Швеція), «Дженерел Електрик» (США), «Де Бірс» (Англія) та інститутів ІФВД АН СРСР і ІНМ НАН України базуються на положеннях О. І. Лейпунського [17]. Претензії з боку фірми «Дженерел Електрик» були відхилені, а професор О. І. Лейпунський у 1972 р. отримав грамоту за відкриття закономірностей утворення алмазів з наступною формулою: «Теоретически установлена неизвестная ранее закономерность кристаллизации синтеза алмазов из углерода – образование алмаза в области его стабильности в жидкой среде, растворяющей углерод или вступающей с ним в нестойкие химические соединения, при давлении и температуре (более 1400 К), отвечающим условию

$$p \geq 5,5 + 26,4 \cdot 10^{-3} T \text{ (К) тыс. ат.}$$

Приоритет открытия – август 1939 г.» [13].

Освоєння техніки високих тисків і розширення галузі досліджень дали можливість отримати ще один новий надтвердий матеріал, який не має аналогів у природі – кубічний нітрид бору (КНБ).

Не вдаючись до аналізу діяльності ІНМ НАН України та його директора у 1960–1970-і рр., оскільки цей період заслуговує окремого фундаментального дослідження, відзначимо лише окремі штрихи діяльності і здобутки самого лідера. В. М. Бакуль багато уваги приділяв застосуванню надтвердих матеріалів у промисловості. Переваги у алмазного інструменту демонструвалися безпосередньо на виробництві. В музеї інституту, що був складовою постійно діючої стаціонарної виставки «Синтетичні алмази в промисловості», і тепер зберігається спеціально обладнана типовим алмазним інструментом валіза директора, що слугувала першою мобільною виставкою. Інженери, науковці та робітники більшості промислових центрів СРСР та країн Ради економічної взаємодопомоги мали можливість ознайомитись з пересувними виставками – переобладнаними інститутськими автобусами, де демонструвалися досягнення в галузі надтвердих матеріалів. В ІНМ було засновано науково-технічний журнал «Синтетичні алмази». З кінця 1960-х рр. на базі інституту проводилися міжнародні наукові симпозиуми та конференції з авторитетним представництвом. Під науковим керівництвом В. М. Бакуля захищено 23 кандидатських дисертації, він автор понад 340 наукових праць і 140 патентів на винаходи, у т. ч. і в зарубіжних країнах, Заслужений діяч науки і техніки України, Лауреат Ломоносівської премії. В. М. Бакуль належить ряд оригінальних ідей соціального спрямування щодо працівників інституту, кількість яких на початок 1970-х рр. сягала понад 3700 осіб.

В. М. Бакуль, на відміну від більшості класичних академічних учених, прекрасно розумів, що кожна нова фундаментальна наукова розробка повинна якомога швидше знайти своє втілення на практиці, а в галузі технічних наук – у виробництві. Тому, вже починаючи з 1961 р., коли була отримана перша промислова партія синтетичних алмазів, а ЦКТБ твердосплавного інструменту набуло статусу НДІ, інститут розвивався у двох рівноважливих взаємоз'язаних наукових напрямках – матеріалознавчому (переважно фундаментальному) та технологічному (головним чином прикладному).

В останньому напрямі працював один із підрозділів інституту, найбільша в Україні лабораторія різання важкооброблюваних сталей і сплавів, яку створив і очолив запрошений у 1963 р. разом із кількома колегами з Томського політехнічного інституту знаний науковець професор Розенберг Олександр Минеєвич, фундатор і лідер томської школи різання металів [11]. Основним результатом діяльності цієї школи у 1930–1950 рр. була наукова концепція про зв'язок процесу різання з теорією пластичності, фізикою твердого тіла та іншими суміжними науками. Це дозволило О. М. Розенбергу розробити основні положення механіки процесу різання у зв'язку з деформаціями, напруженнями та діючими силами. Дослідження цього періоду, які були виконані за єдиним стержневим науковим напрямком –

розгляду теорії різання як фізичного процесу деформації і руйнування металу, визнані класичними у світовій науці.

В умовах Інституту надтвердих матеріалів отримав подальший розвиток талант професора О. М. Розенберга, як організатора, педагога, вченого-теоретика та практика. Він разом зі своїми учнями та співробітниками розробив теоретичні основи механіки холодного пластичного деформування отворів деталей машин, уперше виявивши спільні закономірності цього процесу з різанням. О. М. Розенберг обґрунтував, що застосування алмазного інструменту для обробки та заточування інструменту тврдосплавного дозволило розкрити великі, раніше немислимі резерви ефективності останнього, які полягали у підвищення зносостійкості та нових можливостях для створення таких само складних його форм і профілів, що раніше було досяжним лише для виробів із швидкорізальних та легованих інструментальних сталей. Усі наукові результати лабораторії і відділу досліджуваного нами періоду 1963–1979 рр. закінчувалися широкомасштабним упровадженням у виробництво на підприємствах автомобіле-, тракторо-, верстато-, сільгоспмашинобудування, оборонної та інших галузей промисловості. Створена О. М. Розенбергом в Інституті надтвердих матеріалів нова київська науково-технічна школа первинного рівня істотно вплинула на розвиток наукового напрямку фізики і механіки процесів різання тврдосплавним і алмазним інструментом.

Розпочавши свою науково-педагогічну діяльність аспірантом у 1928 р., Олександр Минейович усе життя залишався Вчителем, що виховав кілька поколінь інженерів, учених, докторів і кандидатів наук, професорів, керівників наукових закладів і заводських лабораторій, директорів і головних інженерів підприємств. Професором О. М. Розенбергом підготовлено 14 докторів і 40 кандидатів наук, опубліковано 255 наукових праць, серед яких 9 монографій і 40 патентів та авторських свідоцтв на винаходи. Отже, з цілковитою упевненістю можна стверджувати, що особистість професора О. М. Розенберга може слугувати еталоном лідера науково-технічної школи первинного рівня. До характерних рис особистості її лідера слід віднести високу вимогливість до себе і підлеглих, виняткову працездатність, інтелігентність, звичку постійно перебувати в гущі творчого процесу, байдужість до престижних високих посад, які йому періодично пропонували зайняти [10].

Таким чином, для виявлення інтегральних якостей керівника велике значення мають не тільки його професійна підготовка, але й інтелектуальні і вольові якості – ініціативність, самостійність, рішучість, сміливість, наполегливість і стійкість, стриманість і самовладання. Ці якості керівника мають винятково важливе значення для створення більшої організованості, оперативності, а отже і ефективності в роботі керованого ним колективу як формального, так і неформального.



**Список літератури:** 1. *Бойко Е.С.* К типологии научных школ // Социально-психологические проблемы науки: ученый и научный коллектив / Под ред. М.Г. Ярошевского. – М.: Наука, 1973. – С.201–209. 2. *Бакута С.А., Храмов Ю.А.* Научно-техническая школа: статус, характерные черты // Наукоеведение и информатика. – 1990. – Вып. 34. – С. 72–76. 3. *Зербино Д.Д.* Научная школа как феномен. – К.: Наук. думка, 1994. – 135 с. 4. *Храмов Ю.О.* Наукові школи: статус, умови виникнення та функціонування // Наука та наукознавство. – 2001. – № 4. Додаток. – С.10–12. 5. *Котил О.А.* Историко-научовий аналіз формування та розвитку науково-конструкторської школи М.К. Янгеля. – Дис... канд. іст. наук: 07.00.07 / ЦДПІН НАН України. – К., 1998. – 145с. 6. *Онопришко В.И.* Фундаментализация научного поиска в технических науках: К 70-летию Академии наук УССР. – К.: О-во «Знание», УССР, 1988. – 48 с. 7. *Жорнік Н.І.* Діяльність науково-технічної школи професора М.Ф. Семка у контексті розвитку науки про різання матеріалів в Україні: Автореф. дис. ... канд техн. наук: 05.28.01 / НТУ „ХПІ”. – Х., 2005. – 20 с. 8. *Жорнік Н.І.* Деятельность научно-технической школы физики процессов резания материалов профессора М.Ф. Семко // Резание и инструмент в технологических системах. – 2003. – Вып.64. – С.89–102. 9. *Посвятенко Е.К., Жорнік Н.І.* Розвиток науки про різання матеріалів в Україні: періоди, школи, постаті перспективи // Системні методи керування, технологія та організація виробництва, ремонту і експлуатації автомобілів: Зб. наук. пр. – К.: НТУ, ТАУ, 2001. – Вып. 12. – С. 421–430. 10. *Новиков Н.В., Розенберг О.А., Посвятенко Э.К.* Александр Минеевич Розенберг // Вопросы механики и физики процессов рення и холодного пластического деформирования: Сб. науч. тр. Института сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля НАН Украины. Серия Г.: процессы механической обработки, станки и инструменты. – Киев, 2002. – С.5–19. 11. *Жорнік Н.І.* Тверді сплави та зростання ефективності обробки різанням у міжвоєнні роки // Рязание и инструмент в технологических системах. – Харьков: НТУ «ХПИ». – 2005. – Вып. 69. – С. 73–82. 12. *Смоловик Р.Ф., Жорнік Н.І.* Роль и значение руководителя научно-исследовательского коллектива // Вчені записки Харківського гуманітарного інституту “Народна українська академія”. – 2002. – Т. 8. – С. 165–172. 13. Инструменты из сверхтвердых материалов: Учебное пособие / Под ред. Н.В. Новикова. – К.: ИСМ им. В.Н. Бакуля НАН Украины, 2002. – 528 с. 14. *Бакуль В.Н.* От твердых сплавов к алмазам // Синтетические алмазы. – К. –1971. – Вып. 3. – С.70–73. 15. Институт сверхтвердых материалов АН УССР / Сост. Н.Ф. Колесниченко и др. – К.: Наук. думка, 1985. – 48 с. 16. *Новиков Н.В.* Эффективность зарубежных научно-технических связей. Из опыта Института сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля НАН Украины // Наука та наукознавство. – 2001. – № 3. – С. 68–73. 17. *Лейпунский О.И.* Об искусственных алмазах // Успехи химии. – 1939. – Т.8, № 10. – С. 1519–1534.

---

УДК 621.9 (09):378

**Еволюція уявлень про лідера науково-технічної школи / Е. К. Посвятенко, Н. І. Посвятенко** // Вестник НТУ «ХПИ». Серія : История науки и техники. – Харьков : НТУ «ХПИ». – 2012. - № 42(948). – С.104 – 112.

В статье показано трансформацию основных признаков лидера научно-технической школы различного уровня. На основе анализа деятельности нескольких известных научно-технических школ сформулировано определение понятия научно-техническая школа, освещена роль и значение ее лидера.

**Ключевые слова:** научная школа, лидер, научно-техническая школа, синтетический алмаз, резанье металлов.

Transformation of basic signs of different level scientific and technical school leader is described in the article. Scientific and technical school concept is determined according to several well-known scientific and technical school activity analyses. Also the leader role and importance is enlightened.

**Keywords:** scientific school, leader, scientific and technical school, synthetic diamond, cutting of metals

*Надійшла до редколегії 07.06.12*