

ГЕНЕЗИС ВІНАХІДНИЦТВА

Приведено генезис винахідництва від середньовіччя до сьогодення та прикладів винаходів інженерної кафедри. Стоїть завдання перед вченим: велику кількість фактів, явищ в будь-якій області знань слід упакувати в загально зрозумілі закони, алгоритми або формули.

Приведен анализ развития изобретательства от средневековья до настоящего времени и примеров изобретений на инженерной кафедре. Стоит задача перед учеными: большое разнообразие фактов, явлений следует упаковать в общие понятные законы, алгоритмы или формулы.

Вступ. Генетика і біологія розвитку можуть запропонувати досить потужний резерв для перебудови сучасного винахідництва – нову царину знань, як генезис винахідництва.

Актуальність проблеми. Винахідницький генезис – це сукупність відомостей, необхідний педагогам, дослідникам та конструкторам будь-яких спеціальностей для того, щоб усвідомити і використовувати неминучість глибокої різноманітності людей, різноманітності учнів в будь-якому колективі, з якими доводиться мати справу, вивчати методику розв'язання винахідницьких задач.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Найбільший розвиток створення видатних мислителів і геніїв отримано у США: крім атомної енергетики в ХХ столітті, модернезуючої комп'ютеризації в теперішній час та впровадження нанотехнологій у виробництво. У словнику США професій налічується понад 40 тисяч професій, розділених на 114 груп в 22 областях діяльності. Вивчаючи окремі здібності і особливості, оцінюючи їх, можна було б за допомогою тестів прийти до оцінки "сумарного інтелекту", або сумарній оцінці обдарованості [13]. Ця сумарна оцінка отримала назву "Ай-Кью" за першими літерами англійських слів Intelligence Quotient – IQ. Середнє значення IQ, виведене в підсумку тестуванням величезної кількості людей, було прийнято за 100, тобто – це норма, зазвичай граничними є 160-180 балів. Нижче 80 – це вже розумова відсталість різних ступенів, 80 – нижня межа норми. Тести можуть досить точно підказати, де, в якій області можна реалізувати себе максимально. Якби об'єктивні оцінки тестів лежали в основі сходження на найвищі сходинки в адміністративному, управлінському апараті, в отриманні переважних позицій в науці, винахідництві, то протекціонізм, та інші способи продукування кар'єри не допомагали б займати не відповідні місця людям, які не володіють для цього потрібними якостями. Середній IQ для студентів які закінчили коледж – для психологів – близько 132, гуманітаріїв – 130, для агрономів, медиків, філологів, інженерів і біологів – 127, економістів, геологів, педагогів – 123, менеджерів – 122; для докторів філософії середній рівень IQ – 133, для фізиків – 138, хіміків – 135. Зараз Україна переживає впровадження Болонського процесу у освітній процес, де також повинно використовуватись тестування [3]. Винахідницький дар єдиний і своєрідний, специфічний, проявляється дуже рано, спрямований лише на здійснення мети. Технічне дарування пов'язано з особливим рівнем технічної проникливості, творчою фантазією, яскраво зоровою пам'яттю, з просторовою уявою, здатністю використовувати все, що вже

зроблене, тобто запозичувати "вузли" і принципи [1-5]. Винаходи, які наведені показують шляхи вирішення творчих завдань у механізації тваринництва: машинне доїння, охолодження молока, гідровидалення відходів, заготівлі, приготування та роздавання кормів, застосування обчислювальної техніки [4-6].

Мета роботи. Метою роботи є розроблення теоретико-методологічних і методико-прикладних засад становлення та розвитку системи винахідництва. Людству потрібні творчі та геніальні люди в масі областей діяльності для вирішення все нових проблем. Але лише мала частина геніїв, які народжуються на світ, дійсно проявляє й розвиває свою геніальність. Відомі слова Дідро: "Геній падає з неба. І на один раз, коли він зустрічає ворота палацу, доводиться сто тисяч випадків, коли він падає повз". Необхідно знати які палаци потрібні для геніїв.

Матеріал і результати досліджень. Матеріалом дослідження є закономірності генези та еволюції інновацій в глобальному середовищі творчої діяльності людства. Для того щоб вижити і залишити потомство, первісні люди, повинні були вже володіти енциклопедичними знаннями, величезними даруваннями, щоб правильно розподіляти, систематизувати ті чи інші явища і події, повинні були мати ще й здатність блискавично мобілізувати і пам'ять, і кмітливість, і знання. Помилка могла коштувати життя: необхідно перемогти хижаків або вислизнути від надто небезпечних, як добувати кожен день їжу, а отже, знати, які рослини поживні, які отруйні, які і при яких хворобах цілющі, знати звички у сотень видів оточуючих тварин. Талановитий мозок для дикунів і наших більш цивілізованих був необхідний засіб для виживання. Індіанці Америки до прибуття європейців не тільки культивували кукурудзу, боби і земляні горіхи, картоплю, від них виходять вклади в фармакопею – крім хініну вони, зрозуміло, нічого не знаючи про існування вітаміну С, добре знали протицингові рослини, аж до деяких мохів. Вони мали власну, досить правильну класифікацію рослин. Календар майя щодо точності перевершував європейські календарі XVII ст. Згодом, множення і ділення за допомогою римських цифр вимагало від обчислювача мало не вищої освіти, але за допомогою арабських цифр ці операції доступні початківцеві школяреві. Індивідуальний підхід повинен починатися відразу ж, по народженні. Приклади раннього прояву обдарованості та геніальності: Ампер, ще не знаючи цифр і алфавіту, обчислював за допомогою камінців. Ньютон вже в молодших класах виявив здібності у виготовленні повітряних зміїв. Список людей, які зробили великі відкриття у віці до 21 років: Е. Дарвін написав "Зоомію" в 18 років. Б.

Паскаль в 19 років винайшов лічильну машину. С. Кольт винайшов в 18 років револьвер, а в 19 сконструював револьвер та рушницю. П. Кюрі в 20 років зробив перші відкриття в хімії. Галілей відкрив правило коливання маятника в 17 років. Г. Кірхгоф в 21 рік встановив два правила для електричного кола, що носять його ім'я. Найбільше відкриття Р. Декарта – "декартові координати" – було зроблено ним у 17-річному віці. І лише сукупність оптимальних зовнішніх умов, що включає не тільки дитячий період, але і період подальшого розвитку людини і вродженої обдарованості може дати генія. Фактор довголіття багатьох геніїв чітко виступає у формі геніальності. Одним із доказів його значення є довголіття багатьох у стійкості творчості по відношенню до "паспортно-старечого" віку, про що говорять приклади: Мікеланджело в 73 роки стає архітектором собору Святого Павла; архітектор О. Бекетов перетворює Харків у високо архітектурне місто. Він пише в статті "Мои стимулы к работе": "Непрерывная работа составляет основной закон искусства, как и закон жизни", так він працює практично до самої смерті. І.П. Павлов творив до 87. У всіх цих випадках характерно, що старіло тіло, але творчий початок зберігався. Деякі інтелектуальні функції навіть у довгожителів-творців, безумовно, слабшають, однак інші досягають вищого розквіту, розвивається вища форма розуму – мудрість. П. Мебіус в своїх творах показує, що середня тривалість життя 100 найбільших математиків, астрономів і фізиків-математиків складала 72 роки. А. Страдіварі досяг вершин, коли йому було 65-75 років, і останню скрипку він закінчив, коли йому було 92 роки. Отже, високе довголіття геніїв – факт показовий. Н. Тесла (1856-1943рр) винахідник в галузі електро- і радіотехніки розробляв і патентував свої рішення на майбутні століття [10, 11]. Приклади найрізноманітніших захоплюючих пристрастей, що вимагають повної самовіддачі, невичерпні. Вони то і служать основною причиною геніальної ефективності. Продукт особистого, індивідуальної творчості еквівалентний продукту праці сотень тисяч людей і цей продукт його праці епохальний. Працюючи над скульптурою, архітектурною спорудою, математичним або фізичним завданням, приладом, планом кампанії, рукописом промови, статті або книги, мудрий нехтує всім, не безумовно необхідними. Студент Г. Альтшуллер, ще навчаючись у МВТУ ім. Баумана пропонує теорію "ТРИЗ" а потім "Алгоритм рішення изобретательских задач – АРИЗ". Всяка творча робота вимагає солідного фундаменту професійних знань і умінь, широкого кругозору і суворої послідовності думок. За визначенням, яке дає Чернишевський, що талант повинен виразити те, що багато хто розумів, але не змогли сформулювати, геній же повинен зрозуміти, уявити те, що до нього не розуміли. Так на основі кілець Мебіуса на інженерній кафедрі В.І. Грицаєнко, А.А. Задоржний, М.В. Кізлик, В.В. Ковальов, Г.Д. Гайдамака створили "Змішувач", за що отримали почесні знаки "Изобретатель СССР", який вперше впроваджений в атомній енергетиці [6]. Якщо в явищі прихована істина, до неї треба додуматися, її потрібно відкрити та показати, тобто потрібна напруга творчої думки. На основі уявлення про безмежність потенційних можливостей людського розуму, необхідна розробка методів стимуляції цих потенцій, методів У людини в

індивідуальному розвитку є деякі "критичні" моменти, під час яких найбільше справляють враження певні дії зовнішнього середовища. Це іноді довічно, але завжди на довгий час визначає багато мотивів діяльності людини, його цілі та ціннісну шкалу. Македонський був генієм, володів потужною розумовою та фізичною енергією. Але і вчителем його був Аристотель. Ноосфера – сфера розуму, по В.І. Вернадському, – дозволяє мільйонам молоді завдяки книгам, радіо, телебаченню, інтернету ставати "учнями Аристотеля". Інформаційне століття ставить і викладачів і учнів перед завданням навчитися не лише пізнавати готові істини, але їх зіставляти і узагальнювати. Якщо, по-суворовських, "каждый солдат должен знать свой маневр", то по-генетичному: кожна людина повинна знати свій талант, чим раніше – тим краще. Інакше індивідуальний шлях не визначиться і не виникне головне, те, що І.П. Павлов позначив терміном "рефлекс цели", тобто цілеспрямованість, націленість, самовіддане прагнення до вирішення поставленого завдання. Мета – це диференційна змінна, яка вносить новий зміст у масу наче б то суперечливих даних про мінливість розвитку інтелекту, а ця змінна в той же час виростає з емпіричних даних. Залежно від змісту мети слідувала різноманітність діяльності – підприємництво, отримання освіти, творча активність або – гангстеризм, мафія, кримінал. Мета ставиться в описі винаходу та повторюється у формулі винаходу. Після відображення аналогів та прототипу ставиться задача винаходу, теж окремим абзацом. А потім – рішення поставленої задачі, що повторюється у формулі винаходу. Вражаюча розумова енергія проявляється при наявності рефлексу мети, при завязаній думці, однодумка в будь-якій справді творчої школи – наукової, мальовничої, скульптурної, літературно-поетичної. Так, за словами Ньютона, він прийшов до закону всесвітнього тяжіння лише у результаті безперервного, невідривного, зосередженого роздуму над цим питанням. Менделєєв багато днів роздумував над закономірностями властивостей елементів, до того як вони у нього "сошлись в таблицю". Неймовірна, цілеспрямована тяга до діяльності у що б то не стало більш ніж що-небудь інше характерна для видатних людей. Мікеланджело, Рафаель, Рубенс, досягнувши слави і багатства, не захлинаються в них, але продовжують служити своїй справі: геній сам породжує собі працю, внутрішньо вимушено, постійно, властиву великим ученим. Галілей вирішив, що краще залишитися живим і працювати далі потай, ніж гинути через дурнів. Всесвітньо відомі вчені Вавілов М.І., Мендель Г., Морган Т.Г., Уотсон Дж.Д., Ефромсон В.П. та багато других створили і розвинули науку генетику до її практичного використання [8, 9, 12, 13]. Іноді мета, до якої покликаний геній, не відразу виявляється побаченою. Зате, знайшовши свою дорогу, наполегливо йшли вони по ній до кінця. Саме це протиріччя і є тим рушієм, що не залишає їх ні на хвилину в спокої, спонукає на всі нові подвиги праці [6, 10, 11]. А. Ейнштейн ("Фізика і реальність") пише: "Наше мислення протікає, в основному, минаючи символи і до того ж протікає невідомо". Всі зовнішні враження існують для них лише в якості відправних пунктів для переробного абстрагування, екстрагування, ідеалізування, деформування. Ейнштейнівська формула

$$E = mc^2,$$

де m – маса, c – швидкість світла, що звела в кілька типографських знаків перехід маси в енергію.

Як і "Нарисна геометрія" стала мистецтвом для інженерів, так і вираз для електродвигунів змінного струму:

$$n_c = \frac{60f}{p},$$

де n_c – синхронна швидкість магнітного поля статора, f – частота змінного струму, p – кількість пар полюсів кожної обмотки статора.

Все це дає один із безлічі інструментів мислення, про що звів у таблицю рішення винахідницьких задач Г.С. Альтшуллер [1, 2].

Цілеспрямованість, одержимість генія, незвичність його ціннісних координат не вкладається в голову у обивателя. В удаваного генія відсутній заклик до найвищого, і він слідує мирськими шляхами. Видно рефлекс мети у всесвітньо відомих винахідників Едісона, Корольова, Курчатова, Патона, Н. Тесла, Форда та багатьох інших. Доброзичливий, розуміючий педагог, який добре знає вихованця, його можливості, його проблеми, має навчитися розпізнавати в молоді ті відмінності, на які і повинні спиратися виховання і навчання. Багато підлітків, молодих і дорослих людей застряють на шкалах пристосуванства, а точніше кажучи, користюлюбства, кар'єризму. Всі ми по-різному сприймаємо оточуючий нас світ, по-різному сприймаємо інформацію: одним легше на слух, іншим потрібно побачити; біля одних пам'ять вимагає строгих визначень і "залізної" логіки, в інших – відчуттів, образів, асоціацій [7, 9, 12]. Саме інноваційний менеджмент показує шляхи вирішення проблеми: управління інноваційними процесами; вибір інноваційної стратегії; вибір і реалізація проєктів; просування результатів досліджень і розробок на ринок інноваційної продукції; оцінка ефективності інновацій. Тоді в ієрархії людських цінностей на перше місце піднімається почуття колективності, цінність власної репутації, самоповага, потреба в реалізації своїх потенцій. Так, генезис, піраміда знань, та вагомий внесок ведучих викладачів вузів дає поштовх розвитку винахідництва.

ВИСНОВКИ

1. Зберігається прогностичне значення коефіцієнта інтелекту (IQ), необхідного для визначення місця кожної людини.

2. Дарвінівська теорія природного відбору, менделєвської теорія спадковості, хромосомна теорія Моргана, подвійна спіраль ДНК Уотсона-Кріка, таблиця Менделєєва звели до простих закономірностей "монблани" фактів та ставить завдання перед вченими: велику різноманітність фактів в будь-якій області наших знань – упакувати ящика в загально зрозумілі закони, алгоритми або формули.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. – М.: Моск. рабочий, 1973. – 296 с.
2. Альтшуллер Г.С. Творчество, как точная наука. – М.: Радио и связь, 1979. – 175 с.

3. Барановський Д.І. Болонський процес реформування вищої освіти в Україні / Д.І. Барановський, О.М. Маменко, В.І. Грицаєнко, К.В. Грицаєнко // Методичне удосконалення навчального процесу / ХДЗВА. – Х., 2011. – Т.3. – С. 36-46.

4. Грицаєнко В.І. Винахідництво на інженерній кафедрі // Методичне удосконалення навчального процесу ХДЗВА. – Х., 2011. – Т. 3. – С. 232-234.

5. Грицаєнко В.І. Советы рационализаторам и изобретателям сельскохозяйственного производства / В.І. Грицаєнко, А.А. Задорожний, П.П. Черпак // К.: Урожай, 1988. – 200 с.

6. Грицаєнко В.І. Інноваційне забезпечення винахідницької діяльності в системі навчального процесу / В.І. Грицаєнко, Л.В. Гусиня // Методичне удосконалення навчального процесу / ХДЗВА. – Х., 2007. – Вип. 1, т. 1. – С. 208-211.

7. Дилтс Р. Стратегии гениев. Т.3. – М.: Класс, 1998. – 384 с.

8. Ларцев В.С. Социкультурный генезис личности. К.: Принт-Экспресс, 2002. – 360 с.

9. Теоретичні і прикладні аспекти розвитку креативної освіти у вищій школі : монографія / за ред. О.А. Дубасенюк. – Житомир: ЖДУ, 2012. – 284 с.

10. Тесла Н. Лекции. – Самара: Агни, 2008. – 312 с.

11. Тесла Н. Патенты. – Самара: Агни, 2009. – 496 с.

12. Эфроимсон В.П. Генетика гениальности. – М.: Тайдекс, 2002. – 376 с.

13. Эфроимсон В.П. Педагогическая генетика. – М.: Тайдекс, 2003. – 238 с.

Bibliography (transliterated): 1. Al'tshuller G.S. Algoritm izobreteniya. - M.: Mosk. rabochij, 1973. - 296 s. 2. Al'tshuller G.S. Tvorchestvo, kak tochnaya nauka. - M.: Radio i svyaz', 1979. - 175 s. 3. Baranovskij D.I. Bolons'kij proces reformuvannya vischoї osviti v Ukraїni / D.I. Baranovskij, O.M. Mamenko, V.I. Gricajenko, K.V. Gricajenko // Metodichne udoskonalennya navchal'nogo procesu / HDZVA. - H., 2011. - T.3. - S. 36-46. 4. Gricajenko V.I. Vinahidnictvo na inzhenernij kafedri // Metodichne udoskonalennya navchal'nogo procesu HDZVA. - H., 2011. - T. 3. - S. 232-234. 5. Gricajenko V.I. Sovety racionalizatoram i izobretatelyam sel'skohozyajstvennogo proizvodstva / V.I. Gricajenko, A.A. Zadorozhnij, P.P. Cherpak // K.: Urozhaj, 1988. - 200 s. 6. Gricajenko V.I. Innovacijne zabezpechennya vinahidnic'koї diyal'nosti v sistemі navchal'nogo procesu / V.I. Gricajenko, L.V. Gusynya // Metodichne udoskonalennya navchal'nogo procesu / HDZVA. - H., 2007. - Vip. 1, t. 1. - S. 208-211. 7. Dilts R. Strategii geniev. T.3. - M.: Klass, 1998. - 384 s. 8. Larcev V.S. Sociokul'turnyj genезis lichnosti. K.: Print-Ekspress, 2002. - 360 s. 9. Teoretichni i priladni aspekti rozvitku kreativnoї osviti u vischij shkoli : monografiya / za red. O.A. Dubasenyuk. - Zhitomir: ZhDU, 2012. - 284 s. 10. Tesla N. Lekcii. - Samara: Agni, 2008. - 312 s. 11. Tesla N. Patenty. - Samara: Agni, 2009. - 496 s. 12. `Efroimson V.P. Genetika genial'nosti. - M.: Tajdeks, 2002. - 376 s. 13. `Efroimson V.P. Pedagogicheskaya genetika. - M.: Tajdeks, 2003. - 238 s.

Надійшла 12.10.2012

Грицаєнко Володимир Іванович, к.т.н., доц.
Харківська державна зооветеринарна академія,
кафедра технології проєктування, механізації
і технічного сервісу
62341, Харківська обл., Дергачівський район,
смт. Мала Данилівка, ХДЗВА
тел.: (05763) 57480

Gritsayenko V.I.

Genesis of invention.

Genesis of invention from the Middle Ages up to the present is described in the article. There is a great problem for scientists concerning necessity of "packing" great variety of facts and phenomena in the field of knowledge into natural laws, algorithms or formulas.

Key words – **genesis, invention, IQ, reflex, aim.**