

Міжнародна науково-практична конференція
«Актуальні питання механізації, енергоефективності та логістики в аграрному
секторі в умовах сучасних викликів»

вольфраму. З огляду на істотну відмінність властивостей матриці й волокон МКМ з однонапрямленими волокнами анізотропні й найміцніші вздовж волокон. Волокна за об'ємом займають в МКМ від 10 до 75 %, вони добре сприймають осьові навантаження. Орієнтація волокон повинна збігатись з напрямом найбільших напружень.

Список використаних джерел

1. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство: підручник для вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації / А.С. Опальчук. - Ніжин: ТОВ «Видавництво «Аспект-Поліграф» , 2011. - 792 с.

2 Сологуб М.А. Технологія конструкційних матеріалів / М.А. Сологуб, І.О. Рожнецький, О.І. Некоз. - К.: Вища школа, 2002. - 374 с.

3. Попович В. Технології конструкційних матеріалів і матеріалознавство / В.Попович, В.Голубець. - Суми: Університетська книга, 2012. - Книга II. - 260 с.

Abstract. The complex properties of a composite material depends not only on the properties of the matrix and the reinforcing material, but also on the strength of the bond between them, the volume fraction of the reinforcing component, the size and orientation of the fibers, and their thermal stability. The main role in strengthening the CM is played by reinforcing components.

Keywords: composite materials, components, reinforcing component, metal matrix, polymer matrix.

© Шейко Н.В., Висовень М.М. 2024

УДК 001.31

РОЗВИТОК НАУКИ І ТЕХНІКИ В КІНЦІ 20 СТОЛІТТЯ

Шейко Н.В., к.і.н., доцент, Гемба Я., студент
ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут"

Міжнародна науково-практична конференція
«Актуальні питання механізації, енергоефективності та логістики в аграрному
секторі в умовах сучасних викликів»

Анотація. Головні напрямки НТР в кінці 20 ст.: комплексна механізація і автоматизація виробництва, контроль управління ним; відкриття і використання нових видів енергії; створення і застосування нових конструкційних матеріалів, швидкий розвиток хімії та хімічної технології, ядерної техніки і енергетики, ракетобудування, мікроелектроніки та ЕОМ.

Ключові слова: наука, техніка, інформація, науково-технічна революція, технології, документація, екологія.

Постановка проблеми. Революція в галузі науки і техніки з початку 50-х років двадцятого століття відрізняється від революції в цій галузі в минулому. Перш за все її різнить більш міцна взаємодія науки і техніки. Тепер же наука займає місце лідера по відношенню до техніки. НТР охоплює не лише промислове виробництво, але і транспорт, зв'язок, медицину, освіту, сферу побуту. Науково-технічний прогрес стає основою соціального розвитку.

Мета дослідження. Техніка, технічні потреби не тільки диктували напрямки досліджень, а інколи навіть обмежували коло можливих наукових пошуків. Наука і технологія злились у єдине, стали важливим фактором розвитку. Останній викликав серйозні зміни в умовах життя суспільства. Внаслідок злиття науки і технології НТР набула нових рис.

Виклад основного матеріалу. Наука остаточно перетворилась у провідну виробничу силу. Скоротився цикл від зародження ідеї до впровадження наукових розробок. Наукова діяльність стає в період НТР масовою професією. Річке зростання кількості науково-дослідних і проектно-конструкторських, технологічних організацій, лабораторій вимагає підготовки наукових кадрів. Тільки в Україні кількість наукових працівників з 1960 по 1970 р. зросла від 46,7 тисячі до 129,8 тисячі чоловік. У 1990 р. в галузі науки працювало більше 200 тисяч науковців.

Якісне перетворення усіх елементів виробничих сил, предметів праці, знарядь виробництва і навіть самого працівника. Інтенсифікація вимагає наукової організації праці, її раціоналізації. Праця кожної ділянки вимагає застосування творчих елементів, роль яких зростає в досягненні кінцевих результатів. Велике значення набуває інформаційна діяльність про новинки науки і техніки. Це тим більше стає важливим, якщо враховувати зростання

Міжнародна науково-практична конференція
«Актуальні питання механізації, енергоефективності та логістики в аграрному
секторі в умовах сучасних викликів»

обсягу активної інформації. У 70-і роки цей обсяг подвоювався через кожні 5-7 років, у 80-і - кожні 20 місяців, а на початку 90-х років подвоєння обсягу інформації йде щорічно. Набирає розмаху всесвітній процес поширення науково-пошукової бази. В розвинутих індустріальних країнах зростає кількість спеціалізованих банків даних науково-технічної інформації. Наприкінці 80-х років у них нараховувалось вже близько 1500 центрів, де зосереджено великий масив документації. Так, в одному з найбільш великих французьких банків даних «Паскаль» концентрується інформація, яка міститься в 4 тисячах періодичних видань і 2 тисячах звітів конференцій, що проводяться в усьому світі. Фонди іншого французького банку ІНПІ мають 500 тисяч описаних винаходів і щорічно поповнюються ще 25 тисячами одиниць інформації.

Зростання рівня загальної і спеціальної освіти і культури працівників. В умовах НТР з'явилися більш високі вимоги не тільки до машин і обладнання, але і до людини. Небувало зростають її потреби в знаннях і не стільки в накопичених, скільки в нових і готовності спеціаліста ними опанувати постійно. У спеціалістів з вищою освітою щорічно губиться до 20% професійної інформації. Саме знання визначають здатність людини адаптуватись у промисловість, сільське господарство, комерцію та ін галузі. Візьмемо, наприклад промисловість. Тут складні техніка і обладнання. Вони вимагають робітників із середньою і навіть вищою освітою. На підприємствах радіоелектроніки, чорної металургії, хімічної, авіаційної і атомної промисловості наприкінці 80-х років більше 50% робітників провідних професій повинні були мати повну середню освіту. В машинобудівній промисловості для успішного виконання 80% операцій необхідно було мати повну середню освіту.

Зростає взаємодія наук. Дослідження складних проблем вимагають здійснювати їх на стиці наук. Взяти, наприклад дуже важливу і швидко прогресуючу галузь хімії – науку про аерозолі. Вона є розділом колоїдної хімії. Наука про аерозолі межує і з фізичною хімією, і з фізикою, і з загальною хімією, і з оптикою, і з метеорологією, з сільськогосподарськими і військовими дисциплінами, і з медициною. Для її успішного розвитку створюються найтонші математичні методи досліджень, здатні вивчати аерозолі на інших планетах.

У 70-і роки у світі розпочався новий етап НТР. Його особливістю стала електронна автоматизація наукових досліджень і виробництва. Електронізація

Міжнародна науково-практична конференція
«Актуальні питання механізації, енергоефективності та логістики в аграрному
секторі в умовах сучасних викликів»

істотно вплинула не лише на матеріальне виробництво (наприклад, верстати з числовим програмним управлінням і обробляючі центри). Електронізація вплинула на зростаючий обсяг інформації, стала одним із головних напрямків НТР. Електронізація і комп'ютеризація виробництва з цього періоду визначились як основа підвищення продуктивності праці, економії ресурсів і матеріалів, енергії, прискорення науково-технічного прогресу. За півтора-два десятиліття розвинуті країни Заходу далеко сягнули вперед на таких вирішальних напрямках, як електроніка, нові матеріали, біотехнологія. Наприклад, у США наприкінці 70-х років продукція електронно-обчислювальної промисловості щорічно зростала на 20-25%. Тут, а також у Японії та інших розвинутих країнах комп'ютеризація досягла небувалих розмірів. Комп'ютери стали предметами домашнього вжитку, широко використовуються практично в усіх сферах ділового життя. Темпи проникнення комп'ютерної техніки у виробництво такі, що наприкінці століття західні спеціалісти прогнозують ліквідацію 60-70% існуючих робочих місць. Для компаній, котрі виробляли нові товари, для досягнення комерційного успіху необхідно було мати технологічні переваги виробничої бази. Вони вимушені залучати науку, нову техніку і технологію. Провідну роль в цьому зайняли американські компанії. Протягом 50-х і до кінця 60-х років таким шляхом вони дали до 60-80% усіх нововведень в капіталістичному світі. Саме завдяки цьому США попереджали економічні кризи, посилювали економічне зростання, поширювали можливості для маневрування в соціально-політичній, військовій та інших галузях. Конкуренція і інтеграція економіки набули принципової можливості задовольнити життєві потреби людей в харчуванні, одязі, житлі, охороні здоров'я тощо. Тобто усього того, що протягом багатьох століть перед людиною знаходилося на першому плані. Слідом за цим склалась нова ситуація, коли на перший план висунулась «проблема вільного часу», часу, що потрібен для виходу виробничих сил на якісно новий рівень.

Впровадження працезберігаючої техніки і технології поставило перед робітниками вимогу оновлювати знання, а від державних кіл політики відтворення робочої сили. Така політика була покликана задовольнити потреби в планомірному, пропорціональному розвитку і використанні трудових ресурсів суспільства. Її метою стало досягнення повної зайнятості.

Відповідно з масштабними планами в Україні багато десятиліть здійснювалось нарощування виробничих потужностей, непродумане

Міжнародна науково-практична конференція
«Актуальні питання механізації, енергоефективності та логістики в аграрному
секторі в умовах сучасних викликів»

розташування виробничих сил. Це потягло за собою різке зростання агресивності атмосфери. Застарілі енергомісткі виробничі потужності, масштабне ведення реконструкції діючих і будівництво нових підприємств на території України стали основною причиною негативного впливу на людей. Особливо це відчутно в районах зосередження об'єктів металургійної, хімічної, паливно-енергетичної, машинобудівної галузей промисловості. Гранично висока концентрація населення і виробництва спровокували підвищення екологічної напруги в Донбасі, Придніпров'ї, Північному Криму, Києві, Харківській та деяких інших областях. Питна вода з усіх джерел України (річок, водоймищ, свердловин), забруднена настільки, що небезпечна для вживання організмом людей.

Що ж несе в собі найбільшу небезпеку перетворення творчого потенціалу в руйнівний? Це саме практичне запитання наших днів, запитання першорядної ваги, тому що з кожним роком зростає потенціал могутності, котрим володіє людство, прихований потенціал руйнування. Перш за все тому, що гігантські матеріальні і людські ресурси відвернені на обслуговування війни. Самі кваліфіковані кадри, самі крупні капіталовкладення спрямовуються в галузі військово-промислового комплексу. Щороку він поглинає понад 400 мільярдів доларів. У гонку озброєнь прямо або побічно залучено біля одного мільйона наукових працівників (у 1990 р. у світі нараховувалось 5 мільйонів науковців). Мілітаризація zdeформувала науку та її гуманне покликання, В наше столітті, назване атомним (ядерним), коли від збереження миру залежить майбутнє всього людства. Її швидкодія досягла таких показників, що техніка залишила людині на прийняття мозкових рішень всього якусь мить. Цим багаторазово збільшена імовірність прорахунків.

У промислово розвинутих країнах здійснюється широке застосування хімічних добрив, меліорація і механізація сільського господарства. Бурхливе зростання промислового виробництва породило складну проблему відходів. Гине ґрунт. Цивілізована хода країн розширює межі пустель. На паливо століттями використовується деревина, чагарники. У 1980 р. спалено 400 мільйонів кубометрів деревини. Це дорівнює приблизно 180 мільйонам тонн натурального вугілля. Наслідком цього є не лише ерозія ґрунтів, але і падіння врожайності, продовольча проблема. В століття бурхливого розвитку НТР загострилась проблема питної води не тільки для пустельних районів планети Найбільш складною проблемою великих міст, яка в свою чергу породжує інші

Міжнародна науково-практична конференція
«Актуальні питання механізації, енергоефективності та логістики в аграрному
секторі в умовах сучасних викликів»

проблеми, є надзвичайно велика густина у них населення. Тут і проблема водопроводу, каналізації, транспорту тощо. За ними умови проживання і здоров'я людей. Для великих міст надзвичайно шкідливим став автомобіль. З усіх транспортних засобів він є рекордсменом по забрудненню навколишнього середовища.

Отже, науково-технічний прогрес і пов'язане з ним зростання сил, які має в розпорядженні людство, зупинити неможливо і не потрібно намагатись це зробити. Єдине рішення, яке може запобігти екологічній катастрофі, міститься в другому. Треба розумно і ретельно контролювати використання досягнень науки і техніки в гармонії з Природою, з урахуванням кожного кроку. Бездумне продовження минулої технічної політики стало недопустимим. Саме тому екологічні питання і шляхи виходу із кризи обговорюються і коментуються. Невідкладні рішення може дати лише наука.

Висновки. НТР є одна із найважливіших гарантій гуманного характеру суспільства. Її покликання, як вже згадувалось, забезпечити соціальний розвиток суспільства шляхом задоволення усіх життєвих потреб людини. Технічна цивілізація надала можливість мати вільний час для гармонічного її розвитку. Технічна цивілізація стала невід'ємною частиною моральності суспільства і з певною долею етики гарантувала кінцевий результат змагання двох форацій.

Список використаних джерел

1. Бесов Л.М. Наука і техніка в історії суспільства / Л.М.Бесов – Х., Золоті сторінки, 2011. – 464 с.
2. Шухардін С.В. Техніка в її історичному розвитку / С.В.Шухардін.- К., 1962. – 153 с.
3. Литвинов О.І. Технічна механіка з історичним екскурсом / О.І.Литвинов, Н.В.Шейко, Л.О.Шейко. – Ніжин, Ніжинський державний університет, 2013. – Ч.1. – 296 с.
4. Литвинов О.І. Технічна механіка з історичним екскурсом / О.І.Литвинов, Н.В.Шейко, Л.О.Шейко. – Ніжин, Ніжинський державний університет, 2013. – Ч.2. – 440 с.

Abstract. The main directions of STC: complex mechanization and automation of production, control of its management; discovery and use of new

Міжнародна науково-практична конференція
«Актуальні питання механізації, енергоефективності та логістики в аграрному
секторі в умовах сучасних викликів»

types of energy; creation and application of new construction materials, rapid development of chemistry and chemical technology, nuclear engineering and energy, rocketry, microelectronics and computers.

Keywords: science, technology, information, scientific and technological revolution, technology, documentation, ecology.

© Шейко Н.В., Гемба Я. 2024

УДК 625.712:625.731

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ

Шейко Н.В., к.і.н., доцент, Іванов Д.М., студент
ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут"

Анотація. При розробці проєктів будівництва і реконструкції автомобільних доріг та інших дорожніх об'єктів техніко-економічні і транспортно-експлуатаційні характеристики об'єкта про'ктування повинні вирішуватися в комплексі з питанням захисту навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів.

Ключові слова: проєктування, автомобільна дорога, вулиця, тротуар, автобусна зупинка, велосипедна доріжка

Постановка проблеми. Матеріали необхідно розробляти на основі екологічних, геозооботанічних, інженерно-геологічних, санітарно-гігієнічних та інших необхідних натурних та лабораторних досліджень на базі сучасних методик і технічних засобів.

Мета дослідження. Проектування плану і поздовжнього профілю автомобільної дороги слід виконувати виходячи з інтенсивності руху, умови забезпечення безпеки та комфортності руху транспортних засобів з