

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Запорізький національний технічний університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять та самостійної роботи
з дисципліни «Практика перекладу» для студентів III курсу
спеціальності 7.030507 «Переклад» денної форм навчання

Частина 1

2009

Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Практика перекладу» для студентів III курсу спеціальності 7.030507 «Переклад» денної форм навчання. – Частина 1 / Укл.: А.Б.Підгорна. - Запоріжжя: ЗНТУ, 2009. – 50 с.

Укладач: А.Б.Підгорна, доц. каф. ТіПП, к.філол.н.

Рецензент: Г.М.Костенко, доцент, к.філол.н.

Відповідальний
за випуск: А.Б.Підгорна, доцент каф. ТіПП, к.філол.н.

Затверджено
на засіданні кафедри
“Теорії і практики перекладу”

Протокол № 1
від “ 3 ” вересня 2009

ЗМІСТ

1 ВИРОБНИЦТВО ТА ОБРОБКА МЕТАЛУ	4
1.1 Переклад та перекладацький аналіз тексту “Bringing the Heat”	4
1.2 Переклад та перекладацький аналіз тексту “The Effect of Cold Work on the Thermal Stability of Residual Compression in Surface Enhanced IN718”	9
1.3 Переклад та перекладацький аналіз тексту “Automation, Not an Option Anymore”	15
1.4 Переклад та перекладацький аналіз тексту “Charging Systems for Hungry Furnaces”	19
2 АВТОМОБІЛЕБУДУВАННЯ, АВІАБУДУВАННЯ ТА МАШИНОБУДУВАННЯ	25
2.1 Переклад та перекладацький аналіз тексту “Mercedes-Benz”	25
2.2 Переклад та перекладацький аналіз тексту “Ford Mustang”	30
2.3 Переклад та перекладацький аналіз тексту “A Turboshaft Engine”	36
2.4 Переклад та перекладацький аналіз тексту “Military Technologies Finding Homes in Commercial Engines”	40
2.5 Переклад та перекладацький аналіз тексту “Assembly of the Differential Unit and Other Items”	47

1 ВИРОБНИЦТВО ТА ОБРОБКА МЕТАЛУ

1.1 Переклад та перекладацький аналіз тексту “Bringing the Heat”

Завдання 1. Знайдіть у таблиці англomовні та українськомовні відповідники використаним у тексті термінам та термінологічним словосполученням.

1. extrusion	a. допуск
2. flow distribution	b. затискний пристрій, затискач
3. heat treating	c. відливок
4. convection heating	d. видавлений профіль
5. tolerance	e. розподіл стоку
6. forging	f. термічна обробка
7. fixture	g. витратомір
8. flowmeter	h. викуванець, виковок
9. casting	i. відбивна перегородка, напрямна лопатка
10. baffle(s)	j. конвекційний нагрів

Завдання 2. Прочитайте текст. Визначте в ньому терміни та термінологічні словосполучення, не представлені у попередньому завданні. Перекладіть їх українською мовою, зазначаючи використаний спосіб перекладацької трансформації.

BRINGING THE HEAT

Heat treating can add value to some finished castings, and some customers' orders include heat-treating as a design element. But, heat treating is not casting, so metalcasters may not be entirely up to date on advances in the technology. Never mind: there are people for that, and they have ideas.

Mass heating. Last June, Seco/Warwick Corp.'s Aluminum Group made a patent application for its "Method for uniform flow distribution of recirculated process gas in heat processing equipment." It is the product of an ongoing, continuous-improvement project directed at improving the heating rate of aluminum castings (as well as forgings, and extrusions), and improving the metallurgical results, while lowering the process cycle times.

Most heat-treating systems for castings involve mass-flow heating or solution heat treating, and each presents some inefficiencies. In mass-flow heating, load spacing and distances need to be managed carefully in order

to achieve uniformity. In solution heat treating, load sizes and production demands mean that load densities must be factored into heating times. Also, after heating, the load is subjected to several hours of holding at a uniform temperature, followed by quenching in water or a water/glycol mixture, to lock in the effects of hardening.

Customer requirements for more efficient equipment and reduced cycle times prompted Seco to seek a new approach based on convection heating. Convection involves creating a furnace atmosphere in which circulating currents transfer heat from comparatively high-temperature regions to comparatively low-temperature areas.

Seco already has a number of earlier innovations with convection heating and cooling, and while this effort is still in the testing phase, the Aluminum Group's project engineer Jack Mahoney recently listed several advantages convection offers for mass heating.

Improved Uniformity. "Metallurgists and customers alike are demanding closer temperature tolerances than ever before," according to Mahoney, "with more specifications written that include uniformities of 2°-3°F. Many aircraft suppliers have even more stringent requirements regarding maximum air temperatures used for heating. For example, often times we are given specifications that state a metal temperature tolerance of $\pm 3^\circ\text{F}$ using an air temperature that may be only 2°-3°F higher than the maximum metal temperature. How the air is directed to the work becomes even more critical as things like baskets, internal fixtures, and even the load itself can affect the path the heating air takes."

Reduced Heating Time. The speed of heating air passing across the load determines the time it takes to heat the work, according to Mahoney. Typically, mass-flow systems have a fan positioned at a distance and a series of baffles, zone dividers, and vanes direct air through the load. Referring to the convection process, he writes: "The jet-heated system positions the discharge of heating air close to the load with direct impingement of air onto the work via the jets. The speed in which the air contacts the work is increased, which causes the heating coefficient to rise, thereby speeding up the heating time".

Metallurgical Benefits. Mahoney cites a test showing that aluminum castings can, in some cases, achieve the desired tensile and hardness qualities in less time using the new approach. "By closely controlling the heating rate, the soak time can be reduced. Normal operating procedures that typically require one hour to heat and four hours to soak

have been reduced to 20 minutes to heat and one hour to soak, while achieving acceptable metal properties".

Hot, and fast. Last fall Dana Corp. introduced a new heat-treating technology, AtmoPlas atmospheric plasma microwave technology. By using microwave-absorbing plasma, this process heats metal parts up to 1,200°C in seconds and controls arcing. Traditionally, microwave technology requires creating a vacuum, but AtmoPlas operates at atmospheric pressure.

Another big plus for AtmoPlas is the evidence that it reduces energy (95% of the energy created is absorbed) and maintenance costs. Tests show equivalent or better metallurgical properties than those produced by blast furnaces. (Dana indicates it may be used with advanced ceramics and hard metal coatings as well as metal parts.) The plasma-generating process may be adapted to other metal processes, too, like brazing, sintering, carburizing, annealing, tempering, and nitriding.

New flowmeter. Finally, those seeking a more immediate solution, Fluid Components Intl. has introduced a mass flowmeter, it says, sets a new price-performance standard. The ST75 Series flowmeter measures and monitors gas flows in line sizes from 0.25 to 2.0 in. (6 to 51mm) with a single instrument and provides three outputs of the mass flow rate, totalized flow, and gas temperature. Combining a non-clogging, small-size thermal-dispersion sensing element with microprocessor-based electronics and precision calibration, the ST75 delivers fast, direct mass flow measurement without routine maintenance scheduling. It's available in nine different line size configurations (0.25 and 2 in.; 6 to 51 mm) in standard T-fittings, either NPT or tube, for easy in-line installation. It services a flow range from 0.008 to 839 SCFM (0.013 to 1425 NCMH) depending on line size, making it suitable for low-flow and high-flow applications in industrial furnaces, ovens, and heat-treating systems.

Завдання 3. Зверніть увагу на використані у тексті імена, назви організацій та їх продукції. Визначте, яку перекладацьку трансформацію доцільно використати при їх перекладі: Jack Mahoney, Seco/Warwick Corp.'s Aluminum Group, Dana Corp., Fluid Components Intl., AtmoPlas technology, ST75 Series flowmeter.

Завдання 4. Надайте характеристику та переклад складним термінологічним словосполученням, використаним у тексті.

Прокоментуйте способи їх перекладу: solution heat treating, comparatively high-temperature regions, metal temperature tolerance, atmospheric plasma microwave technology, price-performance standard, mass flow rate, non-clogging, small-size thermal-dispersion sensing element, direct mass flow measurement, routine maintenance scheduling.

Завдання 5. Перекладіть речення з тексту, звертаючи увагу на особливості перекладу складних модальних присудків. Надайте коментар.

1. Heat treating can add value to some finished castings.
2. But, heat treating is not casting, so metalcasters may not be entirely up to date on advances in the technology.
3. In solution heat treating, load sizes and production demands mean that load densities must be factored into heating times.
4. How the air is directed to the work becomes even more critical as things like baskets, internal fixtures, and even the load itself can affect the path the heating air takes.
5. Mahoney cites a test showing that aluminum castings can, in some cases, achieve the desired tensile and hardness qualities in less time using the new approach.
6. By closely controlling the heating rate, the soak time can be reduced.
7. Dana indicates it may be used with advanced ceramics and hard metal coatings as well as metal parts.

Завдання 6. Перекладіть речення з тексту, звертаючи увагу на особливості перекладу форм пасивного стану дієслова. Надайте коментар.

1. Also, after heating, the load is subjected to several hours of holding at a uniform temperature, followed by quenching in water or a water/glycol mixture, to lock in the effects of hardening.
2. For example, often times we are given specifications that state a metal temperature tolerance of $\pm 3^{\circ}\text{F}$ using an air temperature that may be only $2^{\circ}\text{--}3^{\circ}\text{F}$ higher than the maximum metal temperature.
3. How the air is directed to the work becomes even more critical as things like baskets, internal fixtures, and even the load itself can affect the path the heating air takes."
4. Normal operating procedures that typically require one hour to

heat and four hours to soak have been reduced to 20 minutes to heat and one hour to soak, while achieving acceptable metal properties.

5. In mass-flow heating, load spacing and distances need to be managed carefully in order to achieve uniformity.

6. The plasma-generating process may be adapted to other metal processes, too, like brazing, sintering, carburizing, annealing, tempering, and nitriding.

Завдання 7. Зробіть письмовий переклад тексту “Bringing the Heat”, звертаючи увагу на особливості та специфіку перекладу лексичних, граматичних та стилістичних конструкцій.

Завдання 8. Зробіть письмовий переклад тексту українською, використовуючи спеціальну термінологію.

Термічна обробка полягає у зміні структури металів і сплавів при нагріванні, видержуванні та охолодженні, згідно спеціального режиму, і тим самим, у зміні властивостей останніх. В основі термічної обробки сталей лежить перекристалізація аустеніту при охолодженні. Перекристалізація може відбуватися дифузійним або бездифузійним способами. Залежно від переохолодження аустеніт може перетворюватися у різні структури з різними властивостями.

Повний дифузійний розпад аустеніту відбувається при незначному переохолодженні. У даному випадку утворюється пластинчастий перліт (механічна суміш фериту і цементиту вторинного). Якщо переохолодження збільшити до 373-393 ОК, пластинки фериту і цементиту встигають вирости тільки до товщини (0,25-0,30 мм), таку структуру називають сорбітом. Твердість сорбіту вища за твердість перліту.

Коли переохолодження досягає 453-473 ОК, ріст пластинок припиняється на товщині 0,1-0,15 мм, така структура називається трооститом. Твердість трооститу вища від твердості сорбіту.

При значному переохолодженні аустеніту (до 513 ОК) дифузійний розпад його стає неможливим, перекристалізація має бездифузійний характер. У такому випадку утворюється перенасичений твердий розчин вуглецю в α -залізі, який називається мартенситом. Твердість мартенситу вища від твердості трооститу.

1.2 Переклад та перекладацький аналіз тексту “The Effect of Cold Work on the Thermal Stability of Residual Compression in Surface Enhanced IN718”

Завдання 1. Знайдіть у таблиці англомовні та українськомовні відповідники використаним у тексті термінам та термінологічним словосполученням.

1. fatigue life	a. галтування; полірування сталі кульками
2. crack initiation	b. покривність
3. crack propagation	c. термостійкість
4. cold work	d. кут зіткнення
5. order of magnitude	e. поширення тріщини
6. peening	f. теплова релаксація
7. surface enhancement	g. нагартування; наклеп
8. shot	h. дріб
9. ball burnishing	i. утомна міцність
10. velocity	j. зміцнювання поверхні
11. thermal stability	k. залишкова компресія
12. coverage	l. виникнення тріщини
13. impingement angle	m. швидкість
14. residual compression	n. холодна обробка
15. thermal relaxation	o. порядок величини

Завдання 2. Прочитайте текст. Визначте в ньому терміни та термінологічні словосполучення, не представлені у попередньому завданні. Перекладіть їх українською мовою, зазначаючи використаний спосіб перекладацької трансформації.

THE EFFECT OF COLD WORK ON THE THERMAL STABILITY OF RESIDUAL COMPRESSION IN SURFACE ENHANCED IN718

Surface enhancement is widely used to improve the fatigue life of components by creating a surface layer of compressive residual stress that delays fatigue crack initiation and retards small crack propagation. However, the benefits of surface enhancement are lost if the compressive layer relaxes at the operating temperature of the component. Surface enhancement methods producing minimal cold work are shown to produce

the most thermally stable compression.

The residual stress and cold work distributions developed in IN718 by shot peening, gravity peening, laser shock peening (LSP) and low plasticity burnishing (LPB) are compared. Thermal relaxation at temperatures ranging from 525 C° to 670 C° is correlated to the degree of cold working, independent of the method of surface enhancement. Highly cold worked (>15%) shot peened surfaces relax to half the initial level of compression in only minutes at all temperatures investigated. The rapid initial relaxation is shown to be virtually independent of either time or temperature from 525 C° to 670 C°. High cycle fatigue (HCF) performance after elevated temperature exposure is compared for surfaces treated by LPB and conventional (8A intensity) shot peening.

Since the introduction of shot peening, the HCF life of components has been improved by "surface enhancement" to induce a surface layer of compressive residual stress. The compressive layer resists both crack initiation and small crack propagation, and the subsurface residual stress has long been correlated with improved HCF strength. However, if the residual compression relaxes during service, the fatigue benefits are lost. Risk of relaxation prevents designers from "taking credit" for the benefits of surface enhancement. Of the three mechanisms for residual stress relaxation: thermal, overload, and cyclic, only thermal relaxation is significant for nickel base superalloys in HCF limited applications. This paper summarizes research of the thermal stability of surface enhancement methods applied to the nickel base superalloy, IN718.

Surface Enhancement Methods. All mechanical surface enhancement methods create a layer of compressive residual stress by tensile deformation of the surface, but differ in the magnitude and form of the resulting residual stress and cold work (plastic deformation) distributions produced. The residual stress and cold work distributions produced by conventional shot peening, gravity peening, laser shock peening (LSP), and low plasticity burnishing (LPB) of IN718 are compared in Figure 1. Surface compression is comparable, but the compressive depths differ by an order of magnitude. Cold working ranges from 40% at the shot peened surface to a few percent for LPB.

The depth of the compressive layer and the degree of cold working produced by shot peening depend upon the peening parameters: shot size, velocity, coverage, and impingement angle. Shot impact stretches the surface in tension, leaving a compressive dimple. Because shot impacts are

random, peening results in multiple overlapping impacts and a surface highly cold worked from 10% to 50%. Cold work is accumulative, and increases with coverage or repeated shot peening applications. The depth and degree of cold working increase with peening intensity. Surface compression may decrease during shot peening of work hardening alloys as the yield strength of the surface increases with continued cold working.

Gravity peening utilizes the same mechanism as shot peening, but employs fewer impacts of larger shot, producing less cold work and improved surface finish. Compression comparable to shot peening is achieved with 5 to 10% cold work.

Conventional roller or ball burnishing and "deep rolling" tools are pressed into the surface of the work piece with sufficient force to deform the near surface layers with multiple passes, often under increasing load, to improve surface finish and cold work the surface for improved strength. Fatigue enhancement is attributed to improved finish, the development of a compressive surface layer, and the increased yield strength of the cold worked surface. X-ray diffraction line broadening and micro-hardness studies of deep rolling reveal cold work even greater than shot peening.

Laser shock peening (LSP) has been applied to a variety of alloys including titanium, nickel superalloys, and steels. LSP produces a compressive layer of comparable magnitude to shot peening, but much deeper with less cold work. Single shock LSP can produce high surface compression with less than 1% cold work, affording excellent thermal stability in IN718. However, multiple laser shock cycles are required to produce compression to depths of 1mm (3X in Figure 1), accumulating cold work to 5-7%.

Low plasticity burnishing (LPB) produces a deep layer of high compression, comparable to LSP, but with improved surface finish, lower cost, and minimal cold work, typically an order of magnitude lower than deep rolling and conventional burnishing. The material, heat treatment, processing and testing details have been described in detail previously.

Conclusions. The compressive layer induced by shot peening of IN718 relaxes very rapidly at moderate turbine engine temperatures. Regardless of the surface treatment method, thermal relaxation depends strongly on the degree of cold work and dislocation density induced. Rapid initial relaxation is nearly independent of exposure temperature or time, and primarily a function of cold work above a threshold of a few percent. Surface enhancement methods such as LSP and LPB that produce minimal, cold work, offer the greatest resistance to thermal relaxation.

Завдання 3. Надайте характеристику та переклад складним термінологічним словосполученням, використаним у тексті. Прокоментуйте способи їх перекладу: compressive residual stress, cold work distribution, highly cold worked shot peened surfaces, highly cycle fatigue performance, nickel base superalloys, laser shock peening, low plasticity burnishing, repeated shot peening applications, compressive surface layer, increased yield strength, moderate turbine engine temperatures.

Завдання 4. Перекладіть речення з тексту, звертаючи увагу на особливості перекладу форм пасивного стану дієслова. Надайте коментар.

1. The residual stress and cold work distributions developed in IN718 by shot peening, gravity peening, laser shock peening (LSP) and low plasticity burnishing (LPB) are compared.

2. Thermal relaxation at temperatures ranging from 525 C⁰ to 670 C⁰ is correlated to the degree of cold working, independent of the method of surface enhancement.

3. Since the introduction of shot peening, the HCF life of components has been improved by "surface enhancement" to induce a surface layer of compressive residual stress.

4. The compressive layer resists both crack initiation and small crack propagation, and the subsurface residual stress has long been correlated with improved HCF strength.

5. Compression comparable to shot peening is achieved with 5 to 10% cold work.

6. Conventional roller or ball burnishing and "deep rolling" tools are pressed into the surface of the work piece with sufficient force to deform the near surface layers with multiple passes.

7. Laser shock peening has been applied to a variety of alloys including titanium, nickel superalloys, and steels.

8. The material, heat treatment, processing and testing details have been described in detail previously.

Завдання 5. Проаналізуйте речення з тексту, визначаючи вид присудка та вказуючи адекватний спосіб його перекладу.

1. Surface enhancement is widely used to improve the fatigue life of components by creating a surface layer of compressive residual stress that

delays fatigue crack initiation and retards small crack propagation.

2. Surface enhancement methods producing minimal cold work are shown to produce the most thermally stable compression.

3. The rapid initial relaxation is shown to be virtually independent of either time or temperature from 525 C⁰ to 670 C⁰.

4. However, if the residual compression relaxes during service, the fatigue benefits are lost.

5. All mechanical surface enhancement methods create a layer of compressive residual stress by tensile deformation of the surface, but differ in the magnitude and form of the resulting residual stress and cold work (plastic deformation) distributions produced.

6. Surface compression is comparable, but the compressive depths differ by an order of magnitude.

7. Cold work is accumulative, and increases with coverage or repeated shot peening applications.

8. Surface compression may decrease during shot peening of work hardening alloys.

9. However, multiple laser shock cycles are required to produce compression to depths of 1mm, accumulating cold work to 5-7%.

10. Surface enhancement methods that produce minimal, cold work, offer the greatest resistance to thermal relaxation.

Завдання 6. Зробіть письмовий переклад тексту “The Effect of Cold Work on the Thermal Stability of Residual Compression in Surface Enhanced IN718”, звертаючи увагу на особливості та специфіку перекладу лексичних, граматичних та стилістичних конструкцій.

Завдання 7. Зробіть письмовий переклад тексту українською, використовуючи спеціальну термінологію.

Хіміко-термічною обробкою називають насичення поверхні виробу різними елементами.

Мета хіміко-термічної обробки - надати поверхневому шару сталей деталей підвищеної твердості, зносостійкості, жаростійкості, корозійної стійкості та ін. Для цього нагріті деталі поміщають у середовище, з якого в процесі дифузії у поверхневий шар переходять деякі елементи (вуглець, азот, алюміній, хром, кремній, бор та ін.).

Такі елементи найкраще поглинаються тоді, коли вони виділяються в атомарному стані при розпаді якої-небудь сполуки. Подібний розпад найлегше відбувається у газах, тому їх і намагаються застосовувати для хіміко-термічної обробки сталі. Активізований атом елемента, що виділяється при розпаді, проникає у решітку кристалів сталі і утворює твердий розчин або хімічну сполуку. Найпоширенішими видами хіміко-термічної обробки сталі є: цементація, азотування, ціанування, дифузійна металізація.

Цементациєю називається насичення поверхні сталюого виробу вуглецем. Після загартування такого виробу він стає твердим на поверхні і в'язким у серцевині. Цементациї піддають в основному деталі, які працюють на стирання і удар одночасно. Цементация придатна для маловуглецевих сталей. Є два види цементациї: цементация твердим карбюризатором і газова цементация.

Азотування - це насичення поверхневого шару виробу азотом, щоб надати йому високої твердості, підвищити зносостійкість та опір агресивним середовищем. Азотують леговану сталь, що містить алюміній, титан, ванадій, вольфрам, молібден або хром. Такі елементи, при взаємодії з азотом, утворюють тверді, стійкі в агресивних середовищах нітриди (TiN і т.п.).

Ціанування - насичення поверхневого шару виробів одночасно вуглецем і азотом. Воно буває рідинне і газове, низькотемпературне (773-9730K), високотемпературне (1073-1123 0K). Ціанування в основному застосовують для обробки інструментів із швидкорізальної сталі, підвищується твердість і корозійна стійкість.

Дифузійна металізація - насичення поверхневого шару виробу різними металами. Найбільш поширені: алютування (насичення алюмінієм); хромування (насичення хромом); нікелювання (насичення нікелем); силіціювання (насичення кремнієм). Дифузійна металізація проводиться для підвищення твердості, корозійної стійкості, жаростійкості, блиску і естетичного вигляду. Цей спосіб насичення поверхневого шару проводиться, у твердому стані.

1.3 Переклад та перекладацький аналіз тексту “Automation, Not an Option Anymore”

Завдання 1. Знайдіть у таблиці англомовні та українськомовні відповідники використаним у тексті термінам та термінологічним словосполученням.

1. metal pouring	a. недолив
2. pouring deck	b. виливниця
3. manual pouring	c. оброблення металу
4. artisan	d. відкритий розливний ківш
5. safety precaution	e. ливарний профіль (спосіб лиття)
6. metal handling	f. заливання металу
7. under-pour	g. литво
8. over-pour	h. заливання ручним способом
9. process controls	i. собівартість плавлення
10. mold	j. ливарна площадка
11. open-ladle pouring device	k. ремісник, майстровий
12. melting cost	l. вертикальний ливник
13. sprue	m. заходи безпеки
14. pouring profile	n. перелив
15. foundry	o. устрій контролю технологічних процесом

Завдання 2. Прочитайте текст. Визначте в ньому терміни та термінологічні словосполучення, не представлені у попередньому завданні. Перекладіть їх українською мовою, зазначаючи використаний спосіб перекладацької трансформації.

AUTOMATION, NOT AN OPTION ANYMORE

The future of metalcasting depends on manufacturers' ability to produce world-class products at competitive prices. "World class" means superb product quality, available where the end user is located, in the quantities required. This means that metal-casters must be able to change designs rapidly, to change materials, and to run small quantities efficiently. To accomplish this it is essential to design processes that reliably achieve repeatable results. For medium- and small-volume metalcasters, that sort of performance can be achieved in their metal-pouring operations.

Foreign metalcasters generally have a major advantage thanks to

low-cost labor. They may produce quality castings, but they have a logistical challenge in delivering those products and marketing them effectively at long distances. North American producers face high labor and benefit costs, but they are familiar with their customers' language(s) and culture, and they can communicate with them easily.

There is little we can do, or would want to do, to lower workers' pay or benefits. In fact, many metalcasters find it difficult to recruit and retain good long-term employees, especially on the pouring deck. But, cost-effective metal-pouring technologies are available, without significant technical risk.

Manual pouring has been described as an art. Unfortunately there are fewer and fewer artisans. The job is hot and strenuous, and it requires the operator to remain aware of safety precautions while handling hot metal. Under-pours mean scrap and over-pours mean wasted metal, and possibly damage to equipment near the pouring action.

Advanced process controls have helped to automate the pouring process in a cost-effective manner. This has been particularly effective in jobbing applications where product metallurgy may change from job to job. Pressure pour and stopper rod techniques have been, and remain, effective solutions for applications, usually high-volume, that do not require frequent metallurgy changes. Improved control technology has made it possible to produce cost-effective open-ladle pouring devices. To a large extent these devices replicate what the skilled artisan has done in the past.

Labor and scrap reductions are factors that justify such an investment, but most compelling is the reduction of over-pour metal. These devices are precise and when properly set up reduce the over-pour to near zero. Depending on the amount, this offers an immediate increase in salable product (for the same melting cost) or, alternatively, reduces the amount of metal to be melted. Also, these devices can be synchronized to the molding line both mechanically and electronically, and can adjust to product changes requiring a different sprue location and different pour weight and pouring profile. As with automatic grinding technology the "teach" method is commonly used to replicate the time-proven pouring profile of an experienced pouring artisan, but it is also weighing the metal in the mold so it can stop at exactly the correct amount.

With automatic pouring the operator is transformed from laborer to process manager. It is a better and more desirable job, with a better economic result for the foundry.

Cost-effective technology is available to improve metal pouring in small to mid-sized metalcasting operations. The economic justifications are easy to identify.

Offshore competitors' labor-cost advantage can be partially offset by productivity improvements stemming from accurate metal pouring. And, the technology greatly enhances the prospect of being able to attract motivated workers hoping to grow with the industry.

Завдання 3. Надайте характеристику та переклад складним термінологічним словосполученням, використаним у тексті. Прокоментуйте способи їх перекладу: good long-term employees, cost-effective metal-pouring technologies, stopper rod techniques, improved control technology, labor and scrap reductions, automatic grinding technology, time-proven pouring profile, mid-sized metalcasting operations, offshore competitors' labor-cost advantage.

Завдання 4. Виокремте у тексті речення з інверсією, вкажіть на вид інверсії і перекладіть речення з огляду на цю специфіку.

Завдання 5. Проаналізуйте речення з тексту, визначаючи вид присудка та вказуючи адекватний спосіб його перекладу.

1. This means that metal-casters must be able to change designs rapidly, to change materials, and to run small quantities efficiently.

2. To accomplish this it is essential to design processes that reliably achieve repeatable results.

3. For medium- and small-volume metalcasters, that sort of performance can be achieved in their metal-pouring operations.

4. There is little we can do, or would want to do, to lower workers' pay or benefits.

5. In fact, many metalcasters find it difficult to recruit and retain good long-term employees, especially on the pouring deck.

6. But, cost-effective metal-pouring technologies are available, without significant technical risk.

7. Improved control technology has made it possible to produce cost-effective open-ladle pouring devices.

8. Labor and scrap reductions are factors that justify such an investment, but most compelling is the reduction of over-pour metal.

9. These devices can be synchronized to the molding line both

mechanically and electronically.

10. It is also weighing the metal in the mold so it can stop at exactly the correct amount.

11. Cost-effective technology is available to improve metal pouring in small to midsized metalcasting operations.

12. The economic justifications are easy to identify.

Завдання 6. Зробіть письмовий переклад тексту “Automation, Not an Option Anymore”, звертаючи увагу на особливості та специфіку перекладу лексичних, граматичних та стилістичних конструкцій.

Завдання 7. Зробіть письмовий переклад тексту українською, використовуючи спеціальну термінологію.

У ливарній справі стає все популярнішою зручна технологія, коли отримати модель означає вже наполовину отримати виливок. Модель виливка з пінополістиролу, така, як упаковка від телевізора, або разова харчова тарілка, яких штампують мільйонами на автоматах, а плитами полістиролу утеплюють зовнішні стіни висотних будинків.

За схожою технологією для серії виливків моделі проводять задуванням порошку полістиролу в легкі алюмінієві прес-форми (вельми прості у виготовленні) з подальшим спінюванням гранул при їх нагріві. Для виробництва разових і крупних виливків (іноді вагою до декількох тонн) підходить вирізування моделей з плит полістиролу нагрітим ніхромовою дротом, наприклад, по шаблонах. Модель, потім виливок мають високу точність і конкурентний товарний вигляд. Вільно можна побачити, «помацати» виливок в моделі, проміряти її стінки, чого при звичайній формовці для складних з декількома стержнями виливків просто не зробити. Відсутній зсув стрижнів і форм при зборці (оскільки відсутні самі стержні). Моделі фарбують швидковисихаючою фарбою з вогнетривким порошком, збирають з ливником, засипають сухим піском в ящику (контейнері) і заливають металом. При заливці метал випаровує модель і собою її заміщає. А щоб модель не диміла в цех при заливці, з контейнера відсисають насосом повітря – розрідження підтримують приблизно пів атмосфери.

Виробничі дільниці (модельна, формувальна, плавильна,

очисна) мають приблизно однакові площі й оснащуються простим устаткуванням. Уся формовка складається з засипки сухого піску без масивних високоточних машин пресування, струшування, пристроїв зборки форм. Акцент уваги перенесений на виробництво моделей - цих "найлегших іграшок" із щільністю матеріалу 25...27 кг/куб. м. Оборотно охолодження піску ведуть у пневмопотоці. Для чорних і кольорових сплавів використовується однакове устаткування, що, завдяки своїй простоті, без утруднень роблять в Україні (для інших видів формовки якісне устаткування треба везти з Заходу). Таким способом можна одержувати виливки з чавуну і сталі усіх видів, бронзи, латуні й алюмінію всіх марок.

1.4 Переклад та перекладацький аналіз тексту “Charging Systems for Hungry Furnaces”

Завдання 1. Знайдіть у таблиці англомовні та українськомовні відповідники використаним у тексті термінам та термінологічним словосполученням.

1. preheating	a. дистанційне завантаження
2. carrying capacity	b. отвір печі (завалочне вікно)
3. melting facility	c. попередній прогрів
4. induction furnace	d. режим руху (подачі)
5. remote-control charging	e. бабка, виливанець
6. furnace opening	f. топний агрегат
7. pig	g. виплеск
8. charging system	h. індукційна піч
9. molten bath	i. ківш
10. material-handling tool	j. флот-ванна
11. mode of motion	k. система завантаження
12. bucket	l. відходи виробництва, що йдуть на переробку
13. scrap	m. носівна здатність, вантажопідйомність
14. splash	n. скрап, брухт
15. returns	o. транспортно-навантажувальний пристрій

Завдання 2. Прочитайте текст. Визначте в ньому терміни та термінологічні словосполучення, не представлені у попередньому

завданні. Перекладіть їх українською мовою, зазначаючи використаний спосіб перекладацької трансформації.

CHARGING SYSTEMS FOR HUNGRY FURNACES

Automated charging systems for induction furnaces are an important – and expanding – material-handling tool for modern foundries. As these furnaces become more powerful and melting times become shorter, only automated-charging systems are able to keep up the pace. A more important reason for the growth in automated charging with induction furnaces is operator safety. Splashes caused by dropping large pieces of scrap, and by water/metal explosions caused by wet or damp scrap, are a constant danger. But, these dangers can be reduced by using charge drying and preheating to eliminate moisture and remote-controlled charging to keep the furnace operator away from the molten metal during charging.

Charging systems options. Furnace-charging systems are available in various configurations and modes of motion. You can do everything from rattling the charge into the furnace with a giant vibrator to dumping it in from a giant bucket. In general, charge transportation systems can be divided into four categories: electromagnet cranes, belt conveyors, buckets, and vibrating conveyors, each with its own advantages and disadvantages:

Cranes with electromagnetic lifting devices pick up charge materials from holding areas and move them to a weighing hopper or other charge makeup equipment. Used in this way they are ideal. But, they are not ideal when used to charge induction furnaces directly since the diameter of the magnet must not be larger than the diameter of the furnace opening. This limits the carrying capacity of the crane and may prevent charging from keeping pace with melting. Also, electromagnets may be more sensitive to furnace heat than other charging systems.

Belt conveyors provide an effective way to move charge materials from a lower level to a higher level, such as from a scrap storage area to a holding hopper on the melt deck. They are fast and quiet and generate a minimum of dust. A disadvantage is the barrier that conveyors sometimes create to movement from one side of the melt deck to the other.

Bucket-charging systems are useful where there is adequate overhead space to accommodate the height of the bucket and its carrying mechanism, generally a monorail crane. This required overhead space is usually substantial, given the need to bring the bucket over the charge hopper. The key to a successful bucket-charging operation is an effective system for filling, moving, emptying, and returning the buckets. Buckets

must be used in conjunction with charge drying or preheating systems for safety. Like belt conveyors, buckets are quiet and clean.

Vibrating conveyors are the most versatile and rugged of all furnace-charging devices. They may be in fixed positions for holding, consolidating, weighing, and transferring charge materials, or they may be extremely mobile. In fact, vibrating conveyors have been built to traverse, pivot, and index, all in the same unit. This mobility enables a vibrating conveyor to be built to service any number of furnaces. Largely unaffected by heat, vibrating conveyors are ideal for feeding charge materials directly into an induction furnace that frequently will be running at full power during the charging process.

Charging system configurations. Ultimately, whether you use belts or buckets or vibrators or cranes, the final configuration of any charging system depends largely on the physical layout of your melting facility. Ceiling height will determine if your facility can handle buckets. Floor space and elevations will largely dictate the types of conveyors required to do the job. Key considerations remain safety and the ability to keep pace with the melting furnaces' need for charge materials.

Sizing your charging system. Clearly, determining the size of a charging system is vital to its ultimate success. It must be large enough to promptly replace the metal poured from the furnaces and it must be appropriate to your method of operation, either tap and backcharge melting, or batch melting.

In tap and backcharge melting, the rule of thumb is that the device emptying the charge into the furnace should hold the amount of metal taken in the largest tap expected. This amount needs to be translated into charge density to give the physical size of the charging equipment. On average, gray-iron charge materials equal 75 lb/ft^3 . This might be composed of 50% pig and 50% returns. A charge made up of turnings might be much less dense and one of blocks might be much more dense. This compares to molten iron with a density of 418 lb/ft^3 . In other words, the charge material may take up more than five times the space of the molten metal it replaces. It's important to remember in tap and backcharge melting that the cold charge materials are being put directly into the molten bath. Therefore, drying systems are required for safety to reduce the chance of a metal/water explosion.

In batch melting, the charge device emptying the charge into the furnace ideally should hold a full furnace load. This allows additional

charge materials to be added continually as melting drops the level of cold charge in the furnace. This takes maximum advantage of the higher efficiency of cold-charge melting, prevents wasteful delays in charge delivery during the melting process, and enhances safety by introducing cold-charge materials on top of solid material already in the furnace rather than directly into the molten bath. Determining charge density plays an important role in determining the actual size of your charging equipment. With this, on average, being five and one-half times greater in volume than the furnace, it's easy to see that batch-melting charging systems may need to be very large. Therefore, in the cases of the largest systems, it may only be practical to hold half of a full furnace charge in the device feeding the furnace.

Завдання 3. Надайте характеристику та переклад складним термінологічним словосполученням, використаним у тексті. Прокоментуйте способи їх перекладу: charge transportation systems, electromagnetic lifting devices, bucket-charging systems, gray-iron charge materials, cold-charge melting, batch-melting charging systems, half of a full furnace charge.

Завдання 4. Перекладіть речення з тексту, визначивши, до якої лексико-семантичної групи належить дієслово to be, та вкажіть спосіб його перекладу.

1. Automated charging systems for induction furnaces are an important material-handling tool for modern foundries.

2. As these furnaces become more powerful and melting times become shorter, only automated-charging systems are able to keep up the pace.

3. Bucket-charging systems are useful where there is adequate overhead space to accommodate the height of the bucket and its carrying mechanism, generally a monorail crane.

4. Vibrating conveyors have been built to traverse, pivot, and index, all in the same unit.

5. This might be composed of 50% pig and 50% returns.

6. It's important to remember in tap and backcharge melting that the cold charge materials are being put directly into the molten bath.

7. Therefore, drying systems are required for safety to reduce the chance of a metal/water explosion.

8. This allows additional charge materials to be added continually as melting drops the level of cold charge in the furnace.

9. With this, on average, being five and one-half times greater in volume than the furnace, it's easy to see that batch-melting charging systems may need to be very large.

10. Largely unaffected by heat, vibrating conveyors are ideal for feeding charge materials directly into an induction furnace that frequently will be running at full power during the charging process.

Завдання 5. Перекладіть речення з тексту, звертаючи увагу на особливості перекладу складних модальних присудків. Надайте коментар.

1. These dangers can be reduced by using charge drying and preheating to eliminate moisture.

2. The diameter of the magnet must not be larger than the diameter of the furnace opening.

3. They may be in fixed positions for holding, consolidating, weighing, and transferring charge materials, or they may be extremely mobile.

4. The device emptying the charge into the furnace should hold the amount of metal taken in the largest tap expected.

5. This amount needs to be translated into charge density to give the physical size of the charging equipment.

6. A charge made up of turnings might be much less dense and one of blocks might be much more dense.

7. In batch melting, the charge device emptying the charge into the furnace ideally should hold a full furnace load.

8. Therefore, in the cases of the largest systems, it may only be practical to hold half of a full furnace charge in the device feeding the furnace.

9. The charge material may take up more than five times the space of the molten metal it replaces.

Завдання 6. Зробіть письмовий переклад тексту “Charging Systems for Hungry Furnaces”, звертаючи увагу на особливості та специфіку перекладу лексичних, граматичних та стилістичних конструкцій.

Завдання 7. Зробіть письмовий переклад тексту українською, використовуючи спеціальну термінологію.

Індукційні печі відрізняються від дугових способом підведення енергії до розплавленого металу. Індукційна піч приблизно працює так само як звичайний трансформатор: мається первинна котушка, навколо якої при пропущенні перемінного струму створюється перемінне магнітне поле. Магнітний потік наводить у вторинній печі перемінний струм, під впливом якого нагрівається і розплавляється метал. Індукційні печі мають ємність від 50 кг до 100 т і більш.

У немагнітному каркасі існують індуктор і вогнетривкий плавильний двигун. Індуктор печі виконаний у вигляді котушки з певним числом витків мідної трубки, усередині якої циркулює охолодна вода. Метал завантажують у тигель, що є вторинною обмоткою. Перемінний струм виробляється в машинних чи лампових генераторах. Підведення струму від генератора до індуктора здійснюється за допомогою гнучкого кабелю чи кабелю мідних шин. Потужність і частота струму визначаються ємністю плавильного тигля і складу шихти. Звичайно в індукційних печах використовується струм частотою 500 – 2500 гц. Великі печі працюють на менших частотах. Потужність генератора вибирають з розрахунку 1,0 – 1,4 квт/кг шихти. Плавильні тиглі печей виготовляють з кислих чи основних вогнетривких матеріалів.

В індукційних печах сталь виплавляють методом переплаву шихти. Шлак утворюється при завантаженні шлакоутворюючих компонентів на поверхню розплавленого металу. Температура шлаку у всіх випадках менше температури металу, тому що шлак не має магнітної проникності і струм у ньому не індукцюється. Для випуску сталі з печі тигель нахиляють убік зливального носка.

В індукційних печах немає вуглецю, тому метал не насичується вуглецем. Під дією електромагнітних сил метал циркулює, що прискорює хімічні реакції і сприяє одержанню однорідного металу.

Індукційні печі застосовують для виплавки високолегованих сталей і сплавів особливого призначення, що мають низький зміст вуглецю і кременію.

2 АВТОМОБІЛЕБУДУВАННЯ, АВІАБУДУВАННЯ ТА МАШИНОБУДУВАННЯ

2.1 Переклад та перекладацький аналіз тексту “Mercedes-Benz”

Завдання 1. Знайдіть у таблиці англomовні та українськомовні відповідники використаним у тексті термінам та термінологічним словосполученням.

1. brand	a. амортизатор
2. generation	b. задня частина
3. showroom	c. виставкова зала
4. fuel consumption	d. система захисту пасажирів (водія)
5. aerodynamics	e. витрата палива
6. bodyshell	f. аеродинаміка
7. rear end	g. карбюраторний двигун
8. carburetor engine	h. покоління
9. fuel injection	i. корпус кузова
10. occupant protection system	j. упрскування палива (у двигун)
11. shock absorber	k. із прихованою проводиною
12. flush-fitted	l. марка

Завдання 2. Прочитайте текст. Визначте в ньому терміни та термінологічні словосполучення, не представлені у попередньому завданні. Перекладіть їх українською мовою, зазначаючи використаний спосіб перекладацької трансформації.

MERCEDES-BENZ

25 years ago, Mercedes-Benz introduced the Model 190 and laid the foundations for what has become the bestselling model series in the history of the brand: the C-Class. To date around six million Mercedes C-Class Saloons, Estates and Sports Coupes have been delivered to customers. On March 31, 2007 the fourth generation of this bestselling Mercedes will appear in the showrooms of company-owned Mercedes sales outlets and dealerships throughout Europe to continue this success story.

At the beginning of the 1980s, the news that Mercedes-Benz was working on a new model series below the E-Class was a sensation, and gave rise to a great deal of speculation. The new car was the culmination of

many years of deliberation for the Stuttgart brand. The compact Saloon met the wishes of car buyers, while offering Mercedes-Benz the opportunity to establish itself in a new market segment and gain additional customers. Moreover, there were increasing calls for more economical cars, and with the Model 190 Mercedes-Benz was able to demonstrate that its typically high standards of safety and comfort could also be realised in a more compact and economical model.

Accordingly the requirements confronting the development engineers were very stringent, as they needed to reconcile fuel consumption related criteria such as a low weight and good aerodynamics with Mercedes standards of occupant safety, handling stability, comfort and quality. The aim was to develop a true Mercedes-Benz which was 30 centimetres shorter, ten centimetres narrower and 280 kilograms lighter than the Mercedes medium range at the time (W 123), and which would consume an average of only 8.5 litres of fuel per 100 kilometres.

The Saloon was well ahead of its time, with a safety concept that reflected the results of accident research and already took offset frontal collisions into account. Neither was any other car in this class able to offer an anti-lock braking system, bent tensioners and an airbag, which were available as optional equipment, in the early 1980s. The still unrivalled multi-link independent rear suspension celebrated its world debut in the Mercedes-Benz 190, as did the first high-strength steel alloys which combine minimal weight with maximum strength.

Mercedes-Benz also broke new ground with the Model 190 where design was concerned. The angular, trapezoid form of the bodyshell and unusually high rear end ensured plenty of attention. Mercedes-Benz later transferred these basic lines to other model series - making the "Baby Benz" the pioneer of a new design idiom which characterised saloons bearing the Mercedes star until the early 1990s.

The design concept also reflected the latest technical findings, for the high, tucked-in rear end enabled the engineers to lower the air resistance of the bodyshell considerably. The resulting drag coefficient of 0.33 was 25 percent below the average for all passenger cars at the time.

In this way intelligent lightweight construction and exemplary aerodynamics provided two important prerequisites for a favourable fuel consumption. The Mercedes-Benz 190 with the 66 kW/90 hp four-cylinder carburettor engine had a Euromix petrol consumption of 8.5 litres per 100 kilometres, while the 190 E (90 kW/122 hp) with the first

mechanically/electronically controlled fuel injection system was able to cover 100m kilometres on just 8.3 litres of petrol. In autumn 1983 Mercedes-Benz rounded off the engine range with a newly developed diesel unit. The 190 D (53 kW/72 hp) was happy with 6.6 litres of fuel per 100 kilometres. More than two decades later, there are still more than 23,000 examples of the "Baby Benz" on the roads.

Like the Mercedes-Benz 190 introduced 25 years ago, the new C-Class sets new trends in design and technology. No other car in this vehicle class is able to offer Mercedes safety innovations such as the preventive occupant protection system PRE-SAFE® and the Intelligent Light System. The new C-Class also asserts its leading position in this market segment with the ADAPTIVE BRAKE system and the situation-related shock absorber control system of the AGILITY CONTROL package. There is a choice of four and six-cylinder engines generating up to 13 percent more output than before, while consuming up to six percent less fuel. Apart from the S-Class, the new C-Class is the only car worldwide to possess an official environmental certificate which confirms the environmentally compatible development of this Mercedes model.

Two weeks before the official market launch, around 60,000 male and female drivers in western Europe alone have already decided in favour of the new C-Class Saloon and placed an order.

A look back at 25 years of the C-Class also reveals parallels between the two Saloons in styling terms. Both represent something new for their time, and both have set design trends. Just as the trapezoid, "cut diamond" design of the Mercedes-Benz 190 paved the way for a future Mercedes design idiom in its time, the new C-Class is also an ambassador for a new design style. The emphasis here is on purity of form, with the designers following the rules of modern purism and reinterpreting them in a modern context.

25 years ago, the Model 190 also marked a new styling departure with a redesign of the tradition-laden Mercedes radiator grille, which was no longer mounted but rather flush-fitted into the front end. In the new C-Class the radiator grille is likewise an important design feature with a high symbolic effect. This is because for the first time in a Saloon, Mercedes-Benz has used the radiator grille to position certain attributes even more unmistakably. With their three-dimensionally contoured radiator grille, the CLASSIC and ELEGANCE lines intentionally echo certain striking features of the S-Class to symbolise attributes such as solidity, power and

luxury. In the AVANTGARDE line, the designers have opted for a visually even more striking radiator grille with wide louvres and a large, centrally located Mercedes star. This typical feature of the sporty Mercedes models underlines the dynamic, agile character of this model.

Long-term quality in both design and technology is the major reason for the high value retention of Mercedes passenger cars. They achieve the highest resale prices in almost all age and vehicle categories, and have therefore gained an enviable reputation as "value retainers".

Завдання 3. Зверніть увагу на використані у тексті назви марок та моделей автомобілів, технологічних нововведень. Визначте, яку перекладацьку трансформацію доцільно використати при їх перекладі: Mercedes-Benz, the C-Class, Saloons, Estates, Sports Coupes, the Stuttgart brand, the "Baby Benz", a Euromix petrol consumption, protection system PRE-SAFE®, the Intelligent Light System, the ADAPTIVE BRAKE system, the AGILITY CONTROL package, the CLASSIC and ELEGANCE lines, the AVANTGARDE line.

Завдання 4. Надайте характеристику та переклад складним термінологічним словосполученням, використаним у тексті. Прокоментуйте способи їх перекладу: bestselling model series, company-owned Mercedes sales outlets, fuel consumption related criteria, anti-lock braking system, still unrivalled multi-link independent rear suspension, first high-strength steel alloys, unusually high tucked-in rear end, resulting drag coefficient, 66 kW/90 hp four-cylinder carburettor engine, first mechanically/electronically controlled fuel injection system, newly developed diesel unit, situation-related shock absorber control system, environmentally compatible development, tradition-laden Mercedes radiator grille.

Завдання 5. Надайте характеристику підмету в представлених реченнях та перекладіть їх, добираючи адекватних спосіб перекладу.

1. 25 years ago, Mercedes-Benz introduced the Model 190 and laid the foundations for what has become the bestselling model series in the history of the brand: the C-Class.

2. Moreover, there were increasing calls for more economical cars.

3. Neither was any other car in this class able to offer an anti-lock braking system, bent tensioners and an airbag, which were available as

optional equipment, in the early 1980s.

4. The still unrivalled multi-link independent rear suspension celebrated its world debut in the Mercedes-Benz 190, as did the first high-strength steel alloys which combine minimal weight with maximum strength.

5. More than two decades later, there are still more than 23,000 examples of the "Baby Benz" on the roads.

6. There is a choice of four and six-cylinder engines generating up to 13 percent more output than before, while consuming up to six percent less fuel.

7. A look back at 25 years of the C-Class also reveals parallels between the two Saloons in styling terms.

8. 25 years ago, the Model 190 also marked a new styling departure with a redesign of the tradition-laden Mercedes radiator grille, which was no longer mounted but rather flush-fitted into the front end.

9. This typical feature of the sporty Mercedes models underlines the dynamic, agile character of this model.

Завдання 6. Перекладіть речення з огляду на наявність у них групового підмету.

1. On March 31, 2007 the fourth generation of this bestselling Mercedes will appear in the showrooms of company-owned Mercedes sales outlets.

2. With the Model 190 Mercedes-Benz was able to demonstrate that its typically high standards of safety and comfort could also be realised in a more compact and economical model.

3. Accordingly the requirements confronting the development engineers were very stringent.

4. The angular, trapezoid form of the bodyshell and unusually high rear end ensured plenty of attention.

5. The trapezoid, "cut diamond" design of the Mercedes-Benz 190 paved the way for a future Mercedes design idiom in its time.

6. Long-term quality in both design and technology is the major reason for the high value retention of Mercedes passenger cars.

7. The Mercedes-Benz 190 with the 66 kW/90 hp four-cylinder carburettor engine had a Euromix petrol consumption of 8.5 litres per 100 kilometres, while the 190 E (90 kW/122 hp) with the first mechanically/electronically controlled fuel injection system was able to

cover 100m kilometres on just 8.3 litres of petrol.

Завдання 7. Зробіть письмовий переклад тексту “Mercedes-Benz”, звертаючи увагу на особливості та специфіку перекладу лексичних, граматичних та стилістичних конструкцій.

Завдання 8. Зробіть письмовий переклад тексту українською, використовуючи спеціальну термінологію.

Важливим показником форсунки упорскування є тиск, що відповідає закритому стану форсунок, наприклад, на автомобілі з діапазоном початку відкриття форсунок 4,5-5,2 кгс/див2 тиск відповідному закритому стану (тиск зливу) установлене в 2,5 кгс/див2. Для контролю тиску зливу встановите тиск 2,5 кгс/див2 і підрахуйте число крапель палива, що з'явилися з розпилювача форсунки за 1 хв. Як правило, допускається тільки одна крапля. При недостатній чистоті бензину тиск зливу різко падає, що у свою чергу може ускладнити пуск (особливо гарячого двигуна).

Іноді клапанні форсунки упорскування можуть бути оснащені додатковими підведенням повітря. Повітря забирається перед дросельною заслінкою (тиск тут вище, ніж у форсунки) і по спеціальному каналі подається в тримач кожної форсунки. Ця система сприяє поліпшенню сумішоутворення на холостому ходу, так як змішання бензину з повітрям починається вже в тримачі форсунки. Краще сумішоутворення забезпечує краще згоряння й відповідно менша витрата палива й зниження токсичності газів, що відробили.

Форсунки у впускний колектор можуть угвинчуватися або запресовуватися. В останньому випадку при їхньому демонтажі потрібно досить значне зусилля. Краще випресовувати форсунки при нагрітому до 80°C колекторі.

2.2 Переклад та перекладацький аналіз тексту “Ford Mustang”

Завдання 1. Знайдіть у таблиці англкомовні та українськомовні відповідники використаним у тексті термінам та термінологічним словосполученням.

1. assembly line	a. надлишкова поворотність
2. pushrod	b. дифузор, розпилювач
3. valve	c. розподільний вал
4. camshaft timing	d. стояк
5. limiter	e. протитуманна фара
6. rear suspension	f. клапан
7. axle	g. обід колеса; шина; покришка
8. clutch disc	h. задня підвіска
9. anti-sway bar	i. штовхач
10. oversteer	j. диск муфти зчеплення
11. strut	k. складальний конвеєр, складальна лінія
12. diffuser	l. колесо
13. wheel	m. стабілізатор поперечної стійкості (усталеності)
14. tire (tyre)	n. обмежувач, обмежник
15. fog lamp	o. вісь

Завдання 2. Прочитайте текст. Визначте в ньому терміни та термінологічні словосполучення, не представлені у попередньому завданні. Перекладіть їх українською мовою, зазначаючи використаний спосіб перекладацької трансформації.

FORD MUSTANG

The Ford Mustang is an automobile produced by the Ford Motor Company, originally based on the Ford Falcon compact. The first production Mustang rolled off the assembly line in Dearborn, Michigan on March 9, 1964, and was introduced to the public at the New York World's Fair on April 17, 1964, and via all three American television networks on April 19. It was one of the most successful product launches in automotive history.

At the 2004 North American International Auto Show, Ford introduced a completely redesigned Mustang which was codenamed "S-197" and based on an all-new D2C platform for the 2005 model year. Developed under the direction of Chief Engineer Hau Thai-Tang and exterior styling designer Sid Ramnarace, the fifth generation Mustang draws inspiration from Mustangs of the 1960s. It was this redesigned aesthetic that inspired Ford's Senior Vice President of Design, J Mays, to call it "retro-futurism." The S-197's unique retro coupe styling complements its muscle car status with an approximate weight to power

ratio of 11:1. The S-197 Mustangs are manufactured at the Auto Alliance International plant in Flat Rock, Michigan.

The base Mustang, equipped with a Tremec T-5 transmission, is powered by a cast iron block 210 hp (156 kW) 4.0 L SOHC Ford Cologne V6 engine, replacing the 3.8 L pushrod V6. The Mustang GT features a more rugged Tremec TR-3650 transmission with an aluminum 300 hp (224 kW) 4.6 L 3-valve Modular V8 with variable camshaft timing. The 2007 Ford Shelby GT500 is equipped with the Tremec TR-6060 transmission, sporting a durable cast iron block generating 500 hp (328 kW) from a 5.4 L DOHC 32-valve V8 engine. Electronic limiters cap the V6, GT, and GT500 at approximately 115mph (185 km/h), 145 mph (230 km/h), and 150 mph (241 km/h), respectively.

The 2005-2006 Mustang GT is capable of performing a quarter-mile test in 13.5 seconds, with acceleration from 0-60 mph in 4.9 seconds. The 2007 Mustang GT, reflecting an increase in weight from the 2005-2006 model years, runs a quarter-mile test in 13.9 seconds at 103 mph, with acceleration from 0-60 mph in 5.3 seconds. Additionally, the '07 Mustang's front suspension is revised to improve steering response. Added to the rear suspension is a three-linked system which controls the vertical and lateral movements of the axle. All model years of the S-197 Mustang retain a live axle rear suspension providing the benefits of reduced cost and weight over a heavier, more expensive and complicated independent rear suspension, at the expense of more efficient handling. The 2005-present Mustang GT also comes equipped with a limited slip differential complete with the same carbon-fiber clutch discs used in the 2003-2004 SVT Cobra and the 2007 Shelby GT500. The differential is designed for the 31-spline axles and the 8.8" ring gear used in the SI97. Unlike the Mustang GT, the basic V6 model without the 2006+ Pony Package lacks a rear anti-sway bar to prevent severe oversteer on hard cornering. The 2007 Mustang V6 shares many of the same construction designs as the GT500. Thicker sheetmetal support and extra welds can be found on the 2007 chassis. Re-designed strut towers on the '07 Mustang accommodate the wider 5.4 L 4V V8 engine in the GT500. Another example is the rear diffuser from the 2007 GT California Special package (GT/CS), also used for the GT500.

For model years 2006 and 2007, the Pony Package option is offered for the popular V6 model. This option includes upgraded suspension, Bullitt-style wheels, wider tires, a unique grille design with fog lamps, a rear deck spoiler, and unique door striping and emblems. Previous V6

Mustangs had scarce aftermarket support, but due to the popularity of the S-197 Mustang, aftermarket support has multiplied. A notable example is Shelby Automobile's Shelby CS6 package for the V6 Mustang, specifically the Paxton supercharger, which increases the power of the V6 up to 350 hp (261 kW).

The S-197 Mustang sports additional optional features including: MyColor (a color-configurable instrument cluster available as part of the Interior Upgrade Package), a Shaker 500 (500 watts peak output) CD/MP3 6-disc audio system, the Shaker 1000 (1,000 watts peak output) CD/MP3 6-disc audio system, and brushed aluminum panels (also part of the Interior Upgrade Package). In 2007, even more options were offered including: a Touch Screen DVD-Based GPS Navigation System (late availability), power passenger seats, heated seats, revised interior colors, and Sirius satellite radio.

While the original concept for the Mustang did not foresee its evolution into a performance car, Ford has catered to individuals looking for more performance. Early variants available direct from the factory included the Boss 302 Mustang and Mach 1. While high performance vehicles fell out of favor during the fuel crisis of the 1970s, the tradition was carried forward in later years with the Ford Mustang SVO and Ford Mustang SVT Cobra.

Over the years, third party vendors and independent car designers have utilized the Mustang as a starting point for their own designs. Designers such as Carroll Shelby and companies such as Roush Performance and Saleen have made a name for themselves by specializing in producing Mustang performance parts and building custom cars.

Завдання 3. Зверніть увагу на використані у тексті імена, географічні назви, назви компаній, марок та моделей автомобілів, технологічних нововведень, організаційних заходів, тощо. Визначте, яку перекладацьку трансформацію доцільно використати при їх перекладі: Hau Thai-Tang, Sid Ramnarace, Carroll Shelby, Dearborn, Michigan, Flat Rock, the Ford Motor Company, Roush Performance, Saleen, the Ford Falcon compact, the New York World's Fair, the 2004 North American International Auto Show, the Auto Alliance International plant, the S-197 Mustang, the Boss 302 Mustang, the 2007 GT California Special package, a Tremec T-5 transmission, the Pony Package option, a Touch Screen DVD-Based GPS Navigation System.

Завдання 4. Перекладіть надані нижче словосполучення, звертаючи увагу на специфіку перекладу означення: a 32-valve V8 engine, a quarter-mile, a three-linked system, carbon-fiber clutch discs, 31-spline axles, Bullitt-style wheels, a color-configurable instrument cluster.

Завдання 5. Надайте характеристику та переклад складним термінологічним словосполученням, використаним у тексті. Прокоментуйте способи їх перекладу: the S-197's unique retro coupe styling, a cast iron block 210 hp (156 kW) 4.0 L SOHC Ford Cologne V6 engine, a more rugged Tremec TR-3650 transmission, an aluminum 300 hp (224 kW) 4.6 L 3-valve Modular V8, variable camshaft timing, the Tremec TR-6060 transmission, a live axle rear suspension, 500 watts peak output, power passenger seats, high performance vehicles, Mustang performance parts.

Завдання 6. Надайте характеристику підмету в представлених реченнях та перекладіть їх, добираючи адекватних спосіб перекладу.

1. It was one of the most successful product launches in automotive history.

2. At the 2004 North American International Auto Show, Ford introduced a completely redesigned Mustang which was codenamed "S-197" and based on an all-new D2C platform for the 2005 model year.

3. It was this redesigned aesthetic that inspired Ford's Senior Vice President of Design, J Mays, to call it "retro-futurism."

4. The base Mustang, equipped with a Tremec T-5 transmission, is powered by a cast iron block 210 hp (156 kW) 4.0 L SOHC Ford Cologne V6 engine, replacing the 3.8 L pushrod V6.

5. Added to the rear suspension is a three-linked system which controls the vertical and lateral movements of the axle.

6. All model years of the S-197 Mustang retain a live axle rear suspension providing the benefits of reduced cost and weight.

7. Re-designed strut towers on the '07 Mustang accommodate the wider 5.4 L 4V V8 engine in the GT500.

8. The S-197 Mustang sports additional optional features including: MyColor, a Shaker 500 CD/MP3 6-disc audio system, the Shaker 1000 CD/MP3 6-disc audio system, and brushed aluminum panels.

9. While the original concept for the Mustang did not foresee its evolution into a performance car, Ford has catered to individuals looking

for more performance.

10. Early variants available direct from the factory included the Boss 302 Mustang and Mach 1.

Завдання 7. Зробіть письмовий переклад тексту “Ford Mustang”, звертаючи увагу на особливості та специфіку перекладу лексичних, граматичних та стилістичних конструкцій.

Завдання 8. Зробіть письмовий переклад тексту українською, використовуючи спеціальну термінологію.

Продовжуючи впевнене зростання на ринку світових автовиробників, компанія KIA Motors презентувала абсолютно новий автомобіль - KIA Opirus. Головною метою створення автомобілю стало прагнення KIA проникнути у великий сегмент автомобілів, щільно наблизившись до класу представницьких автомобілів, поєднуючи в собі найбільш прогресивні технології сьогоdnішнього дня.

Автомобіль оснащено 6-ти циліндровим V- подібним двигуном об'ємом 3,8 л. його потужність дорівнює 266 к. с. при 6000 об./хв., а крутний момент досягає 26 кг при 4500 об./хв.. Двигун дуже еластичний – на низьких обертах від поводитьсЯ так, як належить автомобілю такого класу, а на високих – жваво розганяє автомобіль до максимальної швидкості 230 км/год., котра обмежена електронікою. При цьому Opirus демонструє низьку витрату палива завдяки наявності автоматичної системи зміни електронного впорскування. На Opirus встановлено 5-ти ступеневу автоматичну коробку передач, в якій використана незалежна система контролю щеплення, де кожне перемикання передач контролюється безпосередньо індивідуальним гідравлічним клапаном, що забезпечує рівне і гладке перемикання. На коробку встановлено спортивний режим, котрий дозволяє водієві вибрати повністю автоматичний або спортивний ручний варіант керування трансмісією.

Підвіска нового Opirus з одного боку забезпечує максимальний комфорт і плавність ходу, а з іншого дозволяє керувати автомобілем на будь-якій дорозі незалежно від обраної швидкості. Повністю незалежна передня двоважільна і багатоважільна задня підвіска йдуть в комбінації з газовими амортизаторами. Окрім цього, підвіска має

систему електронного контролю (опція), котра забезпечує стабільне горизонтальне положення автомобіля при гальмуванні і прискоренні, мінімізує бокові крени в поворотах, покращує маневреність і керованість. Кермове керування на Oріgus отримало електронний підсилювач, який змінює зусилля в залежності від швидкості руху – на малій швидкості він робить керування максимально легким, на високих швидкостях, навпаки, він «затискає» кермо для більш чіткого і чутливого контролю. У вигляді опцій пропонується електропривід для регулювання керма по висоті і глибині. Усі моделі Oріgus комплектуються 17-ти дюймовими алюмінієвими дисками з шинами 235/55 R17 Michelin Pilot Premacy.

2.3 Переклад та перекладацький аналіз тексту “A Turboshaft Engine”

Завдання 1. Знайдіть у таблиці англомовні та українськомовні відповідники використаним у тексті термінам та термінологічним словосполученням.

1. turboshaft engine	a. коробка швидкостей; коробка передач
2. gas turbine	b. реактивна тягло
3. jet thrust	c. транспортне судно на повітряній подушці
4. turboprop	d. вихідний вал
5. gearbox	e. турбовальний двигун
6. piston engine	f. залишкова штовхальна сила
7. hovercraft	g. толоковий двигун
8. output shaft	h. газова турбіна
9. turbine expansion	i. турбогвинтовий двигун
10. residual thrust energy	j. турбодетандер

Завдання 2. Прочитайте текст. Визначте в ньому терміни та термінологічні словосполучення, не представлені у попередньому завданні. Перекладіть їх українською мовою, зазначаючи використаний спосіб перекладацької трансформації.

A TURBOSHAFT ENGINE

A turboshaft engine is a form of gas turbine which is optimized to produce shaft power, rather than jet thrust. In principle a turboshaft engine is similar to a turbojet, except the former features additional turbine expansion to extract heat energy from the exhaust and convert it into output shaft power. Ideally there should be little residual thrust energy in the exhaust and the power turbine should be free to run at whatever speed the load demands.

The general layout of a turboshaft is similar to that of a turboprop, the main difference being the latter produces some residual propulsion thrust to supplement that produced by the shaft driven propeller. Another difference is that with a turboshaft the main gearbox is part of the vehicle (e.g. helicopter rotor reduction gearbox), not the engine. Virtually all turboshafts have a "*free*" power turbine, although this is also generally true for modern turboprop engines. At a given power output, compared to the equivalent piston engine, a turboshaft is extremely compact and, consequently, lightweight.

The name turboshaft is most commonly applied to engines driving ships, helicopters, tanks, locomotives and hovercraft or those used as stationary power sources.

The first true turboshaft engine was built by the French engine firm Turbomeca, led by the founder, Joseph Szydlowski. In 1948 they built the first French-designed turbine engine, the 100shp 782. In 1950 this work was used to develop the larger 280shp Artouste, which was widely used on the Aerospatiale Alouette II and other helicopters. The distinct whine of the Artouste is familiar to all those who have watched a 1967 UK television series *The Prisoner*, since an Alouette was featured in many of the episodes. Note that Artouste is also the name of an unrelated English design, the Blackburn Artouste.

Major efforts were underway in the United States and the United Kingdom to build similar engines. In the US Anselm Franz followed the same principles of simplicity that he used to develop the Jumo 004 in Germany, producing the T53 engine at Lycoming in 1953, and following this with the larger T55. General Electric beat his design into operation with their T58 series.

Today almost all engines are built so that power-take-off is independent of engine speed, using the free turbine stage. This has two advantages:

1. It allows a helicopter rotor or propeller to spin at any speed instead of being geared directly to the compressor turbine.

2. It allows the engine to be split into two sections, the "hot section" containing the majority of the engine, and the separate power-take-off, allowing the hot-section to be removed for easier maintenance.

This leads to slightly larger engines – compare the Pratt & Whitney PT-6 and similar models from Garrett Systems, for instance – but for the speed ranges served by these engines it is considered to be unimportant. Today practically all smaller turbine engines come in both turboprop and turboshaft versions, differing primarily in their accessory systems.

When a turboshaft engine fails, technicians, often called grease monkeys, use the term "shafted".

Завдання 3. Зверніть увагу на використані у тексті імена, назви компаній, назви технологічних нововведень, тощо. Визначте, яку перекладацьку трансформацію доцільно використати при їх перекладі: Joseph Szydlowski, Anselm Franz, Lycoming, General Electric, Pratt & Whitney, Garrett Systems, (the French engine firm) Turbomeca, Artouste, Aerospatiale Alouette II.

Завдання 4. Надайте характеристику та переклад складним термінологічним словосполученням, використаним у тексті. Прокоментуйте способи їх перекладу: additional turbine expansion, output shaft power, shaft driven propeller, helicopter rotor reduction gearbox, stationary power sources, free turbine stage.

Завдання 5. Надайте характеристику підмету в представлених реченнях та перекладіть їх, добираючи адекватних спосіб перекладу.

1. Ideally there should be little residual thrust energy in the exhaust and the power turbine should be free to run at whatever speed the load demands.

2. The general layout of a turboshaft is similar to that of a turboprop.

3. Virtually all turboshafts have a "free" power turbine, although this is also generally true for modern turboprop engines.

4. In 1948 they built the first French-designed turbine engine, the 100shp 782.

5. The distinct whine of the Artouste is familiar to all those who have watched a 1967 UK television series The Prisoner, since an Alouette was

featured in many of the episodes.

6. This has two advantages.

7. It allows a helicopter rotor or propeller to spin at any speed instead of being geared directly to the compressor turbine.

8. This leads to slightly larger engines – compare the Pratt & Whitney PT-6 and similar models from Garrett Systems, for instance – but for the speed ranges served by these engines it is considered to be unimportant.

9. Major efforts were underway in the United States and the United Kingdom to build similar engines.

Завдання 6. Зробіть письмовий переклад тексту “A Turboshaft Engine”, звертаючи увагу на особливості та специфіку перекладу лексичних, граматичних та стилістичних конструкцій.

Завдання 7. Зробіть письмовий переклад тексту українською, використовуючи спеціальну термінологію.

Літак призначений для забезпечення транспортних перевезень на авіалініях середньої довжини. Надійність літака підтверджена досвідом роботи різних модифікацій у всіх кліматичних зонах від -60°C до +45°C та в умовах високогір'я.

Герметизований фюзеляж та наявність системи кондиціонування повітря забезпечують використання літака для перевезення людей на висотах до 10 км. У вантажному варіанті можливе перевезення вантажів загальною масою до 10 т, а також несамохідної техніки та автомобілів типу “Джип”. Накопичений досвід експлуатації літака виявив такі його переваги : 1) турбогвинтові двигуни (та ТВД марки Д-36 серії 3А запорізького заводу “Мотор-Січ”) мають великий ресурс, малу витрату пального і відповідають нормам ІКАО щодо шуму та емісії шкідливих речовин. ТВД встановлені над крилом на значній відстані від землі, що виключає попадання в них сторонніх предметів; 2) літак має скорочені зліт та посадку. Польоти можна виконувати з крутими траєкторіями, що дуже важливо при роботі на льодових та високогірних злітно-посадкових смугах (ЗПС) з ґрунтовим, дерновим, гальковим та льодовим покриттями розміром 900-1200м; 3) колісні шасі мають високу прохідність та двигуни, що високо розміщені над землею, і це дає можливість експлуатувати літак

на вологих, мокрих, засніжених ЗПС з ґрунтовим, гальковим та льодовим покриттями; 4) навігаційний комплекс забезпечує автоматизацію керування літаком на обладнаних та необладнаних трасах, на всіх широтах (включаючи Північний та Південний полюси в будь-яку пору року та добу); 5) багаторазове резервування основних систем, висока маневреність як у польоті, так і на землі вигідно вирізняють літаки сімейства Ан-74 при експлуатації в екстремальних ситуаціях і в складних тактичних умовах.

2.4 Переклад та перекладацький аналіз тексту “Military Technologies Finding Homes in Commercial Engines”

Завдання 1. Знайдіть у таблиці англомовні та українськомовні відповідники використаним у тексті термінам та термінологічним словосполученням:

1. bomber	a. камера згоряння
2. core	b. (повітронепроникне) ущільнення
3. thermocouple	c. стрілоподібність
4. rig test	d. статор
5. sweep	e. сопло
6. blade	f. форсажна камера
7. combustor	g. бомбардувальник (літак)
8. burner	h. стендові випробування
9. stator	i. (лопатковий) бандаж
10. air seal	j. форсунка
11. augmenter	k. вентилятор
12. fan	l. газогенератор (авіадвигуна)
13. nozzle	m. аеродинамічний профіль (крила)
14. airfoil	n. термоелемент, термопара
15. shroud	o. лопать, лопатка

Завдання 2. Прочитайте текст. Визначте в ньому терміни та термінологічні словосполучення, не представлені у попередньому завданні. Перекладіть їх українською мовою, зазначаючи використаний спосіб перекладацької трансформації.

MILITARY TECHNOLOGIES FINDING HOMES IN COMMERCIAL ENGINES

Military propulsion technology will continue to strongly influence the advanced technologies destined for commercial engines, and in some cases – as in the past – military and commercial engines will be directly linked through a common predecessor. Some of the most notable examples of commercial engines that evolved from military power-plants are the commercial CFM56-2, which shares a common core heritage with the B-1B bombers F101 and the JT8D, which evolved from the military J52 used on the A-6 and EA-6B aircraft.

The most recent example of this connection centers on a product developed by Pratt & Whitney is its latest fighter engine core demonstrator for the U.S. Integrated High-Performance Turbine Engine Technology (IHPTET) effort. Not only is the XTC-66 meeting IHPTET requirements, it also is serving as the technology basis for the PW6000, and possibly the PW8000, commercial engines. The PW6000 has been selected as the launch powerplant for the Airbus A318 transport, and the geared-fan PW8000 is being explored as a high-bypass, ultra fuel-efficient engine for long-range transports.

The current configuration of the core, the XTC-66/IB, has been mated to a low-pressure section and is running as a full Joint Technology Demonstrator Engine (JTDE). Prior to this, the XTC-66/IB was exercised in tests between September 1997 and mid-February 1998 at Pratt's Wilgoos facility in East Hartford, Conn.

The higher hours were achieved owing to increased test efficiencies and because some instrumentation, such as thermocouples, lasted longer than predicted. In addition, the core was used to evaluate specific technologies such as Pratt's "super" cooling thermal control system. This technology eventually may be used in the company's F119 powerplant for the F-22 fighter and it's baselined for the Joint Strike Fighter's JSF119 engineering and manufacturing development engines.

Teardown and inspection of the core engine conducted with the Air Force early last year left the company confident of success in the full engine tests. But the upbeat attitude that prevailed going into the JTDE tests wasn't always the case. In 1995, the first time the core engine was tested, it suffered a failure that threatened to derail Pratt's entire IHPTET effort.

Just 13 hr. into the test program, a reinforced metal matrix composite

(MMC) compressor disk disbonded and came apart, destroying the engine. "But the data we were getting from the engine convinced the Air Force that it was the most advanced core engine in the world, that we should refine it, rebuild it and fully test it," Jim Reed, manager of advanced technology programs at Pratt & Whitney, said. "We procured hardware and completed testing in just 24 months using funds from the Air Force and Pratt & Whitney."

Pratt engineers relied on Nastran design codes to redesign the core's compressor aerodynamics, and were confident enough of their design to forgo rig tests. Compared with the original compressor, the five-stage redesigned compression system has a different blade sweep, different flowpath contours and reprofiled stators. It also has demonstrated the highest pressure rise of any Pratt & Whitney compressor, Reed said.

The first two stages of the redesigned compressor are fabricated from titanium, while the last three stages use conventional nickel-based superalloys. In contrast, the original core used MMCs in its second and third stages. The weight of the two units is about the same, despite the use of lighter MMCs in the original design. Combustion in the core engine takes place in an axially staged combustor with 20 pilot and 20 main burners, which reduces oxide of nitrogen emissions while giving a high temperature rise over a shorter-than-normal length.

Despite the success of the unit and its retention in the XTE-66 demonstrator engine, Pratt engineers believe they eventually will return to single-stage designs. The core features a single-stage high-pressure turbine made from conventional materials. However, the turbine's blades and vanes, as well as its blade outer air seals, all used the company's "super" cooling technique. "Super" cooling eliminates serpentine passages, relying instead on single-pass air channels. Switching from the serpentine passages permits engineers to design blades that are narrower as well as tapered.

The JTDE built around the core features an advanced-concepts fan, a one-and-one-half-stage low-pressure turbine and a microwave stabilized swirl augmentor. The fan is a refined version of a previously tested design that incorporates advanced three-dimensional aerodynamic features, including swept blades and bowed stators. It also has a very high pressure ratio per stage. Fan flow rates are "around those of the F1 19," he said.

Since the two-stage low-pressure turbine has no vanes between it and the engine's counterrotating high-pressure turbine to redirect the airflow, it has been designated "a stage-and-a-half." Eliminating the first stage of

guide vanes reduces engine weight, length and complexity. And since weight, length and complexity are down, so is cost. According to Reed, the aerodynamics required by this design is "challenging." Tests will "verify the aerodynamic and mechanical performance of this design, and if it works, the cost and weight benefits will be dramatic. The technology undoubtedly will migrate into military and commercial engines," he said.

Additionally, several technologies explored in the engine could be candidates for inclusion in Pratt's Joint Strike Fighter powerplants. The vaneless low-pressure turbine and microwave swirl augments are not baselined into today's JSF engines, "but if they work, they may be considered," Reed said.

Work at General Electric and Allison, which are teamed in their IHPTET fighter efforts, is currently focused on program recovery following a failure in late February of their latest core engine, the XTC-76/2. If the team is able to proceed as now planned, it should be able to rebuild and test the core early next year and then run a full JTDE incorporating that core near the end of 2000. The GE-Allison core contains a number of advanced technologies, including:

1. A core-driven fan that helps balance the work between the high- and low-pressure turbines.
2. A variable turbine nozzle system that employs a translating airfoil that moves on the suction side to improve performance and reduce losses and leakages.
3. A 360-deg. shroud that surrounds the high-pressure turbine to reduce leakages.
4. Modulated cooling air that varies the quantities of cooling flows available to the engine during cruise and high power operations.
5. A five-stage high-pressure-rise compressor. All five compressor stages employ blisk construction and "a couple" of the compressor stages also are joined, eliminating flanges and bearings.

Also in the core are silicon carbide bearings (SiC balls and metallic races) that allow higher operating speeds; turbine blades that use both Allison's Lamilloy and GE's ICE thermal control techniques; a high-efficiency, reduced-length, triple annular diffuser, and a single annular combustor that has a Lamilloy transpiration-cooled outer liner and a ceramic matrix composite inner liner. The inner liner's materials were developed in NASA's High Speed Research program, Harvey Maclin said. He is advanced military technology manager and IHPTET program

manager for GE. The XTC-76/2's combustor also employs an Allison swirler that reduces complexity and cost by employing aerodynamic mixing, not the mechanical mixing offered by conventional domed systems.

The team's XTE-76 JTDE also is projected to incorporate a number of advanced technologies such as a two-stage, high-efficiency, forward-swept fan; a fixed-area, fluidic nozzle; a metal matrix composite low-pressure shaft, and counterrotating, coupled turbines. The fixed-area nozzle is aimed at eliminating traditional heavy, maintenance-intensive exhaust nozzles. According to Maclin, nozzle variables include airflow, temperature, area and pressure; and in a conventional nozzle, pressure is fixed. In the XTE-76, area will be fixed and pressure will vary, thanks to the core-driven tip fan at the front of the engine.

According to U.S. Air Force officials, about 85% of the technologies developed under the IHPTET effort are dual-use – they can be used in both military and commercial systems. "That's why, dollar for dollar, the contractors have matched the governments funding for IHPTET," Bill Koop, chief of technology in the Air Forces Turbine Engine Div., said.

Завдання 3. Зверніть увагу на використані у тексті імена, географічні назви, назви компаній та назви технологічних нововведень. Визначте, яку перекладацьку трансформацію доцільно використати при їх перекладі: Jim Reed, Harvey Maclin, Bill Koop, East Hartford, Allison's Lamilloy, the U.S. Integrated High-Performance Turbine Engine Technology (IHPTET), Airbus A318, Joint Technology Demonstrator Engine, Pratt's Wilgoos facility, Nastran design, Pratt's Joint Strike Fighter powerplants.

Завдання 4. Надайте характеристику та переклад складним термінологічним словосполученням, використаним у тексті. Прокоментуйте способи їх перекладу: latest fighter engine core demonstrator, a high-bypass, ultra fuel-efficient engine, Pratt's "super" cooling thermal control system, the Joint Strike Fighter's JSF119 engineering and manufacturing development engines, a reinforced metal matrix composite compressor disk, the five-stage redesigned compression system, the highest pressure rise, conventional nickel-based superalloys, an axially staged combustor, a single-stage high-pressure turbine, blade outer air seals, single-pass air channels, a microwave stabilized swirl augments,

advanced three-dimensional aerodynamic features, the engine's counterrotating high-pressure turbine, silicon carbide bearings, a high-efficiency, reduced-length, triple annular diffuser, a Lamilloy transpiration-cooled outer liner, a ceramic matrix composite inner liner.

Завдання 5. Надайте характеристику підмету в представлених реченнях та перекладіть їх, добираючи адекватних спосіб перекладу.

1. Some of the most notable examples of commercial engines that evolved from military power-plants are the commercial CFM56-2, which shares a common core heritage with the B-1B bombers F101 and the JT8D.

2. Not only is the XTC-66 meeting IHPTET requirements, it also is serving as the technology basis for the PW6000, and possibly the PW8000, commercial engines.

3. The current configuration of the core, the XTC-66/IB, has been mated to a low-pressure section.

4. Teardown and inspection of the core engine conducted with the Air Force early last year left the company confident of success in the full engine tests.

5. It also has demonstrated the highest pressure rise of any Pratt & Whitney compressor.

6. The first two stages of the redesigned compressor are fabricated from titanium.

7. Eliminating the first stage of guide vanes reduces engine weight, length and complexity.

8. According to Reed, the aerodynamics required by this design is "challenging.

9. Also in the core are silicon carbide bearings (SiC balls and metallic races) that allow higher operating speeds.

10. If the team is able to proceed as now planned, it should be able to rebuild and test the core early next year and then run a full JTDE incorporating that core near the end of 2000.

Завдання 6. Зробіть письмовий переклад тексту “Military Technologies Finding Homes in Commercial Engines”, звертаючи увагу на особливості та специфіку перекладу лексичних, граматичних та стилістичних конструкцій.

Завдання 7. Зробіть письмовий переклад тексту українською, використовуючи спеціальну термінологію.

Слід зазначити високу ефективність окремих складових генеративних технологій. У структурі трудомісткості формоутворення деталей і складання газотурбінних двигунів найбільшу питому вагу займає механообробка, а серед груп деталей найбільша трудомісткість припадає на виробництво лопаток компресора й турбіни — від 22 до 30 відсотків від загальної трудомісткості виготовлення двигуна. Виконання такої обробки на обробних багатокординатних центрах (ДП «Івченко-Прогрес», ВАТ «Мотор Січ», ДП ХМЗ «ФЕД»), які забезпечують високошвидкісне фрезерування, дозволило не тільки підвищити ефективність обробки важкооброблюваних матеріалів і вирішити проблему виготовлення корпусних деталей, лопаток компресора, моно- і відцентрових коліс шляхом створення кількох гнучких виробничих модулів, а й прискорити технологічну підготовку виробництва. Впровадження цих гнучких виробничих модулів дало змогу виключити слюсарні операції, а час обробки, наприклад, коліс скорочено з 800 до 150 годин, розширилася номенклатура оброблюваних лопаток, виключено холодне вальцювання тощо.

До високих можна віднести технологію лазерної обробки — більш гнучку, що виключає підготовчі роботи, і, отже, більш вигідну. Впровадженню рецензованої роботи передував великий обсяг науково-дослідних робіт з виявлення зон термічного впливу, дефектного шару, появи мікротріщин.

Використання CAD/CAM/CAE систем дозволило створити «наскрізні» інтегровані технології, застосування яких істотно скоротило строки й підвищило якість технологічної документації, програм і налагоджень для верстатів із числовим програмним керуванням при виготовленні деталей двигунів.

Важливі результати багатьох досліджень дали змогу створити комплекс фінішних процесів, у тому числі полірувально-зміцнюючих, і відповідне технологічне оснащення для обробки особливо відповідальних деталей роторів, які в основному й визначають ресурс і надійність двигуна. Для їхньої оцінки створено автоматизовані стенди, які оснащені діагностичною апаратурою, що дозволяє зчитувати до 700 контрольованих параметрів на сталих і перехідних режимах роботи двигуна.

2.5 Переклад та перекладацький аналіз тексту “Assembly of the Differential Unit and Other Items”

Завдання 1. Знайдіть у таблиці англомовні та українськомовні відповідники використаним у тексті термінам та термінологічним словосполученням.

1. spindle	a. піддон
2. taper-roller bearing	b. корпус муфти
3. push button	c. пружина стиснення
4. screw thread	d. попередній натяг (вальниці)
5. drive shaft	e. корпус вальниці (підшибника)
6. clutch housing	f. кантувач
7. hypoid pinion	g. вісь; вал; шпіндель
8. turnover unit	h. гвинтова нарізка
9. driving motor	i. шестірня гіпоїдної передачі
10. fork	j. натискна кнопка
11. compression spring	k. повідний вал; карданний вал
12. notch	l. вальцевальниця
13. pallet	m. вилковий підхоплювач
14. bearing housing	n. повідний електродвигун
15. (bearing) pre-load	o. зарубка, проріз, паз

Завдання 2. Прочитайте текст. Визначте в ньому терміни та термінологічні словосполучення, не представлені у попередньому завданні. Перекладіть їх українською мовою, зазначаючи використаний спосіб перекладацької трансформації.

ASSEMBLY OF THE DIFFERENTIAL UNIT AND OTHER ITEMS

At the beginning of the second side of the assembly line, the pallet is moved clear of the transfer track in a direction towards the rear, and is then indexed through 180° to bring the facing for the clutch housing on the gearbox casting to the uppermost position. These movements are effected by a separate unit at the rear which incorporates means for gripping the pallet.

The differential unit is then removed from the seating on the front face of the pallet and is loaded into a cored opening in the gearbox casting at the clutch housing end. At a later station, housings fitted with outer races

for a pair of opposed taper-roller bearings are inserted into bores machined in the side faces of the casting. The bores and housings are of stepped form and are threaded at the larger ends. The smaller ends have been machined to a high standard of accuracy to ensure a close fit when assembly has been completed.

Prior to assembly, a pair of housings is loaded on to spindles driven by air motors. A base which carries the spindle heads is pivoted at a point close to the shop floor, and to enable housings to be loaded, it is set in an inclined position at the front of the transfer line. When two push buttons incorporated in the control unit have been pressed by the operator, the base is swung to the vertical setting to bring the bearing housings into line with the bores in the casting. The spindle heads are then moved towards each other on the base guideways by hand, and at the same time, the driving motors are switched on automatically to start the assembly operation.

During the assembly operation, the housings are advanced within the bores in the castings by the action of the screw threads, and as a result, the outer race components are brought into engagement with the remainder of the taper roller bearing assemblies which were mounted on the differential unit when the latter was built up prior to delivery to the transfer line. When the housings are being inserted into the bores in this manner, the secondary drive shaft is driven slowly by a vertical spindle head on the transfer line which is connected to the primary drive shaft, to enable the hypoid pinion to be brought into mesh with the mating pinion on the differential unit.

A specified amount of pre-load is applied to the bearing assembly at a later point in the transfer line, and the die-cast clutch housing is then bolted to the facing on the gearbox casting. When a pallet has been brought to the point in the line indicated at X in Fig. 1, it is swung automatically to the horizontal position by means of a turnover unit. A pallet is then transferred to two stations in turn, at the first of which steel balls are passed into three holes machined in the top face of the gearbox casting, by means of the automatic equipment shown in Fig. 9. Compression springs are inserted into the same holes at the second station, with equipment of somewhat similar design, and they serve to hold the balls in engagement with notches cut in the shafts which carry the forks for gear changing.

Завдання 3. Зробіть переклад речень із тексту, звертаючи увагу на особливості перекладу Participle II у препозиції та постпозиції до означуваного слова.

1. The differential unit is then removed from the seating on the front face of the pallet and is loaded into **a cored opening** in the gearbox casting at the clutch housing end.

2. At a later station, **housings fitted** with outer races for a pair of opposed taper-roller bearings are inserted into **bores machined** in the side faces of the casting.

3. Prior to assembly, a pair of housings is loaded on to **spindles driven** by air motors.

4. Two push **buttons incorporated** in the control unit have been pressed by the operator.

5. A **specified amount** of pre-load is applied to the bearing assembly at a later point in the transfer line.

6. A pallet has been brought to the point in the **line indicated** at X in Fig. 1.

Завдання 4. Перекладіть речення з тексту, вказуючи спосіб перекладу інфінітиву з огляду на його функцію у реченні.

1. The pallet is moved clear of the transfer track in a direction towards the rear, and is then indexed through 180° to bring the facing for the clutch housing on the gearbox casting to the uppermost position.

2. The smaller ends have been machined to a high standard of accuracy to ensure a close fit when assembly has been completed.

3. A base which carries the spindle heads is pivoted at a point close to the shop floor, and to enable housings to be loaded, it is set in an inclined position at the front of the transfer line.

4. The base is swung to the vertical setting to bring the bearing housings into line with the bores in the casting.

5. The spindle heads are then moved towards each other on the base guideways by hand, and at the same time, the driving motors are switched on automatically to start the assembly operation.

6. The secondary drive shaft is driven slowly by a vertical spindle head on the transfer line which is connected to the primary drive shaft, to enable the hypoid pinion to be brought into mesh with the mating pinion on the differential unit.

7. They serve to hold the balls in engagement with notches cut in the shafts which carry the forks for gear changing.

Завдання 5. Зробіть письмовий переклад тексту “Assembly of

the Differential Unit and Other Items”, звертаючи увагу на особливості та специфіку перекладу лексичних, граматичних та стилістичних конструкцій.

Завдання 6. Перекладіть текст англійською мовою. Прокоментуйте використані трансформації.

Технологія виготовлення деталей залежить від типу виробництва та прийнятої організації форми роботи. Різним типам виробництва притаманні різні методи обробки деталей, різні технологічне устаткування, оснащення і структура операцій. Усе це знаходить відображення в технологічній документації, що виробляється. Зі збільшенням програм зростають ступінь деталізації технологічного процесу й глибина його розробки. Наприклад, в одиночному і малосерійному виробництві намічається тільки маршрут обробки, який оформляється у вигляді маршрутного технологічного процесу. При цьому міжопераційні припуски та розміри, а також режим різання не вказуються. Обсяг операцій максимально можливий. В умовах обмеження технологічних можливостей інколи орієнтуються не на середню економічну, а на досягну точність обробки з розрахунком на високу кваліфікацію робітника. Винятком є технологічні процеси обробки деталей на верстатах з ЧПК, де ступінь деталізації розробки документації досягає найбільш високого рівня у розрахунку на передачу всіх функцій управління обробкою керуючій програмі.

У серійному виробництві на кожній операції чітко виділяють установи, позиції, переходи, припуски та режими різання. Технологічний процес оформляється в технологічних картах, схемах, інструкціях, згідно з якими виготовляються машина і деталі. Найбільш детальна розробка технологічних процесів застосовується в масовому виробництві, де кожен з елементів операції має велике значення і де незначна помилка технолога може призвести до браку або підвищення собівартості виготовлення деталей. У цьому разі при призначенні методів обробки обладнання орієнтуються тільки на середню економічну точність обробки, застосовуючи найбільш прогресивне технологічне обладнання та різальний інструмент.