

**С. П. Островская
М. К. Соколова**

**ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК
НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК
ДЛЯ СТУДЕНТОВ II КУРСА ЗАОЧНОЙ
ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учебно-методическое пособие

**Санкт-Петербург
2022**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»
Высшая школа технологии и энергетики**

**С. П. Островская
М. К. Соколова**

**ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК
НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК
ДЛЯ СТУДЕНТОВ II КУРСА ЗАОЧНОЙ
ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учебно-методическое пособие

Утверждено Редакционно-издательским советом ВШТЭ СПбГУПТД

Санкт-Петербург
2022

УДК 802.0 (075)
ББК 81.2 Нем.я7
О 776

Рецензенты:

кандидат филологических наук, доцент кафедры романо-германской филологии и перевода
Санкт-Петербургского государственного экономического университета

Н. М. Малеева;

кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков Высшей школы
технологии и энергетики Санкт-Петербургского государственного университета
промышленных технологий и дизайна

В. В. Кириллова

Островская, С. П., Соколова, М. К.

О 776 Иностранный язык. Немецкий язык для студентов II курса заочной
формы обучения: учебно-методическое пособие / С. П. Островская,
М. К. Соколова. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2022. – 64 с.

Пособие соответствует программам и учебным планам дисциплины
«Иностранный язык. Немецкий язык» для студентов заочной формы, обучающихся по
всем направлениям подготовки.

Учебно-методическое пособие предназначено для подготовки бакалавров II
курса заочной формы обучения. Оно состоит из вводной части, которая включает в
себя требования к выполнению контрольных работ и их оформлению, двух
контрольных работ (№ 5 и № 6) по всем направлениям заочного отделения. Каждая
контрольная работа состоит из четырех вариантов, включая тексты по специальности
и лексико-грамматические упражнения к ним.

УДК 802.0 (075)
ББК 81.2 Нем я 7

© ВШТЭ СПбГУПТД, 2022
© Островская С. П.,
Соколова М. К., 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ И ИХ ОФОРМЛЕНИЮ.....	4
КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ	5
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 13.03.01 «ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА».....	5
Контрольное задание № 5.....	5
Контрольное задание № 6.....	10
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 13.03.02 «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»; 15.03.04 – «АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ»	14
Контрольное задание № 5.....	14
Контрольное задание № 6.....	19
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 15.03.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ».....	24
Контрольное задание № 5.....	24
Контрольное задание № 6.....	28
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 18.03.01 «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ».....	33
Контрольное задание № 5.....	33
Контрольное задание № 6.....	39
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 18.03.02 «ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ, НЕФТЕХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ»	44
Контрольное задание № 5.....	44
Контрольное задание № 6.....	48
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 38.03.01 «ЭКОНОМИКА»: 38.03.02 «МЕНЕДЖМЕНТ»..	53
Контрольное задание № 5.....	53
Контрольное задание № 6.....	58
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	64

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ И ИХ ОФОРМЛЕНИЮ

1. Студент должен выполнить контрольные задания для II курса по своему направлению подготовки в соответствии с учебным планом вуза.

2. Каждое контрольное задание в данном пособии дается в четырех вариантах. Студент должен выполнить один из четырех вариантов в соответствии с последними цифрами студенческого шифра: студенты, шифр которых оканчивается на 0, 1 или 2 выполняют вариант 1, на 3, 4 или 5 – вариант 2, на 6 или 7 – вариант 3, на 8 или 9 – вариант 4.

3. Письменные контрольные работы следует выполнять в отдельной тетради или отдельным документом Word, PDF. На обложке должны быть написаны: фамилия, инициалы, шифр, номер группы студента, по какому языку выполнено задание (англ., нем., фр.), а также номер и вариант контрольной работы.

4. При выполнении контрольной работы необходимо оставлять широкие поля для замечаний и методических указаний рецензента. Материал контрольной работы следует располагать по следующему образцу:

Поля	Немецкий	Русский	Поля
	текст	текст	

5. Контрольные работы регистрируются и сдаются секретарям ИЗВО либо присылаются на электронную почту кафедры иностранных языков в установленные сроки. Разрешается досрочное выполнение контрольной работы, однако во избежание повторения возможных ошибок рекомендуется выполнять и высылать на рецензирование одновременно только одну контрольную работу.

Если контрольная работа выполнена не в соответствии с указаниями или не полностью, она возвращается студенту без проверки.

Исправление контрольной работы на основе рецензии

1. После получения проверенной рецензентом контрольной работы следует внимательно прочитать рецензию, ознакомиться с замечаниями рецензента и проанализировать отмеченные в работе ошибки.

2. Руководствуясь указаниями рецензента, следует повторить не вполне усвоенный материал, т. е. перечитать тексты, повторить правила, исправить ошибки в переводе и упражнениях. Все предложения, в которых были обнаружены орфографические и грамматические ошибки или неточности, надо исправить и переписать начисто в конце контрольной работы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Повторите следующие грамматические темы:

1. Времена глагола действительного залога Aktiv (презентс – Präsens, претерит – Präterit, перфект – Perfekt, плюсквамперфект – Plusquamperfekt и будущее время – Futurum).
2. Страдательный залог – Passiv, конструкция sein + Partizip II.
3. Инфинитивные обороты.
4. Модальные конструкции sein + zu Infinitiv, haben + zu Infinitiv, lassen sich + Infinitiv.
5. Придаточные предложения.
6. Распространенное определение.
7. Причастия. Причастный оборот.

После повторения указанного выше материала приступайте к выполнению вашего варианта контрольного задания.

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 13.03.01 «ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА»

Контрольное задание № 5

1-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

der Aschengehalt	золосодержание
verfeuernсжигать	в топке
der Waggonkippvorrichtung	вагоноопрокидыватель
die Brechanlage	дробильная установка
der Speisewasserbehälter	резервуар питательной воды
der Entgaser	деаэратор
die Wärmewarte	диспетчерский пункт (пульт)
t/h	тонн в час
atü	избыточное давление
18 KV18	киловольт
von je 1800 m ³ /h	каждый 1800 м ³ /ч

Kraftwerke

Das Ministerium hat Drücke und Temperaturen sowie Kessel- und Turbinenleistungen genormt. Es wurden auch einheitliche Direktive für inneren und äußeren Aufbau der Kraftwerke geschaffen. Das geschriebene Kraftwerk kann als Prototyp für eine Reihe von Dampfkraftwerken gelten.

Im Gebietskraftwerk werden 4 Blocks mit einer Leistung von je 150 MW aufgestellt. Jede Turbine wird von 2 Dampfkesseln, mit einer Leistung von je 260 t/h versorgt. Der Dampfzustand an der Turbine beträgt 169 atü, 580 °C. In dem Kraftwerk werden minderwertige Kohlen mit einem Aschengehalt bis zu 15 % und einer Feuchtigkeit bis zu 28 % verfeuert, die in großen Waggon herangebracht werden. Für die Leerung der Kohle stehen 2 Waggonkippvorrichtungen zur Verfügung. Der maximale Tagesbedarf liegt bei 12000 t. Das Kohlenlager kann 1 Mio t Kohle aufnehmen. Zwei Brecheranlagen werden eingebaut. Für die Kühlwasserversorgung werden 2 Pumpenanlagen für eine Leistung von je 1800 m³/h aufgestellt.

Die 150 MW-Einwellenturbinen mit 3000 U/min sind dreigehäusig. Hinter dem Speisewasserbehälter nebst Entgaser liegen 3 Vorwärmer. Jedem Kessel sind 2 Trommelmühlen zugeordnet. Die Rauchgase werden zu 95 % gereinigt. Jeder Generator hat eine Klemmspannung von 18 KV. Zwischen dem Kessel- und Maschinenhaus befinden sich Speisepumpen, Vorwärmer, Verdampfer, Wärmewarten. Durch diese Herstellungsart werden die Kosten und Herstellungszeiten erheblich vermindert.

2. Выпишите из текста сказуемые, стоящие в страдательном залоге – Passiv, подчеркните сказуемое и определите время.

3. Выпишите из текста определительное придаточное предложение.

4. Выпишите из текста 5 сложных существительных, подчеркните в них главное слово и переведите их на русский язык.

2-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

der Heizwert	калорийность
die Kesselspeisepumpen	насос для питательной котловой воды
der Entgaser	деаэратор
die Wärmewarte	диспетчерский пункт теплонадзора
die Achse	ось
der Aschen- und Wassergehalt	золо- и водосодержание
die Brechanlage	дробильная установка
mit einem Heizwert von 250 kcal/kg	с калорийностью 250 ккал/кг
atü	ати – избыточное давление
die Leistung von je 240 t/h	с мощностью каждая 240 тонн в час

Das Kraftwerk im Tulaer Gebiet

Dieses Kraftwerk gehört zum Versorgungsgebiet Mosenergo, welche das zentrale Industriegebiet des europäischen Teils Russlands mit elektrischer Energie versorgt. Das Kraftwerk befindet sich in der Nähe der Schachtanlagen und verfeuert die Braunkohle mit einem Heizwert von 250 kcal/kg mit einem Aschengehalt bis zu 30 % und einem Wassergehalt bis zu 35 %. In Betrieb befinden sich zwei 150MW-Blocks. Die Turbinen sind für einen Dampfzustand von 169 atü, 550 °C mit Zwischenüberhitzung auf 580 °C entwickelt. Jeder Turbosatz wird von 2 Kesseln mit einer Leistung von je 240 t/h gespeist.

Die beiden Einwellenturbinen mit 3000 U/min sind mit 3 Gehäusen ausgestattet. Das voll Zusatzwasser wird dem Entgaser zugeführt. Die Art des Brennstoffes erfordert besondere Mühlen, die jedem Kessel zugeordnet sind. Die Generatoren mit einer Leistung von je 167 MV gebaut. Zwischen Kessel- und Maschinenhaus liegen das Bunkerhaus mit den Mühlen und ein Bau, der die Wärmewarte, Speisewasserbehälter und Entgaser aufnimmt. Die Turbosätze mit Kondensatoren sind parallel zur Maschinenhausachse aufgestellt, wie es bei Blocks mit 2 Kesseln je Turbine üblich ist. Die Vorwärmer und Kesselspeisepumpen sind im Maschinenhaus in der Nähe der Turbinen untergebracht. Die Rauchgase durchströmen einen Luftvorwärmer und treten in den Schornstein ein. Das Kraftwerk im Tulaer Gebiet bietet ein gutes Beispiel für die wirtschaftliche Energieerzeugung in Industrieanlagen.

2. Выпишите из текста сказуемые, стоящие в страдательном залоге – Passiv, подчеркните сказуемое и определите время.

3. Выпишите из текста придаточные предложения.

4. Выпишите из текста 5 сложных существительных, подчеркните в них главное слово и переведите их на русский язык.

3-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Gasausbeute	выход летучих веществ
Rost- und Staubfeuerung	колосниковая и пылеугольная топка
die Feuerungen für feste Brennstoffe	топка для твердого топлива
die Entgasung	деаэрация
die Vergasung	дегазация
der Vorgang	процесс
die Durchwirbelung	вихревое (турбулентное) движение
die Einhaltung	строгое соблюдение
die Relativgeschwindigkeit	(со)относительная скорость

Feuerungen für feste Brennstoffe

Man fordert von jeder Feuerung eine wirtschaftliche Verarbeitung von Brennstoffen. Nach der Art der festen Brennstoffe, die nach Körnung, der Gasausbeute, dem Aschegehalt, dem Wassergehalt verschieden sind, unterscheidet man Rost- und Staubfeuerungen. Um die chemisch gebundene Wärme des Brennstoffes frei zu machen, durchläuft die Verbrennung in vier Phasen:

- a) die Trocknung der Kohle;
- b) die Entgasung der Kohle;
- c) die Vergasung und Verbrennung des Kohlenstoffs;
- d) die Verbrennung der entstehenden Gase.

Innerhalb des Aggregats erfolgt die Trocknung durch Wärme in der Brennkammer. Die Trocknung und die Entgasung lassen sich absolut voneinander trennen. Meist sind deshalb auch der Entgasungsvorgang und Verbrennungsvorgang der flüchtigen Bestandteile miteinander verbunden. Wenn vollkommene Vergasung und Verbrennung des Kohlenstoffs erreicht werden soll, ist die Zuführung von Luft erforderlich. Um diesen Vorgang rasch zu beenden, ist es notwendig, eine hohe Relativgeschwindigkeit zwischen der Luft und den Brennstoffteilchen zu erzielen.

Das Ziel der letzten Phase der entstehenden Gase. Dieses Ziel kann durch Durchwirbelung des Gas-Luftgemisches, durch Zugabe von Luft erreicht werden. Die Einhaltung der vier Verbrennungsphasen gewährleistet man durch geeignete Konstruktionen.

2. Выпишите из текста предложения с инфинитивными оборотами.

3. Выпишите из текста определительное придаточное предложение, подчеркните относительное местоимение и сказуемое.

4. Выпишите из текста 5 сложных существительных, подчеркните в них главное слово и переведите их на русский язык.

4-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Messgeräte	измерительные приборы
der Axialschub	осевой сдвиг
der Turbinenläufer	ротор
der Mengemesser	счетчик расхода
die Durchflussmenge	расход пара
der Widerstandsthermometer	резисторный термометр
der Überdruckmesser	манометр
der Leitfähigkeit	проводимость

die Schwingungen	резонансные (вибрационные) колебания
t/h	тонн в час
m ³ /h	кубических метров в час
die Niveauschwankungen (Pl.)	колебание уровня

Messinstrumente

Die Überwachung der Turbine erfolgt mittels verschiedener Messinstrumente. Gebräuchlich sind Messgeräte zur Feststellung von Mengen, Temperaturen, Leitfähigkeit des Kondensates, Schwingungen und zur Messung des Axialschubes bei den Turbinenläufern.

Mengenmesser. Die Mengenmessung erfolgt vielfach nach dem Differenzdruckverfahren. In die Rohrleitung, durch die der Dampf oder das Wasser strömt, wird ein Drosselgerät eingebaut. Infolge der Drosselung entsteht ein Druckabfall, dessen Größe ein Maß für die Durchflussmenge ist. Die Eichung erfolgt bei Dampfmessung in t/h und bei Wassermessung in m³/h. Die Niveauschwankungen werden auf einen Zeiger betragen.

Temperaturmesser. Die einfachste Temperaturmessung erfolgt mit einem Quecksilberthermometer. Die Ablesung der Messung kann nur an Ort und Stelle erfolgen. Die Übertragung der Temperaturmessung über große Entfernungen ist mit Hilfe der Widerstandsthermometer und Thermoelemente möglich.

Das Messprinzip beim Widerstandsthermometer beruht auf der Änderung des elektrischen Widerstandes eines Metalls in Abhängigkeit von seiner Temperatur.

Druckmessgeräte. Bei der Dampfturbine ist neben den Überdruckmessern auch das Messen zur Feststellung des Vakuums notwendig.

Leitfähigkeitsmessgeräte. Die elektrische Leitfähigkeit des Wassers wird von Salzgehalt abhängig. Die Überwachung des Kondensates erfolgt mit diesem Gerät. Auch der Dampf wird auf Salzreinheit mittels Leitfähigkeitsmessers überprüft. Der Turbinendampf muss möglichst salzfrei sein.

2. Выпишите из текста сказуемые, стоящие в страдательном залоге – Passiv, подчеркните сказуемое и определите время.

3. Выпишите из текста определительные придаточные предложения.

4. Выпишите из текста 5 сложных существительных, подчеркните в них главное слово и переведите их на русский язык.

Контрольное задание № 6

1-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

der Dampferzeuger	парогенератор
die Sicherheitsvorrichtung	аварийная сигнализация
die Feuerungsanlage	топочное устройство
die Wartung	диспетчерский пульт
hochleistungsfähig	с высокой производительностью
der Kohlenstaub	пылеугольное топливо
der Wasserstandanzeiger	уровнемер для воды
die Regelgeräte	регулирующие приборы
in erster Linie	в первую очередь
im üblichen Sinne	в обычном (простом) понимании

Dampferzeuger

In einem Dampfkraftwerk wird die im Brennstoff enthaltene Energiewärme über den Wasserdampf in mechanische Energie der Turbine und schließlich im Generator in elektrische Energie umgewandelt. Es gibt drei Kernstücke einer Turbine: der Dampferzeuger, die Dampfturbine und der Stromerzeuger.

Eine moderne Dampferzeugungsanlage besteht in erster Linie aus einem Rohrsystem, in dem das schnell zirkulierende Wasser von den bei der Verbrennung entstehenden heißen Rauchgasen intensiv erhitzt und schnell verdampft wird.

Die ganze Anlage ist wärmedicht eingemauert, um die Verbrennungswärme für die Verdampfung auszunutzen. Zu dieser Anlage gehören zahlreiche Aggregate, wie Kesselspeisepumpen, Ventilatoren zur Zuführung von Verbrennungsluft, Kontrollmessgeräte, Thermometer, Manometer, Wasserstand-anzeiger, Sicherheitsvorrichtungen, Regelgeräte und natürlich moderne Feuerungsanlage. Das ganze bildet ein kompliziertes Aggregat und ist keineswegs ein „Kessel“ im üblichen Sinne, sondern eine Dampferzeugungsanlage, die zu ihrer Bedienung und Wartung gutausgebildete Fachleute erfordert.

Sieht man einen modernen hochleistungsfähigen Dampferzeuger, so denkt man an die unzähligen Schwierigkeiten, die unsere Kesselbauer überwinden mussten, bis die heutigen Dampferzeuger geschaffen werden konnten. Zur Zeit werden leistungsfähige Anlagen entwickelt, die mit Kohlenstaub, flüssigen und gasförmigen Brennstoffen arbeiten.

2. Выпишите из текста предложения, содержащие распространенное определение, подчеркните причастие.

3. Выпишите из текста бессоюзное условное предложение, подчеркните в нем подлежащее и сказуемое.

4. Выпишите из текста предложения, сказуемые которых стоят в страдательном залоге – Passiv, подчеркните сказуемые и определите их время.

2-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Feuerungsanlage	топочное устройство
der Rost	колосниковая решетка
der Wärmeübergang	теплообмен
die Mühlen	мельницы для размола
die Verbrennungsluft	воздух, необходимый для сгорания
der Wirkungsgrad	коэффициент полезного действия (КПД)
der Feuerraum	топочное пространство
der Schornstein	дымовая труба
so dass sich der erhöhte Aufwand lohnt	зд.: оправданы накладные (высокие) расходы
die Wärmeaufnahmen	помещать тепло

Feuerraum und Wärmeübergang

Ein Dampferzeuger erfordert natürlich eine hochentwickelte Feuerungsanlage. Eine solche Anlage ist bei allen größeren Dampferzeugern vollmechanisch; so wird der stückige Brennstoff aus dem Bunker automatisch auf einem beweglichen Rost zugeführt. Größere Dampferzeuger arbeiten heute mit Kohlenstaubfeuerungen. Kohlenstaub verbrennt leichter, gründlicher, es entsteht ein besserer Wärmeübergang und die Schlacke lässt sich leichter entfernen, so dass sich der erhöhte Aufwand für die Kohlenstaubmahanlagen („die Mühlen“) lohnt. Bei Kohlenstaubfeuerungen muss die auf mehrere hundert Grad vorgewärmte Verbrennungsluft zugeführt werden. Diese Luftvorwärmung erfolgt mit den Abgasen der Kesselfeuerung, so dass der Gesamtwirkungsgrad der Anlage nicht vermindert wird.

Der Feuerraum hat bei großen Dampferzeugern die Höhe und die Ausmaße eines mehrstöckigen Gebäudes; hier geht der Großteil der in der Feuerung aus dem Brennstoff freiwerdenden Wärme an das Wasser und den Dampf im Rohrsystem über. Die Wasserrohre verlaufen hier entlang den Innenwänden des Feuerraumes, sie nehmen von den heißen Rauchgasen die Wärme auf. Nachdem die Rauchgase im Feuerraum bereits einen wesentlichen Teil ihrer Wärme abgegeben haben, sind sie jedoch sehr heiß, und werden noch in die Schornsteine geleitet werden.

2. *Выпишите из текста предложения, содержащие распространенное определение, подчеркните причастие.*

3. *Найдите в тексте прилагательные в сравнительной степени, подчеркните их.*

4. *Выпишите из текста предложения, сказуемые которых стоят в страдательном залоге – Passiv, подчеркните сказуемые и определите их время.*

3-й вариант контрольного задания № 6

1. *Прочитайте и переведите письменно следующий текст:*

der Stromerzeuger	генератор
die Gleichdruckturbine	активная турбина
die Überdruckturbine	реактивная турбина
die Netzfrequenz	частота в цепи
die Drehzahl	число оборотов
die Werkstoffe	конструкционные материалы
die Leistungseinheit	мощность на один агрегат
die Wirtschaftlichkeit	экономичность
mit unmittelbar gekuppeltem Stromerzeuger	генератор, размещенный на одном валу с турбиной
de Laval	Лаваль (1845 – 1913) – шведский инженер
Parsons	Парсонс (1854 – 1931) – английский изобретатель
U/min	обороты в минуту
50 Hz	50 герц
ata	абсолютное атмосферное давление

Dampfturbinen

Die Erzeugung von elektrischer Energie erfolgt heute zum größten Teil in Dampfkraftanlagen durch Dampfturbinen mit unmittelbar gekuppelten Stromerzeugern. Wasserkraftwerke spielen auch eine bedeutende Rolle, sie sind aber an das Vorhandensein der Wasserkräfte in bestimmten Gebieten regional gebunden. Es gibt auch noch Dieselmotoren, deren Leistungen jedoch verhältnismäßig klein sind.

Auch Gasturbinen werden bereits für Stromerzeugung verwendet. Die Dampfturbine ist in den Jahren 1883/84 von dem schwedischen Ingenieur de Laval als Gleichdruckturbine und von dem englischen Ingenieur Parsons als Überdruckturbine hergestellt worden. Die Entwicklung ist in den vergangenen Jahren rasch vorangegangen. Bei der in Europa üblichen Netzfrequenz von 50 Hz wurden anfangs

Drehzahlen von 1000 U/min verwendet und Maschinen bis zu 50 000 kW gebaut.

In der neueren Entwicklungsperiode, die in den zwanziger Jahren des 20. Jahrhunderts begann, wurde die Drehzahl auf 3000 U/min gesteigert und der Materialaufwand auf 5 bis 6 kg/kW gesenkt. Mit der Verbesserung der Werkstoffe konnte die Leistungseinheit gesteigert werden, so dass heute bereits Maschinen bis zu 3600 U/min gebaut werden können. Die ersten 1923 vom Mettallwerk in Russland hergestellten Turbinen hatten eine Leistung bis 3000 kW. 1952 wurde eine einwellige 150000 kW-Turbine für den Anfangsdruck von 170 ata und 550 °C gebaut: zur Zeit arbeiten die Turbinenbauer an der Herstellung der 200 000 kW-Turbine, deren Wirtschaftlichkeit um 15 % höher liegen wird.

2. Выпишите из текста предложения, содержащие распространенное определение, подчеркните причастие.

3. Выпишите из текста сложноподчиненные предложения.

4. Выпишите из текста предложения, сказуемые которых стоят в страдательном залоге – Passiv, подчеркните сказуемые и определите их время.

4-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Lebensdauer	срок службы (эксплуатации)
der Antrieb	привод
die Kraftmaschine	энергомашина
die Kondensationsturbine	конденсаторная турбина
die Revisiontex	осмотр
die Geräuschfreiheit	бесшумность
die Leistung	мощность
die Laufzeit	время работы (хода)
in den Fällen	в случаях
(allen) Betriebsanforderungen	приспособиться к любым
anpassen	требованиям эксплуатации

Die Anwendungsgebiete der Dampfturbine

Die Dampfturbine hat sich alle Arbeitsgebiete, in denen mechanische oder elektrische Energie gebraucht wird, erobert. Ihre Leistung ist praktisch unbegrenzt, sie kann allen Betriebsanforderungen angepasst werden und ist mit einwandfreier Bedienung von langer Lebensdauer. Ihre Hauptanwendungsgebiete sind: Antrieb von Stromerzeugern in Kraftwerken für Stromversorgung und für Industrieanlagen, meist mit Abgabe von Wärme, Antrieb von Schiffen. Die Dampfturbine ist die

Kraftmaschine, die den Bau von modernen Großkraftwerken ermöglicht hat. Die modernen Kondensationsturbinen großer Leistung zeichnen sich durch höchste Wirtschaftlichkeit aus, sie arbeiten Tag und Nacht mit voller Leistung und werden nur zu den notwendigsten Revisionen nach ununterbrochener Laufzeit angehalten.

Die Verwendung der Dampfturbine in der Industrie ist heute sehr vielseitig. Die wirtschaftlichen Vorteile sind sehr groß, besonders in den Fällen, wo neben der elektrischen Energie zusätzlich Wärme benötigt wird, wie z.B. in der chemischen Industrie, in der Papier-, Textil- und Zuckerindustrie. Ein wesentlicher Vorteil in dem Einsatz von Turbinen besteht darin, dass die Turbinen an die wärmeverbrauchenden Anlagen einen völlig ölfreien Dampf abgeben.

Turboelektrische Schiffsanlagen lassen sich sehr gut regeln, was von besonderer Bedeutung beim Manövrieren ist. Schiffe, die mit turboelektrischen Antrieben ausgerüstet sind, zeichnen sich durch große Geräuschfreiheit aus.

2. Выпишите из текста сложноподчиненные предложения, подчеркните союз или союзное слово.

3. Выпишите из текста сказуемое, выраженное модальной конструкцией lassen sich + Infinitiv, переведите это сказуемое.

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
13.03.02 «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА
И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»**

**15.03.04 «АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ»**

Контрольное задание № 5

1-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Halbleitertechnologie	полупроводниковая технология
der Schaltkreis	электронная схема
die Stückzahl	элементарное число
die rechnergestützte Bearbeitung	обработка с использованием ЭВМ
die Steuerung- und Regelungsprozesse	процессы управления и регулирования
Grundlagen- und Anwendungsforschungen	прикладные и фундаментальные исследования
die Routineaufgaben	стандартные (повторяющиеся) задания (задачи)

Das Wesen und die Bedeutung der Mikroelektronik

Unter Mikroelektronik versteht man die Entwicklungsstufe der Elektronik, bei der alle Funktionselemente auf kleinstem Raum eines Trägermaterials untrennbar miteinander verbunden sind. Durch Fortschritte der Halbleiter-technologie ist es gelungen, hochintegrierte Festkörper, Schaltkreise in großen Stückzahlen und zu niedrigen Preisen zu produzieren. So enthält ein Silizium-Scheibchen von 0,2 cm tausende Transistoren. Das bedeutet eine enorme Volumen- und Gewichtsverminderung für Schaltungen mit großer Zuverlässigkeit.

In allen Ländern bildet die Mikroelektronik ein wichtiges Element des wissenschaftlich-technischen Fortschritts. Die Einsparung von Arbeitskräften durch Mikroelektronik als Automatisierungs- und Rationalisierungsmittel setzt für andere Zweige der Volkswirtschaft notwendige Reserven frei. Die Mikroelektronik eröffnet neue Perspektiven, die rechnergestützte Bearbeitung von Prozessen und Problemen. Der Einsatz der Mikroelektronik im Maschinenbau, in den Laboratorien der naturwissenschaftlichen, medizinischen und technischen Grundlagen- und Anwendungsforschungen ist von großer Bedeutung. Die Wissenschaftler werden von Routineaufgaben befreit. Komplexe Messaufgaben, Steuer- und Kontrollfunktionen lassen sich umfassender und mit erforderlicher Geschwindigkeit durchführen.

2. Выпишите из текста и переведите 5 сложных существительных, подчеркните основное (главное) слово.

3. Выпишите из текста предложение с инфинитивным оборотом и переведите его.

4. Выпишите из текста предложение со сказуемым, выраженным конструкцией lassen sich + Infinitiv, и переведите его.

2-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Roboterentwicklung	разработка и проектирование роботов
das Produktionsmittel	средство производства
die Handhabung	управление, обслуживание
der Einsatz	внедрение, применение
die Steuerung	техническое управление
die Kommunikation	общение
das Wartungspersonal	персонал пункта управления
die Programmablaufsteuerung	программа передачи команд на срабатывание (блок схем хода всей рабочей программы)
der Frondienst	барщина

Carel Capek	Карел Чапек (чешский писатель)
...auch äußerlich mit der Gestalt	не иметь ничего общего даже внешне
des Menschen nichts mehr zu tun hat	с обликом человека

Woher kommt das Wort Roboter

Robot ist eine slawische Bezeichnung für Frondienst. Der tschechische Schriftsteller Carel Capek benutzte in seiner Drama „RUR“ den Begriff Roboter (im Jahre 1923). Roboter als Menschengestalt tauchten in den Folgejahren immer häufiger in den utopischen Literatur und Filmen. Fortschritte in der Automatisierung in den fünfziger und sechziger Jahren bildeten den realen Ausgangspunkt für die moderne Roboterentwicklung. Darunter werden keine „Ersatzmenschen“ verstanden, sondern Roboter als eine Sonderform des automatischen Produktionsmittels, der auch äußerlich mit der Gestalt des Menschen nichts mehr zu tun hat.

Die ersten Industrieroboter sind spezifische Arbeitsmittel, die der Automatisierung von Operationen, zur Handhabung des Produktionsprozesses dienen, kamen Anfang der sechziger Jahre auf den Markt. Danach vollzogen sich ihre Produktion und ihre Einsatz in der Industrie in raschem Tempo. 1974 gab es in der Welt bereits etwa 3000 erster Roboter, einen Großteil in Japan.

Industrieroboter sind technologische Automatisierungsmittel, die programmierbar und für industriellen Einsatz bestimmt sind. Im wesentlichen erfüllt ein Industrieroboter folgende Aufgaben: a) Steuerung, Koordinierung und Überwachung der Bewegungen (Bewegungssteuerung); b) Synchronisation mit dem technologischen Prozess (Technologiesteuerung); c) Kommunikation mit dem Wartungspersonal (Dialogsteuerung). Die Programmablaufsteuerung sorgt für Realisierung des Gesamtablaufs entsprechend dem eingegebenen Programm.

2. Выпишите из текста сложноподчиненные предложения, переведите их и подчеркните в них сказуемые.

3. Выпишите из текста сказуемые в Präteritum Aktiv, напишите их словарную форму (Infinitiv).

4. Выпишите из текста и переведите 5 сложных существительных, подчеркните основное (главное) слово.

3-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Datenverarbeitungsanlage	устройство обработки данных
EDV-Anlage	ЭВМ
CPU	процессор
die Maschineneinheit	агрегат
die Speicherung	введение в память

die Tastatur	клавиатура
der Bildschirm	монитор (дисплей)
der Schnelldrucker	принтер
das Steuer- und Rechenwerk	устройство управления и вычисления
die Erfassung	сбор

Grundprinzip der Datenverarbeitung

Die maschinelle Verarbeitung von Daten erfolgt in sogenannten Datenverarbeitungsanlagen (Computern, EDV-Anlagen), die heute elektronisch arbeiten und ihrer Funktionsweise von Programm gesteuert werden.

Jede Datenverarbeitungsanlage arbeitet nach dem Prinzip, dass bestimmte Daten in sie eingegeben werden (Eingabedaten), dass diese Daten gemäß den im Programm festgelegten Verarbeitungskriterien verarbeitet werden und dass als Ergebnis der Verarbeitung wiederum aus der Maschine ausgegeben werden (Ausgabedaten). Diese schematische Grundstruktur der Datenverarbeitung hat ihre Entsprechung in den einzelnen Komponenten der Datenverarbeitungsanlage. An die Zentraleinheit (CPU) sind mehrere Maschineneinheiten für die Eingabe von Daten, für Aufgabe bzw. Speicherung von Daten, Tastatur, Bildschirm, Schnelldrucker usw. angeschlossen.

Die Zentraleinheit selbst vereinigt eine Reihe von Funktionen in sich. Sie enthält den Hauptspeicher, das Steuerwerk, das Rechenwerk der Anlage. Im Hauptspeicher befindet sich das Programm, das den Ablauf der Verarbeitung bestimmt. Mikrocomputer werden auf folgenden Gebieten eingesetzt:

- 1) Bürocomputer, Textverarbeitungssysteme;
- 2) in der Automatisierungstechnik z. B. zur Steuerung von Aufzügen;
- 3) bei der Erfassung und Auswertung von Messergebnissen im Laboratorium oder zur Festigungskontrolle;
- 4) zur Steuerung von elektronischen Schreibmaschinen, Waschmaschinen, Registrierkassen.

Unsere Aufgabe ist es, obligatorisch das Fach „Grundlagen der Informatik und Rechentechnik“ zu studieren, bei der eigenen Arbeit einzusetzen.

2. Выпишите из текста сложноподчиненные предложения, подчеркните в них сказуемые и союзы. Переведите предложения.

3. Выпишите из текста предложения с инфинитивным оборотом. Переведите предложения.

4. Найдите в тексте предложение с распространенным определением, подчеркните причастие.

4-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Leitung bzw. Steuerung	руководство или техническое управление
das Mittel	средство
die Arbeitsweise	способ работы
die Datenverarbeitungsanlagen	устройство обработки данных, ЭВМ
die prozessgesteuerten Anlagen	УВМ
die Mess- und Regelungstechnik	техника измерения и регулирования
der Ausschuss	брак
die Selbstkosten je Einheit des Erzeugnisses	себестоимость на единицу продукции

ASU-Automatisiertes System der Leitung bzw. Steuerung

Unter ASU wird ein Anwendungssystem der elektronischen Datenverarbeitung verstanden, in dem für die Lösung entscheidender Aufgaben zur Leitung von Produktion und Wirtschaft Mittel der elektronischen Rechentechnik eingesetzt werden. Charakteristisch für ASU sind folgende Anwendungsfälle: a) automatisiertes System der Sammlung und Verarbeitung von Information für die Abrechnung, Planung und Leitung der Wirtschaft; b) automatisierte System der Steuerung technologischen Prozesse (ASUTP) usw.

Automatisierung ist ein gesellschaftlicher Prozess, in dessen Verlauf menschliche Arbeiten durch Mechanismen mit selbsttätiger Arbeitsweise ersetzt werden. Man unterscheidet verschiedene Stufen der Automatisierung: Teil-, Voll- und Komplexautomatisierung. Die komplexe Automatisierung umfasst außer der unmittelbaren Betriebsprozesse auch Projektierungsarbeiten, die technologische und konstruktive Vorbereitung, die Leitung und Steuerung der Produktion mit Hilfe elektronischer Datenverarbeitungsanlagen, mit prozessgesteuerter Anlagen.

Für die Automatisierung sind folgende Voraussetzungen zu beachten. Insbesondere müssen Elektronik sowie Mess- und Regelung-Steuerungstechnik entwickelt werden. Die Automatisierung stellt höhere Anforderungen an die Qualifikation der Arbeitskräfte, erhöht die Qualität der Erzeugnisse und vermindert den Ausschuss. Die auf ökonomischen Nutzeffekt basierende Automatisierung führt zur Senkung der Selbstkosten je Einheit des Erzeugnisses.

2. Выпишите из текста сложноподчиненные предложения, подчеркните в них сказуемые и союзы. Переведите предложения.

3. Найдите в тексте предложение с распространенным определением, подчеркните причастие.

4. Выпишите из текста предложение со сказуемым, выраженным конструкцией sein ... zu + Infinitiv, и переведите его.

Контрольное задание № 6

1-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Einrichtung	оборудование, устройство
die Steigerung	повышение
entlasten	разгружать
zuverlässig	надежный
der Grad	зд.: степень, уровень
die Arbeitsweise	принцип работы, принцип действия
messen	измерять
steuern	управлять
die Meßtechnik	техника измерения
die Genauigkeit	точность
ablaufen	протекать (о процессе)

Automatisierungstechnik in der Papier- und Kartonindustrie

Moderne Anlagen zur Papier- und Kartonerzeugung sind ohne Automatisierungseinrichtungen nicht funktionsfähig. Die Automatisierungseinrichtungen tragen wesentlich zur Produktionssteigerung und Qualitätsverbesserung bzw. -erhaltung bei, entlasten den Menschen von der monotonen Arbeit, besonders an gefährlichen und unzugänglichen Stellen und sind bei entsprechender Wartung ausreichend zuverlässig. Mit der Erhöhung des Automatisierungsgrades der Anlagen wird der Mensch immer mehr zum Operateur, der automatische Systeme zielgerichtet nutzt und in ihrer Arbeitsweise überwacht. Für die Papierindustrie sind Einrichtungen zum Messen, Steuern, Regeln und Optimieren besonders typisch. Die Messtechnik ist die Grundlage für die Automatisierung, mit ihrer Hilfe erhält man die unmittelbaren Informationen über den Verfahrensablauf. Die Steuerungs- und Regelungstechnik nimmt auf der Grundlage einer der jeweiligen Genauigkeitsanforderungen entsprechenden Messtechnik einen breiten Raum in der Automatisierung der Papier- und Kartonerzeugung ein. Die Verfahrensoptimierung erfolgt zunehmend mit Hilfe von Prozessrechnern, die als verschiedene technologische Möglichkeiten jene auswählen, nach denen der Gesamtprozess optimal ablaufen kann.

2. Выпишите из текста сложноподчиненные предложения и переведите их. Определите вид придаточного предложения.

3. Превратите следующие бессоюзные условные придаточные предложения в союзные. Переведите предложения.

1. Ist die gewünschte Berechnung ausgeführt, kodiert der Rechner die Dualzahlen in Dezimalzahlen um.
2. Wird der Einsatz von Industrierobotern mit der technologischen Umgestaltung ganzer Festigungsprozesse verbunden, dann bringt er die größten Effekte.

4. Переведите предложения с конструкцией zu + Partizip I.

1. Die zu messende Werte können analog (durch physikalische Größe) oder digital (durch Ziffernfolge) dargestellt werden.
2. Die schwer zu lösende Aufgabe muss in einer Woche erfüllt werden.

2-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

das Gerät	прибор
die Berechnung	вычисление
die Geschwindigkeit	скорость
messen	измерять
der Rechner	калькулятор, счетный аппарат
der Digitalrechner	цифровой счетный аппарат
verarbeiten	обрабатывать
die Spannung	напряжение
lösen	решать
der Speicher	запоминающее устройство, память
die Datenverarbeitung	обработка данных

Rechenautomaten

Rechenautomaten sind Geräte, mit denen umfangreiche und komplizierte Berechnungen mit großer Geschwindigkeit ausgeführt werden können. Nach dem Rechenprinzip werden Analogrechner (Prinzip des Messens) und Digitalrechner (Prinzip des Zahlens) unterschieden. Die Arbeit von Rechenautomaten wird durch ein Programm gesteuert.

Analogrechner. Das ist ein Rechenautomat, der ständig veränderliche Funktionen verarbeitet, die durch physikalisch messbare Größen dargestellt werden, z. B. bei elektronischen Analogrechnern durch elektrische Spannungen und die Zeit. Die Analogrechner werden hauptsächlich zur Lösung von Differentialgleichungen als Modellregelkreise zur Untersuchung von Vorgängen im Modell und als Simulatoren angewendet.

Digitalrechner. Das ist eine Rechenanlage, die auf der Grundlage des Zahlprinzips mit Ziffern arbeitet. Ein zu lösendes Problem wird vorher in eine Folge von Operationen zerlegt, die in Form von Befehlen als Programm zusammengefasst, in den Speicher des Digitalrechners eingebracht werden. Außerdem müssen auch die Daten, die vom Programm verarbeitet werden sollen, in den Speicher eingelesen werden. Die Steuerung erfolgt vom Leitwerk, während die Verarbeitung der Daten im allgemeinen im Rechenwerk ausgeführt wird.

Digitalrechner können als universelle Rechenautomaten überall eingesetzt werden. Sie werden als wissenschaftlich-technische Rechner für die verschiedensten Aufgaben verwendet.

2. Выпишите из текста сложноподчиненные предложения с придаточным, определите вид придаточного предложения и переведите.

3. Выпишите из текста предложение с конструкцией zu + Partizip I. Объясните, что выражает такая конструкция. Переведите предложение на русский язык.

4. Переведите следующие группы слов:

messbare Größen

ein zu lösendes Programm

komplizierte Berechnung

die Abarbeitung des Programms

die Lösung der Differentialgleichungen

3-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

vergleichen

сравнивать

der Rechner

калькулятор, счетный аппарат

ausstatten

снабжать, оборудовать

der Anwender

пользователь

die Eingabeform

форма внушения

der Einsatz

применение

die Prozessrechnersteuerung

управление цикловым счетным устройством

schaffen

создавать

geeignet sein

быть пригодным

die Anlage

установка, устройство

zusammenhängen

быть связанным (чем-либо)

Industrieroboter als programmierbare Systeme

Als eines der wesentlichen Kennzeichen der Industrieroboter ist ihre Programmierbarkeit anzusehen. Dadurch sind die Industrieroboter mit anderen programmierbaren Systemen vergleichbar, die als Kernstück einen Rechner (Prozessor, Automat) enthalten. Moderne Industrieroboter sind mit Mikrorechner ausgestattet, die ein vom Menschen (Bediener, Technologen) aufgestelltes Programm arbeiten können. Der Anwender formuliert die Aufgabe in einer für das Industrierobotersystem verständlichen Form (Eingabeform). Das Industrierobotersystem setzt dieses Programm in entsprechende Bewegungen und Aktionen im technologischen Umfeld um.

Gegenüber der „normalen“ Rechenprogrammierung weist die Industrieroboter-Programmierung eine Reihe von speziellen Problemen auf, die vorwiegend

mit dem Prozesscharakter der Aufgabe zusammenhängen. Der Rechnereinsatz zur Industrierobotersteuerung ist daher auch als Sonderfall der Prozessrechnersteuerung anzusehen. Prinzipiell ist es zwischen der internen und externen Industrieroboter-Programmierung zu unterscheiden.

Gegenwärtig steht die Schaltung neuer Computer auf der Tagesordnung, mit denen sich umfangreiche wissenschaftliche Aufgaben lösen lassen und die für automatische Entwurfssysteme sowie die Schaltung ökologischer Modelle geeignet sind. Eine weitere Aufgabe besteht darin, eine neue Generation mikroelektronischer Anlagen zu schaffen, die vor allem auf neuen physikalischen Effekten und technologischen Prozessen aufbauen.

2. Выпишите из текста сложноподчиненные предложения с придаточным, определите вид придаточного предложения и переведите.

3. Выпишите из текста предложения с распространенным определением. Возьмите в скобки распространенное определение, подчеркните его основной член. Переведите предложения.

4. Выпишите из текста предложения с конструкцией sein ... zu + Infinitiv. Переведите эти предложения.

4-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

addieren	складывать
dividieren	делить
multiplizieren	умножать
beschleunigen	ускорять
die Einrichtung	оборудование
die Berechnung	вычисление
die Vorrichtung	устройство
das Bauelement	зд.: схема
erfinden	изобретать
der Rechner	калькулятор, счетный аппарат
zuverlässig	надежный
radizieren	извлекать корень
potenzieren	возвысить число в какую-нибудь степень

Aus der Geschichte der ersten Rechenmaschinen

Bald nachdem die Menschen rechnen gelernt hatten, begannen diejenigen, die mit Zahlen zu tun bekamen, sich nach Hilfsmitteln umzusehen, die das Rechnen erleichterten und beschleunigten.

Im Jahre 1624 entwarf und konstruierte der Engländer Edmund Gunter (1581 – 1626) den logarithmischen Rechenschieber. Man konnte mit ihm multipliziert,

dividiert, später auch radiziert und potenziert werden. Man begann ebenso mit der Konstruktion maschineller Einrichtungen, die das Rechnen erleichtern sollen.

Jahannes Kepler (1571 – 1630) entwarf eine Rechenmaschine für astronomische Berechnungen. Sie konnte multiplizieren und dividieren und war mit einer selbsttätigen Vorrichtung zum Übertragen der Zehner ausgestattet.

Der Mathematiker und Philosoph Blaise Pascal (1623 – 1662) entwarf auch eine Rechenmaschine. Sie sollte die eintönige und zeitraubende Rechenarbeit erleichtern und verkürzen.

Die erste Rechenmaschine, die serienmäßig produziert wurde (die früheren waren nur Versuchsmaschinen), erfand 1820 Karl Thomas (1785 – 1870). Sein Arithmometer funktionierte tatsächlich und er verbesserte es im Laufe der Zeit wesentlich.

Zu den bekanntesten Rechenmaschinen-Konstrukteuren zählt der Petersburger Mechaniker Wilgodt Odhner (1845 – 1905). Er schuf wichtige Bauelemente, die auch heute noch in zahlreichen Rechenmaschinen zu finden sind. Tausende Exemplare wurden verkauft, auch ins Ausland, und erhielten Auszeichnungen auf internationalen Ausstellungen. Alle diese Maschinen arbeiten auf mechanischer Grundlage.

In derselben Zeit der amerikanische Erfinder Howard Aiken (geboren 1900) und der deutsche Ingenieur Konrad Zuse (geboren 1908) wandten sich privat der Entwicklung elektrischer programmgesteuerten Rechenanlagen zu. Wichtigste Bauelemente ihrer Rechner waren Relais. Sie waren zuverlässig und beanspruchten wenig Raum. Die weiteren Verbesserungen der Rechenmaschinen wurden fortgesetzt und setzen noch heute fort.

2. Выпишите из текста сложноподчиненное предложение и переведите его. Определите вид придаточного предложения.

3. Выпишите из текста предложение с конструкцией sein ... zu + Infinitiv. Вспомните, как переводятся такие конструкции на русский язык. Переведите письменно это предложение.

4. Выпишите из текста предложения, сказуемое которых выражено в Passiv. Определите временную форму сказуемых и переведите предложения на русский язык.

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 15.03.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»

Контрольное задание № 5

1-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Grundzüge	основы
die Breite	ширина
die Papierbahn	бумажное полотно (полотно бумаги)
trocknen	сушить, осушать
trocken	сухой
der Antrieb	привод
die Siebschüttelung	тряска сетки
der Hochdruckstoffauflauf	наливание массы под высоким давлением
die Bütte	чан
die Kegelstoffmühle	шаровая мельница для помола массы
die Saugwalze	отсасывающий вал

Die Entwicklung der Papiermaschine

Im Jahre 1799 erfand der Franzose Louis Robert die Grundzüge der heutigen Papiermaschine. Diese Maschine stellte Papier in Längen von 12 – 14 m und in Breiten bis zu 60,96 cm her. Die erste Papiermaschine wurde langsam von Hand betrieben und erzeugte eine nasse endlose Papierbahn, die weiter nachträglich getrocknet, geleimt und geglättet werden musste. Die weitere Entwicklung der ersten Papiermaschine übernahmen 1803 die Brüder Fourdrinier und der Engländer Donkin. Diese Maschinen hatten einen mechanischen Antrieb, bessere Siebschüttelung, eine verbesserte Gautsche und erstmalig eine Nasspresse. Die zweite Papiermaschine kam 1804 in Betrieb und wurde 1808 in die dritte umgebaut.

Das zweite System der Papiermaschine wurde von dem Engländer Bramah entwickelt. Heute arbeiten solche Maschinen mit elektrischen Regelantrieben, Hochdruckstoffauflauf, automatischen Pressdruck, mechanischer Stoff-Gewichts- und Trockenregelung.

Die Papiermaschine besteht in der Hauptsache aus folgenden Teilen: Stoffregelung; Stoffbütte, Stoffpumpe, Stoffreinigungsapparaten, wie: Sandfang, Knotenlänger, welche Unreinigkeit und große Stoffteile aus dem Stoff entfernen, sowie Stoffverbesserungsapparaten – Kegelstoffmühle und Refiner oder Faserstoffmühle. Dazu kommen einige Siebwasserpumpen und die Pumpen für Saugpartie und Saugwalze sowie das Schüttelwerk.

2. Выпишите из текста сказуемые, стоящие в страдательном залоге – Passiv, подчеркните сказуемое и определите время.

3. Выпишите из текста 5 сложных существительных, подчеркните в них главное слово и переведите их на русский язык.

4. Ответьте письменно на вопрос к тексту:

Wie arbeiten die heutigen Papiermaschinen?

2-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

in Betrieb nehmen	пустить в производство
erzeugen	производить
installieren	устанавливать
das Kraftsackpapier	бумага для крафт-мешков
die Kapazität	мощность
die Geschwindigkeit	скорость
die Arbeitsbreite	рабочая ширина
kontinuierlich	непрерывный
der Sodaregenerierkessel	содорегенерационный котел
der Rohstoff	сырье
ausnutzen	использовать

Neue Großkapazitäten für die Produktion von Papier, Zellstoff
und Karton

Es wurden in den letzten 10 Jahren neue Großkapazitäten für die Produktion von Papier, Zellstoff und Karton in Russland in Betrieb genommen. Von den wichtigsten und größten Objekten, die in dieser Zeit erbaut wurden, seien genannt: in den Zellstoff- und Papierkombinaten von Balachninsk, Solikamsk und Kondopoga wurden neue hochproduktive Papiermaschinen für die Erzeugung von 700 000 Tonnen/Jahr Zeitungspapier installiert, im Kombinat Segesha wurde ein neues Zellstoffwerk errichtet und eine neue Maschine für die Herstellung von Kraftsackpapier und über 3 Millionen Papiersäcke jährlich aufgestellt. Es wurde neu gebaut: das Kombinat Kotlas mit einer Kapazität von mehr als 600 000 t Zellstoff, 300 000 t Verpackungskarton; neu ausgerüstet wurde das Kombinat von Krassnojarsk.

Alle neu erbauten und erweiterten Betriebe sind mit großen Einheitskapazitäten ausgerüstet, die dem Stand der modernen Technik entsprechen, darunter Papier- und Kartonmaschinen mit hoher Geschwindigkeit und großer Arbeitsbreite, Großanlagen für den kontinuierlichen Aufschluss von Zellstoff, leistungsstarke Sodaregenerierkessel, Anlagen für das Waschen und Bleichen von Zellstoff usw. Der

Zellstoff- und Papierindustrie wurde die Aufgabe gestellt, die Produktionsstruktur der Holz-, Zellstoff- und Papier- sowie der holz-verarbeitenden Industrie auf der Grundlage der Komplexen Ausnutzung des Rohstoffes und einer bedeutenden Entwicklung der chemischen und der chemisch-mechanischen Holzverarbeitung wesentlich zu verbessern.

2. Выпишите из текста сказуемые, стоящие в страдательном залоге – Passiv, подчеркните сказуемое и определите время.

3. Выпишите из текста предложение с инфинитивным оборотом, подчеркните инфинитивный оборот и переведите предложение.

4. Выпишите из текста все сложноподчиненные предложения и подчеркните в них придаточные предложения. Определите вид придаточных предложений.

3-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

zur Verfügung stellen	предоставить в распоряжение
zur Verfügung stehen	быть в распоряжении
die Handpapiermacherei	ручное бумагоделание
der Papierrohstoff	сырье для бумаги
das Holz	древесина
der Holzschliff	древесная масса
die Pflanzenwelt	растительный мир
das Faserholz	волокнистая древесина
das Stroh	солома
die Faserrohstoffquelle	источник волокнистого сырья
verbrauchen	расходовать

Papier

Das Wort „Papier“ ist aus dem lateinischen Wort „papyrus“, dem griechischen „papyros“ entstanden. Die Erfindung des Papiers wird dem chinesischen Minister Ts'ai Lun etwa um das Jahr 100 vor unserer Zeitrechnung zugeschrieben. Es sind deutlich zwei großen Epochen in der Geschichte der Papierherstellung zu unterscheiden: die Epoche der Hand-papiermacherei und die Epoche der Maschinenpapierfabrikation.

Die ersten Papierrohstoffe der Neuzeit waren in großen Massen zur Verfügung stehende Faserrohstoffe der Pflanzenwelt, vor allem Holz und daneben Stroh, die unmittelbar der Papierherstellung dienen. Einen großen Aufschwung gewann die Verwendung von Holz zur Papiererzeugung besonders durch die Erfindung der

Holzschliff-Herstellung, die der Weber Keller aus Sachsen gemacht hat und die durch den Ingenieur Volter technisch vervollkommen wird.

Durch den Raubbau an den Holzbeständen der Welt in den letzten Jahrzehnten, durch den jährlich mehr Holz verbraucht wurde als im gleichen Zeitraum, ist in der ganzen Welt eine immer stärker fühlbare Knappheit an Holz, besonders auch an Faserholz, vor allem Nadelholz eingetreten. Deshalb ist man gezwungen, nach neuen Faserrohstoffquellen zu suchen.

2. Выпишите из текста сказуемые, стоящие в страдательном залоге – Passiv, подчеркните сказуемое и определите время.

3. Выпишите из текста 5 сложных существительных, подчеркните в них главное слово и переведите их на русский язык.

4. Выпишите из текста все сложноподчиненные предложения и подчеркните в них придаточные предложения. Определите вид придаточных предложений.

4-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

das Holz	древесина
der Faserrohstoff	волокнистое сырье
der Einsatz	применение, использование
das Nadelholz	хвойная древесина
das Laubholz	лиственная древесина
hochwertig	высококачественный
in großem Maße	в большом объеме
das Rundholz	балансовая древесина
die Holzabfälle	древесные отходы
der Holzschliff	древесная масса
sich eignen	годиться
das Astreisig	сучковой хворост

Holz als Faserrohstoff

Das Holz ist der größte Faserlieferant der Zellstoff-, Papier-, Karton- und Pappenindustrie. Zunächst wurden zur Herstellung von Faserstoffen fast ausschließlich Nadelhölzer eingesetzt. Der Einsatz von Laubhölzern hat einen bedeutenden Aufschwung genommen, nachdem Verfahren zur Gewinnung einer hochwertigen Papierfaser auch aus Laubhölzern entwickelt waren. Von den Nadelhölzern war es die Fichte, die den Hauptanteil des Bedarfs deckte und auch heute noch als Hauptfaserlieferant anzusehen ist. Die Situation, die einen

Rohstoffmangel bei Nadelholz zurzeit zur Folge hat, hat dazu geführt, dass die Zellstoff- und Papierindustrie sich in verstärktem Maße mit der Verwertung der Laubhölzer beschäftigt ist. Außer dem Rundholz, wie es von der Forst-wirtschaft geliefert wird, kommen in immer stärkerer Maße Holzabfälle der Kiefer und Fichte, die bisher meist als Brennmaterial verwendet wurden, zum Einsatz. Die Verwendung dieser Holzabfälle bringt zwei Vorteile mit sich. Einmal kann eine Verminderung des Einschlages erfolgen, zum anderen erhält die Zellstoff-industrie das hochwertige harzarme Splintholz. Zu den Holzabfällen gehören auch noch das Astreisig und andere Waldabfälle. Alle diese Holzabfälle eignen sich zur Herstellung von Halbzellstoffen und chemischem Holzschliff. Das Holz muss gesund sein. Es wird in Bündeln geliefert. Die Bündel sind mit Papierbindfaden zu binden.

2. Выпишите из текста все глаголы-сказуемые, определите их время и залог. Напишите три основные формы этих глаголов.

3. Выпишите из текста все сложные существительные с артиклем, укажите, из каких слов они образованы. Переведите сложные существительные на русский язык.

4. Найдите в тексте предложение с модальной конструкцией, выпишите его и переведите.

Контрольное задание № 6

1-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

der Stetigschleifer	дефибрер непрерывного действия
die Schleiffläche	поверхность дефибрирования
erzeugen	производить
die Qualität	качество
die Leistung	мощность, производительность
die Dauer	продолжительность
die Arbeitsweise	принцип работы, способ работы
belasten	загружать
der Schleifstein	дефибрерный камень
der Schleifdruck	давление при дефибрировании
der Schliff	древесная масса

Schleifer

Die Schleifer binden den Kernpunkt einer Schleiferei. Man unterscheidet vor allem die Pressen- und Zwillingschleifer, dann folgen die Stetigschleifer, Dauerschleifer und Ringschleifer.

Die hydraulischen 3- oder 4-Pressen-Schleifer mit kleinem Schleifflächen sind besonders zur Erzeugung röscher Schliffe geeignet, lassen sich aber für mittelfeine bis feine Schliffe verwenden. Die Zwillingschleifer mit ihren vier Pressen und entsprechend großen Schleifflächen sind in erster Linie zur Erzeugung mittelfeiner und feiner Schliffe geeignet. Die Stetigschleifer mit ihrem großen Schleifflächen werden vor allem zur Erzeugung großer Produktions-mengen bei gleichbleichender Stoffqualität herangezogen, wie es beispielsweise bei der Zeitungsdruckpapiererzeugung der Fall ist. Die Dauerschleifer und Ringschleifer sind weniger zu verwenden.

Die Arbeitsweise der Schleifer, ihre Leistung und die Schliffqualität sind von vielen Faktoren abhängig, wie z. B. von der Holzqualität, Steinkörnung, Belastung, Anfangsgeschwindigkeit usw. Die ursprünglich ausschließlich verwendeten Natursteine sind fast verschwunden, und an ihrer Stelle verwendet man zementgebundene Kunststeine. Bei hochbelasteten Schleifern wählt man nur keramischgebundene Schleifsteine. Bei feuchtem Holz und hohem Schleifdruck erhält man einen hochwertigen, langfaserigen, gut fibrillierten Schliff mit zahlreichen Fasern.

2. Найдите в тексте предложения с модальными конструкциями, выпишите их и укажите, какие значения имеют эти конструкции.

3. Выпишите из текста предложение с распространенным определением. Вспомните, как переводится конструкция с распространенным определением. Переведите предложение на русский язык.

4. Из 2-ого абзаца выпишите все глаголы, укажите их время, залог и напишите три основные формы этих глаголов.

2-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

der Trog	чан
mahlen	размалывать, измельчать
die Messerwalze	ножевой вал
mischen	смешивать
die Mahlgarnitur	размольная гарнитура
die Messerdicke	толщина ножей
der Durchmesser	диаметр

die Umgangsgeschwindigkeit
das Grundwerk
die Abmessung
einsetzen

окружная скорость
зд.: основная конструкция
размер, габарит
применять

Der Holländer

Der Holländer hat einen ovalen Trog, der durch eine Mittelwand in einen geschlossenen Ringkanal verwandelt ist. Er hat die Aufgabe, den Papierstoff zu mahlen und zu mischen.

Zum Mahlen dient eine aus Messerwalze und Grundwerk bestehende Mahlgarnitur. Die Messerwalze hat neben der Arbeit des Mahlens und Mischens auch noch die Arbeit der Fortbewegung des Stoffes. Die Bemessung von Walze und Grundwerk besteht aus Spezialstahl oder Bronze. Spezialholländer werden auch mit einer Steingarnitur oder Messerwalze und Stein-Grundwerk (Basaltlava oder Kunststein) hergestellt.

Der Umfang der Holländerwalze ist mit Stahl- oder Bronzemessern besetzt, die 2 – 4 cm aus der Walze hervorragen und 3 – 5 cm Abstand voneinander haben. Die Messerdicke beträgt 4 – 12 cm und richtet sich nach der Länge der zu verarbeitenden Faser oder der gewünschten Stoffbeschaffenheit.

Besteht die Mahlgarnitur aus einer Walze mit Basaltlavasegmenten und einem Basaltlavagrundwerk, dann ist es Steinholländer, der für besonders schmierige Mahlung verwendet wird. Um einen gleichmäßigen Gang des Holländers zu erreichen, werden entweder die Walzmesser 30° schräg zur Achse, meist aber die Grundwerkmesser bis 6° schräg eingesetzt.

Die Holländerwalzen haben einen Durchmesser von 0,8 – 1,0 m und machen 220 – 180 U/min. Die Umgangsgeschwindigkeit bleibt bei 10 m/sec. Die Abmessungen bewegen sich zwischen 6 – 10 cbm Inhalt.

2. Выпишите из текста все сложноподчиненные предложения с придаточным. Определите вид придаточного предложения. Переведите их.

3. Найдите в тексте предложения с инфинитивными оборотами. Выпишите их и переведите. Какие еще инфинитивные обороты Вы знаете? Как они переводятся на русский язык?

4. Выпишите из текста предложение с распространенным определением, возьмите в скобки распространенное определение и подчеркните причастие (или прилагательное), переведите.

3-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

mahlen	молоть, измельчать
die Mahlarbeit	помол
der Holländer	ролл
die Umtriebsarbeit	циркуляция
der Halbstoff	полумасса
der Faserstoff	волокнистая масса
entwässern	обезвоживать
die Drehzahl	число оборотов
gewährleisten	гарантировать, обеспечивать
einsetzen	применять
das Natronsackpapier	бумага для натронных мешков

Moderne Mahlgeräte

Trotz seiner vielseitigen Anwendbarkeit hat der Holländer auch einige Nachteile. So wird die zum Antrieb des Holländers angewendete Energie nur zum Teil als Mahlarbeit nutzbringend angewendet. Ein großer Teil muss für den Stofftransport als Umtriebsarbeit im Holländer aufgewendet werden. Nachteilich macht sich auch die diskontinuierliche Arbeitsweise des Holländers bemerkbar. Sie steht im Widerspruch zur kontinuierlichen Arbeit der Papiermaschine.

Das Dispergieren der Halbstoffe übernimmt der Turbolöser in Verbindung mit der Hydromühle (Refiner) oder einer gegenläufigen Hydromühle, wobei die letzteren gleichzeitig die Fibrillierung des Faserhalbstoffes bewirken. Am meisten werden besondere Kegelstoffmühlen (Jordanmühlen) eingesetzt.

Der Turbolöser ist das spezielle Auflöseaggregat für Halbstoffe, die im entwässerten Zustand angeliefert werden. Die Hydromühle besteht aus einem rotierenden Messerkegel, dessen Messerkanten gegen ein auf den gesamten Gehäuseumfang verteiltes Grundmesserwerk arbeiten.

Jordanmühlen werden nur dann eingesetzt, wenn eine Faserkürzung im Vordergrund der Mahlbehandlung steht. Konstruktiv unterscheiden sich die Kegelstoffmühlen (Jordanmühlen) von den Hydromühlen. Kegelstoffmühlen sind größer gebaut und arbeiten mit geringerer Drehzahl und schmalen Messern sowie geringerer Stoffdichte. Die modernen Mahlgeräte können überall dort vorteilhaft eingesetzt werden, wo die Produktion von Massenpapieren, z. B. Natronsackpapier, gewährleistet ist.

2. Выпишите из текста предложения, сказуемые которых стоят в страдательном залоге – Passiv. Подчеркните сказуемые и определите их время. Переведите эти предложения на русский язык.

3. Выпишите из текста предложения с распространенным определением, возьмите в скобки само распространенное определение, подчеркните причастие. Переведите предложения.

4. Выпишите из текста сложноподчиненные предложения с придаточными предложениями, определите тип придаточных предложений. Переведите предложения на русский язык.

4-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

der Kocher	котел
der Stahlbehälter	стальной резервуар
beheizen	обогревать, отапливать
der Dampf	пар
der Kochlaugenzusatz	добавка варочного щелока
einsetzen	применять
der Hackschnitzel	щепа
die Umtriebszeit	время циркуляции
kochen	варить
der Überdruck	избыточное давление
der Wäscher	промывочное устройство

Die Kocher

Als Kocher dienen rotierende zylindrische oder kugelförmige Stahlbehälter, in die zur Beheizung durch einen Drehzapfen Dampf eingeleitet wird. Zylindrische Kocher (Sturzkocher) werden vorwiegend bei der Herstellung von Holzzellstoffen eingesetzt, während Kugelkocher noch für die Strohzellstoff-herstellung angewendet werden.

Nach dem Einfüllen der Hackschnitzel aus dem Silo und des Kochlaugenzusatz erfolgt das Ankochen auf etwa 150 °C. Nach Erreichen dieser Temperatur wird abgast, wobei Wasser- und Terpentindämpfe entweichen. Durch das Abgasen soll eine bessere Imprägnierung der Hackschnitzel mit Kochlauge erreicht werden. Die eigentliche Kochung verläuft bei Temperaturen bis 175 °C und einem Überdruck von etwa 8 at. Die Umtriebszeit, das heißt der Zeitraum zwischen zwei Kocherfüllungen oder -leerungen, beträgt 5 – 8 Stunden, die reine Kochzeit nur etwa 4 Stunden. Die Werte weichen also erheblich von denen der sauren Sulfitkochung ab.

Nach beendeter Kochung wird der Dampf bis auf einen restlichen Überdruck von 1 – 3 at abgelassen, der Entleerungsstutzen wird angeschlossen und der Kocherinhalt in bereitgestellte Wäscher ausgeblasen.

2. Выпишите из текста предложения, сказуемые которых стоят в страдательном залоге – *Passiv*, подчеркните сказуемые, определите их время и переведите предложения на русский язык.

3. Выпишите из текста все сложноподчиненные предложения, переведите их и определите тип придаточных предложений.

4. Из 3-его абзаца выпишите сказуемые, укажите их время, залог и напишите 3 основные формы этих глаголов.

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 18.03.01 «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»

Контрольное задание № 5

1-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

aufschließen	варить, превращать в волокнистую массу
zusammensetzen sich aus	состоять из
die Ligninsulfosäure	лигнин-сульфо-кислота
die Anlagerungsverbindungen	продукты присоединения
kieselsäurearm	бедный кремниевой кислотой
einsetzen	применять
zurückführen	объяснять, основывать на чем-л., относиться к чему-л.
der Abbau	деструкция; разложение, распад
die Faserwand	стенка волокна
das hochweiße Papier	бумага с высокой степенью белизны

Sulfitzellstoff

Sulfitzellstoff ist ein mit Säure aufgeschlossener Zellstoff. Die Erfindung des Sulfitverfahrens ist dem Amerikaner Tilgman (1863) und dem Schweden Ekman zuzuschreiben. Als Kochsäure dient beim Sulfitverfahren eine saure Bisulfitlösung, die sich im Rahmen der in Deutschland üblichen Verfahren aus schwefliger Säure H_2SO_3 und Kalziumbisulfit $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$ in wässriger Lösung zusammensetzt. Diese reagiert mit dem Lignin unter Bildung fester Ligninsulfo-säuren, d. h. Anlagerungsverbindungen zwischen der aus beiden Komponenten stammenden Sulfosäuregruppe ($-\text{SO}_3\text{H}$) und dem Lignin. Die gebildete Lignin-sulfosäure wird dann wahrscheinlich im weiteren Verlauf der Kochung bei höheren Temperaturen hydrolysiert und in dieser Form wasserlöslich.

Für den Sulfitaufschluß eignen sich nur harz- und kieselsäurearme Faserrohstoffe. Hauptsächlicher Rohstoff für die Herstellung von Papierzellstoff ist Fichtenholz, während für Chemiefaserstoffe (Zellwolle, Kunstseide) auch Laubhölzer sehr verbreitet sind.

Neben den bereits hervorgehobenen Zellstoffeigenschaften zeichnet sich Sulfitzellstoff gegenüber dem Sulfatzellstoff durch seine vielseitigere Anwendbarkeit aus, bedingt durch seine helle bis weiße Färbung. Das Hauptanwendungsgebiet der Sulfitzellstoffe liegt demnach im Bereich der Herstellung von Schreib- und Druckpapieren, er kann jedoch auch zur Herstellung aller anderen Papier-, Karton- und Pappensorten eingesetzt werden. Die Festigkeit des Sulfitzellstoffes liegt etwas niedriger als die des Sulfatzellstoffes. Das ist in erster Linie auf die stärkere Hydrolyse der Zellulose durch die Sulfitkochsäure zurückzuführen, die beim Aufschlussprozess einen verstärkten Abbau der Faserwand bewirkt.

Für die Herstellung hochweißer Papiere muss der Sulfitzellstoff im Anschluss an den Herstellungsprozess noch gebleicht werden. Hierbei wird durch die Einwirkung von Chlor, bei neueren Verfahren auch durch Peroxideinwirkung, das Restlignin herausgelöst. Gebleichte Zellstoffe zeichnen sich durch eine hohe Weiße aus und vergilben unter Lichteinwirkung nicht.

2. Выпишите из текста предложения с распространенным определением. Возьмите в скобки распространенное определение, подчеркните причастие. Переведите предложения.

3. Выпишите из текста предложения с конструкцией sein ... zu + Infinitiv. Переведите эти предложения.

4. Выпишите из текста и переведите сказуемые в Passiv. Определите время сказуемого.

2-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

zusammensetzen sich aus	состоять из
die Halbstoffaufbereitung	подготовка полумассы, (волокнистого) полуфабриката
der Teilvorgang	элементарный процесс
interzellulär	межклеточный
die Vorbehandlung	предварительная обработка, предварительная подготовка
auf mechanischem Wege	механическим путем
die Imprägnierung	пропитка, пропитывание
die Mittellamelle	срединная пластина
der Faserverband	сцепление волокон

herauslösen	растворять, выщелачивать
einsetzen	применять
der Quellungs Vorgang	процесс набухания
das Fasergefüge	строение (структура) волокна
der Gelbstrohstoff	желтая солома

Zerfaserung (Überblick)

Man kann feststellen, dass sich im Prinzip alle Zerfaserungsvorgänge bei der Halbstoffaufbereitung aus zwei Teilvorgängen zusammensetzen, einer inter-zellular wirkenden Vorbehandlung und der eigentlichen Zerlegung in Einzelfasern.

Der eigentliche Zerfaserungsvorgang erfolgt bei der Halbstoffaufbereitung fast ausschließlich auf mechanischem Wege, während die Vorbehandlung beispielsweise durch Wärmeeinwirkung oder eine entsprechende chemische

Imprägnierung der Fasern erreicht werden kann. Während bei der chemischen Vorbehandlung die faserverbindenden Bestandteile, die Mittellamellen, aus dem Faserverband fast vollständig herausgelöst, so übernimmt sie den Hauptanteil der Zerfaserung. Die unmittelbare Zerlegung in Einzelfasern, z. B. das Aufschlagen, gibt dann nur noch den Anstoß zum vollständigen Zerfall des Faserverbandes. Derartige Aufschlußverfahren, zu denen die Zellstoff-herstellung gehört, sind die bereits gekennzeichneten chemischen Halbstoffaufbereitungsverfahren.

Zur Gruppe der mechanischen Halbstoffaufbereitungsverfahren gehören jene, bei denen die Vorbehandlung nur eine Voraussetzung für die nachfolgende, ausschließlich mechanische Zerfaserung ist. Beispiele hierfür sind die Holzschliff-herstellung und die Altpapieraufbereitung. Bei dem zuletzt genannten Verfahren sind die einsetzenden Quellungs Vorgänge die Grundlage für eine leichtere und faserschonende Zerlegung des Fasergefüges.

Aufbereitungsverfahren, bei denen zur Zerfaserung des Faserrohstoffes sowohl eine milde chemische Vorbehandlung als auch eine entsprechend intensive mechanische Zerlegung in Einzelfasern erforderlich ist, sind als halbchemische oder kombinierte Aufbereitungsverfahren anzusehen. Beispiele hierfür sind die Herstellung von Halbzellstoffen aus Holz, Gelbstrohstoff und chemischem Schliff. Die Herstellung von Haderhalfstoff kann nur bedingt zu dieser Verfahrensgruppe gerechnet werden, da für den Teil der chemischen Vorbehandlung das eingangs als charakteristisch dafür angesetzte Merkmal der Herauslösung faserverbindender Substanzen fehlt.

2. Выпишите из текста предложения с конструкцией sein ... zu + Infinitiv. Переведите эти предложения.

3. Выпишите из текста сложноподчиненные предложения с определительными придаточными. Переведите их.

4. Ответьте на вопрос:

Welche Aufbereitungsverfahren sind als halbchemische oder kombinierte Aufbereitungsverfahren anzusehen?

3-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Aufbereitung	переработка
der Schleifer	дефибрер
das Imprägnieren	пропитка, пропитывание
die Vorimprägnierung	предварительная пропитка, предварительное пропитывание
der Braunholzdämpfer	запарник (аппарат для запарки) бурой древесной массы
der stehende Kocher	вертикальный варочный котел
das Schaltpult	пульт включения
die Fortreißfestigkeit	прочность на отрыв, прочность на деструкцию
einsetzen	применять
die Vorbehandlung	предварительная обработка, предварительная подготовка
das Gefüge	структура, строение
lockern	ослаблять, расшатывать

Chemischer Schliff

Auch die Erzeugung von chemischem Schliff lässt sich demzufolge unter den Verfahren der chemischen Aufbereitung mit der gleichen Berechtigung erwähnen, wie an dieser Stelle. Das Wesentliche beim chemischen Schleifen ist das Imprägnieren des Holzes mittels Chemikalienlösung, wodurch der nachfolgende mechanische Aufschluß auf dem Schleifer erleichtert wird.

Während noch vor wenigen Jahren die Vorimprägnierung des Holzes zumeist im Braunholzdämpfer durchgeführt wurde, geht man jetzt dazu über, in besonderen Spezialkochen das Holz – und zwar vornehmlich Laubholz – der chemischen Behandlung zu unterziehen. Es handelt sich hierbei um stehende Kocher von etwa 3 m Durchmesser und 12 m Höhe, deren gesamte Funktionen von einem Schaltpult aus gesteuert werden. Nach dem Einfüllen der meterlangen Laubholzknüppel und der Evakuierung des Kochers wird eine heiße Neutralsulfitlösung eingedrückt und die Kochung durchgeführt. Nach der Entleerung des Kochers wird das imprägnierte Holz zur Erhaltung der hellen Färbung mit Wasser gekühlt und dann mit Hilfe von Förderbändern den Schleifern zugeführt. Eine solche Anlage erfordert sehr wenig Bedienungspersonal und spart beträchtlich an Elektroenergie. Der chemische Holzschliff zeichnet sich durch hohe Fortreißfestigkeit aus und wird vielfach bei der Herstellung von Zeitungsdruckpapier eingesetzt, wodurch auch bei schnelllaufenden Papiermaschinen der Zellstoffanteil weitestgehend eingespart werden kann.

Der große Vorteil des chemischen Schleifens ist darin zu sehen, dass man durch dieses Verfahren in die Lage versetzt wurde, Laubhölzer in größerem Ausmaß der Holzschliffgewinnung zuzuführen. Dies war bisher deshalb nicht möglich, weil

die kurzfaserigen Laubhölzer beim normalen Schleifen überwiegend nur kürzeste Faserfragmente lieferten. Beim chemischen Schleifen hingegen wird durch die chemische Vorbehandlung des Holzes dessen Gefüge so gelockert, dass beim nachfolgenden Schleifprozess die Fasern ohne ernsthafte Beschädigung aus dem Faserverband herausgelöst werden und dadurch einen brauchbaren Schliff liefern. Die Ausbeute wird mit 80-90% angegeben.

2. Выпишите из текста предложения с конструкцией sein ... zu + Infinitiv. Переведите эти предложения.

3. Выпишите из текста предложения с бессоюзными инфинитивными оборотами. Подчеркните инфинитивные обороты.

4. Выпишите из текста сложноподчиненные предложения с определительными придаточными. Подчеркните придаточные предложения.

4-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Hackschnitzel	щепа
der Silo бункер	для щепы
die Heizschlange	нагревательный (греющий) змеевик
das Kochgut	содержимое варочного котла
die Stillstandzeit	время (продолжительность) простоя, продолжительность остановки
die Durchtränkung	пропитка, пропитывание
die Fertigmischung	окончательная варка
aufschließen	варить, превращать в волокнистую массу
abgasen	производить сдувку
ablaugen	выщелачивать; удалять (старое покрытие) щелочью
die entgaste Ablauge	деаэрированный отработанный щелок
die Kochergrube	варочный чан
hinausschwemmen	вымывать (шлаки)
das Mitscherlich-Verfahren	способ (метод) Мичерлиха
das Ritter-Kellner-Verfahren	способ Риттера-Кельнера
der Ritter-Kellner-Zellstoff	целлюлоза, сваренная по методу Риттера-Кельнера

Zelstoffkochung nach dem Sulfitverfahren

Die Kochung findet in speziellen feststehenden Zellstoffkochern mit einem Inhalt von 200 – 300 m³ statt, die entweder aus säurefestem Stahl bestehen oder innen eine säurebeständige Ausmauerung erhalten. Die Hackschnitzel werden aus den über den Kochern befindlichen Silos meist mit besonderen Füllapparaten zwecks Fülldichtesteigerung in den Kocher eingeschleudert. Die Kochsäure wird von der Kochenspitze aus in den Kocher gepumpt. Die Beheizung erfolgt mit Dampf entweder indirekt über Heizschlangen (Mitscherlich-Verfahren) oder durch direktes Einleiten in das Kochgut (Ritter-Kellner-Verfahren).

Das Kochgut wird stufenweis erwärmt, wobei beispielweise bei etwa 105 °C eine längere Stillstandszeit eingeschaltet werden muss, um den einzelnen Kochsäurekomponenten, die eine unterschiedliche Diffusionsgeschwindigkeit aufweisen, Gelegenheit zu einer gleichmäßigen Durchtränkung der Hackschnitzel zu geben. Die Fertigkochung erfolgt beim Mitscherlich-Verfahren bei etwa 130 °C und einem Überdruck von etwa 3 at, beim Ritter-Kellner-Verfahren beträgt die Kochtemperatur etwa 150 °C und der Überdruck 4 – 5 at. Der nach dem Mitscherlich-Verfahren aufgeschlossene Zellstoff ist demnach schonender aufgeschlossen worden als der Ritter-Kellner-Zellstoff und darum fester, allerdings sind wesentlich längere Kochzeiten dazu erforderlich. Die Kochdauer beträgt beim Mitscherlich-Verfahren etwa 20 Stunden, beim Ritter-Kellner-Verfahren hingegen nur etwa 10 Stunden.

Der Verlauf der Kochung wird durch die laufende Entnahme von Laugenproben kontrolliert. Wird der erreichte Aufschlußgrad als ausreichend angesehen, so wird abgegast und abgelaut. Die Kocherabgase werden ebenso wie die beim Entspannen der Ablauge freiwerdenden Gase zur Erhöhung der Konzentration der Turmsäure und zu deren Vorwärmung rückverwendet. Die Ablauge wird der Weiterverwertung zugeführt, indem durch Vergärung der in ihr enthaltenen Zucker Spirit und Futterhefe hergestellt werden und die entgastete Ablauge eingedickt noch zur Herstellung von Bindemitteln Verwendung finden kann. Der Kocherinhalt (Rohzellstoff) wird abschließend mit Hilfe von Waschwasser aus dem Kocher in die Kochergruben hinausgeschwemmt.

2. Выпишите из текста предложения с распространенным определением. Возьмите в скобки распространенное определение, подчеркните причастие. Переведите предложения.

3. Выпишите из текста и переведите предложение с союзным инфинитивным оборотом, подчеркните инфинитивный оборот.

4. Выпишите из текста сложноподчиненные предложения с бессоюзным условным придаточным. Подчеркните придаточное предложение.

Контрольное задание № 6

1-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

von theoretischer Natur sein	иметь теоретический характер
von vorn herein с самого	начала, заранее
von der Größenordnung	величиной порядка
Geltung haben	быть действительным
aufweisen	показывать, предъявлять
die Gesetzmäßigkeit	закономерность
verknüpfen	соединять

Molekulares Bauprinzip

Die Grundlegende Erkenntnis über den Bau der organischen Werkstoffe besteht darin, dass sie aus großen Molekeln, den sogenannten „Makromolekeln“, aufgebaut sind. Daher kann eine scharfe Grenze zwischen gewöhnlichen Molekeln und Makromolekeln nicht angegeben werden. Man kann sie aber etwa da ziehen, wo die Bestimmung der Molekelgröße nach den gewöhnlichen kryoskopischen Methoden unmöglich ist. Das ist bei Molekeln, die aus ungefähr 10^3 Atomen aufgebaut sind, also bei einem Molgewicht von etwa 10^4 , der Fall.

Auch die Trennung polymerologener Gemische wird mit steigendem Polymerisationsgrad immer schwieriger und beim Übergang von oligomeren zu polymeren Produkten schließlich unmöglich. Es besteht aber keine scharfe Grenze, sondern ein allmählicher Übergang.

Bei einer bestimmten Molekelgröße beginnen organische Verbindungen Eigenschaften aufzuweisen, die niedermolekulare organische Stoffe nicht zeigen und die wir als makromolekulare Eigenschaften bezeichnet. Eine obere Grenze kann nicht angegeben werden. Es sind heute Makromolekeln mit etwa 10^6 Atomen, also einem Molekulargewicht von etwa $5 \cdot 10^6$, bekannt. Es ist aber sehr wahrscheinlich, dass es noch weit größere Molekeln gibt, doch wird die experimentelle Bearbeitung mit zunehmender Größe immer schwieriger; z. B. wurde für ein Jod-Benzoyl-Glykogen ein mittleres Molekulargewicht von $6 \cdot 10^6$ angegeben. Die Makromolekeln dieses Stoffes sind kugelförmig und konnten im Elektronenmikroskop sichtbar gemacht werden. Es ist die Aufgabe des organischen Chemikers, die „Konstitution“ der organischen Verbindungen aufzuklären. Diese Aufgabe wird mit steigender Zahl der verknüpften Atome immer schwieriger. Die auftretenden und dabei zu überwindenden Schwierigkeiten sind theoretischer und experimenteller Natur. Besonders große Bedeutung hat die große Zunahme der Isomeriemöglichkeiten mit steigender Molekelgröße. So sind z. B. 34 992 verschiedene isomere Strukturen möglich, falls 7m-Kresolringe über Methylenbrücken zu einer Molekel verknüpft werden.

2. Выпишите из текста и переведите предложения с бессоюзными инфинитивными оборотами. Подчеркните инфинитивные обороты.

3. Выпишите из текста сложноподчиненные предложения с определительными придаточными. Подчеркните придаточные предложения.

4. Ответьте на вопрос:

Woraus sind die organischen Werkstoffe aufgebaut?

2-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст.

unter Entbindung	с выделением
Gebrauch machen von	использовать
in Zusammenhang stehen	находиться в связи
die Mischkristalle	твердые растворы
Verbindungen eingehen	вступать в соединения
mit sich bringen	приводить к чему-л., влечь за собой
die Unschmelzbarkeit	неплавкость
das Derivat	производное
der Kohlenstoff	углерод
der Zustand	состояние; уровень

Kohlenstoff

Der Kohlenstoff findet sich in der Natur sowohl im elementaren Zustand, in Gesteinen und Meteoriten als auch in Verbindungen. Der elementare Kohlenstoff kommt in drei Modifikationen vor, von denen nur der Diamant als ein einheitlicher, wohl definierter Körper aufzufassen ist, während zu den Graphiten und in noch stärkerem Maße zu den amorphen Kohlen einige kohlenartige, gleiche Merkmale zeigende Substanzen mit häufig verschiedenen Eigenschaften zu rechnen sind.

Die wichtigste, schon von vielen Forschern beschriebene Eigenschaft des Kohlenstoffs und einiger seiner Verbindungen ist die Verbindung mit Sauerstoff unter Entbindung großer Energiemengen. Diese Eigenschaft findet eine breite Verwendung. Eine Reihe anderer physikalischen Eigenschaften des Kohlenstoffs wird auch vielfach verwendet; seine Unschmelzbarkeit macht ihn geeignet als Gefäßmaterial bei chemischen Prozessen bei sehr hohen Temperaturen. In einigen seiner Modifikationen leitet der Kohlenstoff gut die Elektrizität und stellt dann ein ausgezeichnetes Elektrodenmaterial dar, seine Beständigkeit macht ihn bei vielen elektrolytischen Prozessen unentbehrlich.

Der Kohlenstoff zeigt auch eine allgemeine, mit der Absorption gelöster und gasförmiger Stoffe verbundene physikalische Eigenschaft der festen Stoffe; einige

Kohlenarten zeigen jedoch so hohe Absorptionseigenschaften, dass von ihnen vielfach zu Reinigungsprozessen Gebrauch gemacht wird.

Damit stehen auch die in der chemischen Industrie ausgenützten katalytischen Eigenschaften der Kohle in Zusammenhang. Organische Verbindungen polymerisieren sich gern mit steigender Temperatur, so dass vielleicht die stärker erhitzte Kohle ein höheres Molekulargewicht hat, als die bei tiefer Temperatur abgeschiedene Kohle. Die von vielen Forschern angestellten Versuche mit Lösungen des Kohlenstoffes in Eisen führten zu einem eindeutigen Resultat, da die sich zwischen 1650 °C und 1250 °C bildenden Mischkristalle nicht einatomigen elementaren Kohlenstoff, sondern Zementit Fe_3C enthalten.

2. Выпишите из текста предложения с распространенным определением. Возьмите в скобки распространенное определение, подчеркните причастие. Переведите предложения.

3. Выпишите из текста и переведите существительные с определениями, выраженными прилагательными в сравнительной или в превосходной степени.

4. Ответьте на вопрос:

Warum stellt der Kohlenstoff ein ausgezeichnetes Elektrodenmaterial dar?

3-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Entkeimung	обеззараживание
es handelt sich um	речь идет о ...
Schwierigkeiten bereiten	вызывать трудности
die Beseitigung	удаление; отделение
der Kalk	известь
die Spaltung	деление; разрыв (химических связей)
die Verflüssigung	снижение (газов); конденсация
verdichten	уплотнять, сгущать
die Verdampfung	испарение; выпаривание
das Vermögen	способность

Wasserstoff und Wasser

Wasserstoff ist ein farb-, geschmack- und geruchloses Gas. Unter Entzündung an der Luft verbrennt er mit schwach bläulicher, sehr heißer Flamme. Er ist 14,38-mal leichter als Luft und leitet die Wärme 7 Mal besser als diese. Hinsichtlich seiner Ausdehnung beim Erwärmen und der Abhängigkeit des Volumens vom Druck verhält sich Wasserstoff bei nicht zu niedriger Temperatur und nicht allzu hohem

Druck wie ein „ideales Gas“. Es ist bekannt, dass das sich bei Ausdehnung ohne äußere Arbeitsleistung abkühlende Gas die Erscheinung darstellt, die als Joule-Thomson-Effekt genannt wird. Da dieser Effekt beim Wasserstoff erst unterhalb etwa $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ auftritt, bereitete die Verflüssigung des Wasserstoffs anfänglich Schwierigkeiten. Sie gelang erstmalig im Jahre 1898. Man ließ den mit den geeigneten Mitteln stark verdichteten Wasserstoff, der mittels flüssiger Luft zunächst auf $-203\text{ }^{\circ}\text{C}$ abgekühlt war, durch eine enge Öffnung in ein Vakuum einströmen. Flüssiger Wasserstoff ist eine sehr leichte, farblose, den elektrischen Strom nicht leitende Flüssigkeit, die beim Sieden unter vermindertem Druck erstarrt.

Zahlreiche Stoffe werden durch Wasserstoff bei gewöhnlicher Temperatur reduziert oder hydriert, wenn Stoffe vorhanden sind, die den Wasserstoff aktivieren, z. B. Platinmohre oder Palladium. Im Laboratorium werden häufig Hydrierungen mittels in dem Lösungsmittel suspendierten Platinmohrs oder Palladiums nach dem „Schüttelverfahren“ vorgenommen. Das aber im Jahre 1930 entwickelte Verfahren, den Wasserstoff in die schäumige Lösung durch einen feinporigen Porzellanfilter einzuleiten, erwies sich als vorteilhafter.

Das Wasser ist die wichtigste Wasserstoffverbindung. Die an das Wasser zu stellenden Anforderungen sind verschieden. Das aus den Flüssen entnommene Wasser, das nicht genug rein ist, muss auf chemischem Wege gereinigt werden. Die in diesem Fall notwendige Entkeimung, die früher durch Behandeln mit Chlor oder Ozon ausgeführt wurde, erfolgt jetzt durch Bestrahlung mit ultravioletem Licht. Bei der Reinigung für technische Zwecke handelt es sich hauptsächlich um die Beseitigung der Härte.

2. Выпишите из текста предложения с распространенным определением. Возьмите в скобки распространенное определение, подчеркните причастие. Переведите предложения.

3. Выпишите из текста предложения с бессоюзными инфинитивными оборотами. Инфинитивные обороты подчеркните и переведите предложения.

4. Ответьте на вопрос:

Welche Eigenschaften hat der flüssige Wasserstoff?

4-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

sich abspielen	происходить
der Füllstoff	наполнитель
die Kette	цепь
die Oberfläche	поверхность; площадь поверхности; поверхностный слой

das Rosten	ржавление, покрытие ржавчиной
die Verdunstung	испарение; улетучивание
versetzen	смещать; прибавлять, примешивать
die Viskosität	вязкость

Lacke und Anstrichstoffe

Lacke und Anstrichstoffe sind flüssige Massen, die auf Oberflächen aller Art in dünnen Schichten angebracht, „trocknen“, d. h. in Filme übergehen, die die Oberflächen gegen Korrosion, Rosten, Verfaulung usw. schützen und deren Aussehen sie durch Farbe, Glanz oder andere Oberflächeneffekte verbessern.

Die Filme, die auch Pigmente und Füllstoffe in feinsten Verteilung enthalten, sind makromolekulare Systeme, in verschiedener Weise aus den flüssigen Lacken gebildet. Die Filmbildung kann grundsätzlich auf zwei verschiedenen Wegen erfolgen: 1) Es spielen sich nur physikalische Prozesse ab, bedingt durch das Verdampfen flüchtiger Lösungs-, Verdünnungs- oder Dispersionsmittel; 2) Der endgültig erhaltene Film bildet sich an Ort und Stelle infolge einer chemischen Reaktion, daneben können auch physikalische Prozesse ablaufen. Die physikalisch trocknenden Anstrichstoffe enthalten das Bindemittel von Anfang an in Form von Makromolekülen, gelöst oder dispergiert in flüchtigen Flüssigkeiten, nach deren Verdunstung der trockene Film hinterbleibt.

In den Fällen, in denen eine chemische Reaktion in der angebrachten Lackschicht verläuft, können niedermolekulare Verbindungen oder nicht zu große Kettenmoleküle (Oligomere genannt) durch Vernetzung in unlösliche und unschmelzbare Filme übergehen.

Vor etwa 1914 waren die Anstrichstoffe meist auf Basis der trocknenden Öle aufgebaut, wobei das Leinöl die wichtigste Rolle spielt. Auch jetzt noch ist dieses Öl ein wichtiger Rohstoff und, z. B. mit Bleimeinige gemischt, wird als Rostschutz für Stahl, oder mit Bleiweiß pigmentiert, als Grundanstrich auf Holz viel verwendet.

Zur Herstellung gut fließender und dauerhafter Decklacke wurde das Leinöl seit Anfang des 19. Jahrhunderts durch Erhitzen auf etwa 300 °C zum Leinölstandöl polymerisiert. Dieses wird in beliebiger Viskosität hergestellt und, mit geeigneten Pigmenten, Trockenstoffen und Lösungsmitteln versetzt, ergibt recht dauerhafte Außenanstriche für Stahl und Holz, die jedoch langsam trocknen.

2. Выпишите из текста предложения с причастными оборотами. Возьмите в скобки причастный оборот, подчеркните причастие. Переведите предложения.

3. Выпишите из текста и переведите сказуемые в Passiv. Определите время сказуемого.

4. Ответьте на вопрос:

Wodurch wird das Leinöl polymerisiert?

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 18.03.02 «ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ
ПРОЦЕССЫ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ, НЕФТЕХИМИИ
И БИОТЕХНОЛОГИИ»**

Контрольное задание № 5

1-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

Alarm schlagen	бить тревогу
als erwiesen gelten	считаться доказанным
Herr der Lage werden	стать хозяином положения
nicht von ungefähr	неслучайно
der Holzeinschlag	вырубка леса
der Steppenumbruch	размежевание степей
das Aufkommen	возникновение
an das Milieu anpassen	приспособиться к среде

Kann man die Atmosphäre schützen?

Die Fachleute schlagen Alarm: die Menge der Schadstoffe, mit denen die Menschheit die Atmosphäre verschmutzt, verdoppelt sich alle zehn Jahre. Wissenschaftler arbeiten jetzt daran, die Zahl der Abprodukte zu verringern, die im „fünften Ozean“ landen. Heute schlagen die Botaniker vor, eigens ausgewählten Bäumen und Pflanzen die Rolle von Luftreinigern zu übertragen. Verschmutzte Luft kennt keine Entfernungen und Grenzen. Die Einwohner von Washington atmen auch die Schwefelgase aus den Hüttenwerken von Pittsburgh und das Kohlenoxid der Autos von Chicago ein. Ruß aus England tötet Fische in Schwedischen Seen.

Ja, verschmutzte Luft ist gefährlich. Man sehe sich nur die Bäume bei den Koksfabriken an. Je näher sie zu den Kokslöschtürmen stehen, desto lebloser – vom giftigen Phenol zerfressen – sehen die Baumkronen aus. Phenol ist schuld daran, dass der Zuwachs der Nadelwälder im Ruhrgebiet, im westlichen Norwegen, in mehreren Gebieten Kanadas, Polens um die Hälfte zurückgegangen ist. In der Nähe eines Urales Kupferwerks sind die reifen Zirbelkieferzapfen um 18 % kleiner und um 40 % leichter geworden.

Als die „Unvereinbarkeit“ von Pflanzen und Industrie schon als erwiesen galt, mussten Forscher aus verschiedenen Ländern feststellen, dass dieser Schluss übereilt war.

Millionen Jahre lang absorbierten die Pflanzen ebensoviel Kohlendioxid, wie die Menschen und Tiere ausatmeten. Dieser geschlossene Zyklus ist heute von den Menschen gestört. Der massenweise Holzeinschlag und der Steppenumbruch haben zusammen mit dem Aufkommen einer kolossalen Industrie dazu geführt, dass die Pflanzen nur die Hälfte des Kohlendioxids „aufsaugen“. Dieser gefährlichen Lage

könnte man Herr werden, wenn man eiligst den grünen Schutz des Planeten wiederherstellt. Nicht von ungefähr werden in vielen Städten unseres Landes die Straßen und Plätze mit speziell ausgewählten Bäumen, Sträuchern und Gräsern bepflanzt, in Moskau beispielsweise sind es jährlich mehr als 700 Hektar.

2. Выпишите из текста и переведите предложения с инфинитивным оборотом, подчеркните инфинитивный оборот.

3. Выпишите из текста два сложноподчиненных предложения с различными придаточными и переведите их. Подчеркните придаточные предложения.

2-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die (Wieder)aufbereitung	регенерация, переработка
die Abwässer	сточные воды
die Abprodukte	отходы (производства)
die Düngemittel	удобрения
die Haushaltsabwässer	сточные воды коммунальных хозяйств
die Gewässer	водоемы
verlanden	зд.: менять
betroffen sein	пострадать
gelangen	попадать
die Turbomischeranlage	турбосмесительная установка

Wasser mehrfach nutzen

Werden Abwässer sofort von Verbraucherbetrieb bzw. -einrichtung gereinigt, können bis zu 75 % der Kosten gespart werden, die für die Wiederaufbereitung des verunreinigten Gewässers in einem nachfolgenden Betrieb entstehen würden. Die wirtschaftlich effektivste Methode der Wasserreinigung sind Gemeinschafts-anlagen, die oft von Betrieben und Städten gemeinsam gebaut und genutzt werden. Trotz allem aber beeinflussen industrielle Abprodukte noch immer zu 40 % unsere Gewässer. Neue, wassersparende Technologien können Abhilfe schaffen. Viele Betriebe haben den sogenannten geschlossenen Wasserkreislauf eingeführt, bei dem das für die Produktion bereits genutzte Wasser in betriebseigenen Anlagen gereinigt und immer wieder verwendet wird. Das öffentliche Netz wird so nicht mehr belastet.

Mit natürlichen Verunreinigungen werden die Gewässer selbstfertig. Zahlreiche im Wasser lebende Organismen ernähren sich von verunreinigenden Stoffen wie abgestorbenen Lebewesen. Auch Haushaltsabwässer werden so relativ leicht gesäubert, da sie meist organische Bestandteile enthalten. Gelangen jedoch zu viele davon in einen See oder Fluss, so stellt sich die Wasser-Lebewelt auf eine

stärkere Notwendigkeit zur Reinigung ein: Bakterien, Pilze und andere abfallvertilgende Organismen vermehren sich stark.

Gegen Industrieabwässer sind die Wasserorganismen allerdings meist machtlos. Ein besonderes Problem stellen stickstoff- und phosphorhaltige Abwässer dar. Beide Elemente sind wichtige Düngemittel, und so wirken sie auch im Wasser: Algen vermehren sich stark. Das ist nicht nur bei Gewässern, die für die Trinkwassergewinnung vorgesehen sind, von Nachteil. Sterben im Tiefenwasser viele Algen ab, wird für die Selbstreinigung viel Sauerstoff verbraucht. Sauerstoffmangel tritt auf, das Wasser kann sich nicht mehr in erforderlichem Maße selbst reinigen und verschmutzt und verlandet mehr und mehr. Vom lästigen Algenbefall und seinen Folgen ist die Ostsee gegenwärtig stark betroffen.

2. Выпишите из текста предложения, сказуемые которых стоят в Passiv, подчеркните сказуемые и определите их время.

3. Выпишите из текста сложноподчиненные предложения с бессоюзным условным придаточным и переведите его. Подчеркните придаточное предложение.

3-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Aufbereitung	регенерация, переработка
gelangen	попадать
die Turbomischeranlage	турбосмесительная установка
die Flockung	флокулирование, образование хлопьев
einsetzen	зд.: использовать
der Reinwasserbehälter	резервуар с чистой водой

Die Aufbereitung

Die Aufbereitung von in Talsperren gesammeltem Wasser ist die wichtigste Aufgabe, wenn es gilt, hygienisch einwandfreies Wasser zum Verbraucher zu bringen. Das geschieht in sogenannten Trinkwasseraufbereitungsanlagen, die das Wasser durchläuft. Zunächst gelang es in eine sogenannte Turbomischeranlage. Dort wird es mit Kalkhydrat versetzt, das ihm ein Teil der Kohlensäure entzieht. Die nächste Stufe ist die sogenannte Flockung. Dazu werden meist Aluminiumsalze eingesetzt. In Reaktionsbecken, in die das Wasser aus den Turbomischern fließt, bilden die Salze gelatinöse Flocken, die positiv elektrisch geladen sind und so negativ geladene Schmutzteilchen und Bakterien anziehen. Nach etwa 45 Minuten werden die Flocken in der Filteranlage vom Wasser getrennt. Dabei durchläuft das Wasser eine Quarzsandschicht, in der die Flocken hängenbleiben. Bei starker Planktonverschmutzung der Talsperre befinden sich noch organische Stoffe im

Wasser, die den Geschmack stark beeinträchtigen. Diese werden ebenso wie gelöste Eisen- und Mangan-verbindungen bei der Filtration dem Wasser entzogen. Während die Eisen-verbindungen von allein ausflocken, wird zur Manganentfernung Kaliumpermanganat zugegeben. Dieses scheidet sich an den Filtersandkörnern als Braunstein ab, der die Eigenschaft hat, andere Manganverbindungen ebenfalls in Braunstein zu verwandeln und auf dem Sand niederzuschlagen. Die geschmackbeeinträchtigenden Stoffe werden mittels Aktivkohle beseitigt.

Nach diesen Vorgängen gilt das Wasser bereits als rein. Es sind aber noch weitere Stationen nötig, bis es in verbrauchergerichtlichem Zustand ist. Es gelangt nochmals in die Turbomischanlage, wo ihm die restliche Kohlensäure entzogen wird. In Reinwasserbehältern übernehmen Chlor und Ammoniak die Aufgabe des Entkeimens. Das geschieht so, dass aus beiden Elementen Chloramin entsteht, das dann in andere, sauerstoffabspaltende Verbindungen zerfällt. Die Sauerstoff-atome bewirken dann die Entkeimung. Auch Chlor vernichtet Keime, diese Sterilisation hält aber nicht lange vor.

2. Выпишите из текста предложения с распространенным определением, подчеркните его и разберите по составляющим элементам:

- а) определяемое существительное;**
- б) само определение – чем выражено;**
- в) зависимые слова определения.**

3. Выпишите из текста предложения, сказуемые которых стоят в Passiv, подчеркните сказуемые и определите их время.

4-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Abwässer	сточные воды
die Entgiftung	детоксикация
das Zurückhalten	задержание
der Schwebestoff	взвешенные вещества
sauerstoffzehrend	поглощающий, отнимающий кислород
auf zumutbares Maß herabsetzen	снизить до нужных пределов
ausrichten auf + Akk.	ориентировать на что-л., направлять
oft tritt der Fall ein	часто случается
die Metallbeizerei	травление металлов
das Abstumpfen	нейтрализация (кислоты)

Reinigungsverfahren der Abwässer

Zu den notwendigen Vorbehandlungsmaßnahmen für industrielle und gewerbliche Abwässer, die ins Kanalnetz gelangen, zählen die Entgiftung und Neutralisation, das Zurückhalten explosiver und bestaubender Stoffe, von Ölen und Fetten, von radioaktiven Substanzen und das Abkühlen des Wassers auf Temperaturen, die unter 35 °C liegen. Eine weitergehende Behandlung ist jedoch notwendig, wenn Industrieabwässer direkt in ein Gewässer eingeleitet werden. Es müssen dann unter anderem auch die Schwebestoffe und die sauerstoff-zehrenden Schmutzstoffe sowie manchmal gelöste Stoffe auf ein für das Gewässer zumutbares Maß herabgesetzt werden.

Die Verfahren zur Industrieabwasserbehandlung können dabei auf die Zerstörung und Unschädlichmachung oder auf die Wiedergewinnung der Inhaltsstoffe ausgerichtet werden. Sie sind weitgehend von der Produktionstechnologie des Industriebetriebes abhängig.

Sehen wir uns einige der häufiger vorkommenden speziellen Behandlungsmethoden für gewerbliche oder industrielle Abwässer etwas näher an. Oft tritt der Fall ein, dass Säuren in der Produktion verwendet werden, wie in galvanischen Betrieben, bei der Metallbeize oder in chemischen Werken. Ein Abstumpfen der Säuren durch alkalisch wirkende Stoffe nennt man Neutralisation. Kalk ist ein sehr geeignetes und nicht zu teures Mittel hierfür.

2. Выпишите из текста предложения, сказуемые которых стоят в Passiv, подчеркните сказуемые и определите их время.

3. Выпишите из текста и переведите сложноподчиненные предложения, подчеркните придаточное предложение и определите его вид.

Контрольное задание № 6

1-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

das Ballungszentrum	центр скопления населенных пунктов
der Dunst	испарение; пар; угар
die Dunstglocke	смог, облако вредных испарений
gefährlich	опасный
die Gefahr	опасность
der Nachteil	недостаток
die Geschwindigkeit	скорость
der Standort	месторасположения
die Umgebung	окрестность; среда
die Wirkung	действие, влияние

Großstadtdunst

Luft und Licht geben dem Menschen Gesundheit und neue Schaffenskraft, aber das oft getrübbte Licht und Dunst des Häusermeeres haben nur wenig biologisch fördernde Eigenschaften.

Das Klima unserer Großstädte und Industriegebiete ist sicherlich kein rein künstliches, ist kein „Konservenklima“, wie es etwa für abgeschirmte Innenräume in Wohnhäusern oder Betrieben zutrifft. Es weist aber viele spezielle Eigenschaften auf, die in der Konzentration von Wohn- und Industriekomplexen ihre Ursache haben. Diese künstlich aufgeprägten Bedingungen werden zu wesentlichen Wirkungsfaktoren für die Menschen. Mindestens 80 bis 90 % ihres gesamten Lebens sind sie diesem veränderten Milieu ausgesetzt. Und für einen großen Teil der Erdbewohner stellt es den bestimmenden Lebensraum dar. Gegenwärtig leben ungefähr 30 % der Weltbevölkerung in Städten mit mehr als 5000 Einwohnern und 18 % in Orten mit über 100 000 Einwohnern. Da sich die „Verstädterung“ (Urbanisierung) weiterhin mit wachsender Geschwindigkeit vollzieht, kann man damit rechnen, dass im Jahre 2000 etwa 60 % der Weltbevölkerung in Ansiedlungen mit mehr als 5000 Bürgern leben.

Wer einmal von einem entfernenden und erhöhten Standort aus eine Großstadt oder ein Industriezentrum betrachtet hat, konnte sehr eindrucksvoll das typische Kennzeichen solcher Gebiete wahrnehmen – die berühmt-berüchtigte Dunstglocke. Zählagert sie über derartigen Ballungszentren. Ihre Höhe beträgt bei ruhigem Wetter durchschnittlich 200 oder 300 m. Sie ist die Herberge für alles, was menschliche Tätigkeit an Abgasen, Staub und Rauch hervorbringt. Der gesamte dunsterfüllte Raum bläht sich zu einer solchen Glocke auf, weil es in ihm wärmer ist als in der Umgebung. Sein Zentrum stellt im wahrsten Sinne des Wortes eine Wärmeinsel dar, wobei es zu aufsteigender Luftbewegung kommt.

2. Выпишите из текста два сложноподчиненных предложения с различными придаточными и переведите их. Подчеркните придаточные предложения.

3. Выпишите из текста существительные с определениями, которые выражены причастиями (Partizip I или Partizip II) и определите, от каких инфинитивов глаголов они образованы.

2-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

auskommen	обходиться
antreiben	приводить в движение
einsparen	экономить
erhitzen	нагревать

erschöpfen	исчерпывать
das Hüttenwesen	металлургия
versiegen	иссякать
das Verkehrswesen	транспорт
die Abprodukte	отходы (производства)
in Anspruch nehmen	занимать, отнимать
die Atmosphäre belasten	загрязнять атмосферу

Energiewirtschaft von heute und morgen

Bislang nutzen wir, was leicht zugänglich war. Nun aber nimmt die Menge der relativ billigen Ressourcen mit jedem Jahr ab. Wie Berechnungen zeigen, werden die Vorräte an „billigem“ Erdöl schon relativ bald erschöpft werden. Das erfordert von den Wissenschaftlern die Ausarbeitung von detaillierten langfristigen Prognosen für die Entwicklung der globalen Energiewirtschaft. Es geht vor allem darum, die verschiedenen Energiequellen so wirtschaftlich wie möglich zu nutzen.

Im Weltmaßstab werden die Energieressourcen wie folgt verbraucht: etwa 20 % dienen zur Gewinnung von Elektroenergie, ungefähr die gleiche Menge als Treibstoff für verschiedenes Verkehrswesen. Rund 30 % werden für Heizzwecke und im Haushalt sowie für technologische Prozesse verbraucht, bei denen man mit Temperaturen bis zu 150°C auskommt. Die verbleibenden 30 % der natürlichen Energieressourcen nimmt die Industrie für die Erzeugung von Wärme mit hohem Temperaturniveau (500 – 1500 °C) in Anspruch, beispielweise in Hüttenwesen und Chemie.

Vorläufig kann noch nicht die Rede davon sein, dass die klassischen Energieressourcen völlig versiegen. Allein die organischen Brennstoffe Erdöl, Erdgas und vor allem Kohle reichen noch für Jahrhunderte. Aber ihre Gewinnung wird immer teurer. So werden wir zum Beispiel Erdöl im Schelfbereich, wo das Meer 300 bis 500 m tief ist, fördern müssen. Derartiges Erdöl ist natürlich erheblich teurer. Trotzdem vermuten die Wissenschaftler, dass in unseren Kraftwerken zumindest noch die ganze erste Hälfte des 21. Jahrhunderts organische Brennstoffe zur Energiegewinnung genutzt werden.

Mit dem Verbrauch der organischen Energieressourcen ist noch ein anderes Problem verbunden. Die Kohlenkraftwerke, in denen chemische Verbrennungsprozesse die Betriebsgrundlage bilden, belasten die Atmosphäre mit Millionen Tonnen Asche, Schwefeldioxyden und anderen Abprodukten. Sie entziehen der Atmosphäre Sauerstoff und geben Kohlendioxyd ab.

2. Выпишите из текста и переведите сложные существительные и определите, из каких частей речи они образованы.

3. Выпишите из текста предложения, сказуемые которых стоят в Passiv, подчеркните сказуемые и определите их время.

3-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Wiederaufbereitung	регенерация
die Abprodukte	отходы (производства)
der Haushaltsmüll	домашний мусор
die Abfälle	отходы
es handelt sich um...(Akk.)	речь идет о...
sich ergeben	получаться

Die Wiederverwendung von Erdöl- und Erdgasabprodukten

Größere Schwierigkeiten ergeben sich bei der Wiederaufbereitung von Abprodukten, die aus Erdöl und Erdgas, also aus sehr wertvollen importierten Rohstoffen und aus Kohle stammen.

Dazu gehören unter anderem Plaste und Elaste aus Verarbeitungsbetrieben, Verpackungsmaterialien und Haushaltsmüll und textile Abfälle aus Synthetics. Hierbei handelt es sich um organische makromolekulare Verbindungen oder Polymere, die als Thermo- oder Duroplaste beziehungsweise als Elaste vorliegen. Ideal wäre es, diese Stoffe bei Erhaltung ihrer Polymerstruktur wieder dem Produktionsprozess zuzuführen. Hier gibt es zurzeit noch einige Schwierigkeiten. Auf Grund der unterschiedlichen Struktur ergeben Mischungen verschiedener Polymere keine mechanisch hochbelastbaren Werkstoffe.

Bei einem ungeordneten Anfall von Plasten, Elasten und auch textilen Abprodukten aus Synthesefasern ist heute der technische Aufwand, um aus ihnen wieder hochbelastbare Polymere zurückzugewinnen, noch ziemlich groß. Das bedeutet aber keinesfalls, dass die unsortierten Plast- und Elastabfälle nicht aufgearbeitet und wiederverwendet werden können.

Überall da, wo diese Materialien auch mit geminderten mechanischen Eigenschaften einen ausreichenden Gebrauchswert garantieren, eröffnen sich Einsatzmöglichkeiten. So lassen sich zum Beispiel Plastabfälle unterschiedlicher Zusammensetzung aus Polyäthylen, Polyamid, Polystyrol usw. zu Profilen, Röhren und Halbzeugen verarbeiten, die keine großen Belastungen auszuhalten haben. Sie finden als Fußbodenbelag, Dämmplatten gegen Schall und bei der Wärmeisolierung oder als Gardinen- und Fußbodenleisten, Behälter und ähnliches Verwendung.

2. Выпишите из текста и переведите сложные существительные и определите, из каких частей речи они образованы.

3. Выпишите из текста и переведите предложения с инфинитивными оборотами, подчеркните инфинитивные обороты.

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

der Abwasserpilz	грибок сточных вод
die Abwässer	сточные воды
häusliche Abwässer	бытовые сточные воды
die Gemeinde	населенный пункт
die Verunreinigung	загрязнение

Die Industrie und die Gewässer

Wer einmal an einem Flusslauf unterhalb der Einleitungsstelle der Abwässer eines großen Industriebetriebes gestanden hat, wird einen unauslöschlichen Eindruck über die dem Gewässer durch die Industrie zugemutete Abwasserbelastung zurückbehalten haben. Schlammmassen, Schaumkronen auf dem Wasser und schmutzige, zottige Flocken von Abwasserpilzen an den Uferrändern, Trübung und Verfärbung, Gestank und andere Erscheinungen lassen aus dem Fluss eine Industriekloake werden, die nichts mehr mit dem erfrischenden Quell, dem murmelndem Bächlein, dem zum Bade ladenden See, dem „hellen Strande“ und anderen poetischen Beschreibungen gemeint hat. Etwa 70 % der Schmutzstoffe, die in unsere Gewässer eingeleitet werden, sind industriellen Ursprungs, nur 30 % entfallen auf die häuslichen Abwässer der Gemeinden. Die Möglichkeiten der Verunreinigung der Gewässer durch Industrieabwässer sind größer und vielfältiger als durch häusliche Abwässer, so dass der Behandlung industrieller Abwässer zum Schutz der Landschaft und besonders der Gewässer eine große Bedeutung zukommt.

Die Bedeutung gezielter Maßnahmen zur Abwasserreinigung erkennt man, wenn man weiß, dass die Industrie nicht nur ihre Abwässer in die Gewässer einleitet, sondern dass sie auch selbst der größte Wassernutzer ist.

2. Выпишите из текста и переведите сложные существительные и определите, из каких частей речи они образованы.

3. Выпишите из текста предложения с распространенным определением, подчеркните его и разберите по составляющим элементам:

- a) определяемое существительное;**
- б) само определение – чем выражено;**
- в) зависимые слова определения.**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 38.03.01 «ЭКОНОМИКА»
38.03.02 «МЕНЕДЖМЕНТ»**

Контрольное задание № 5

1-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

der Wert	стоимость
gesellschaftlich notwendige Arbeit	общественно-необходимый труд
der Aufwand	затраты
die Nachfrage	спрос
das Angebot	предложение
die Verteilung	распределение
schwanken	колебаться
die wirtschaftliche Rechnungsführung	хозрасчет
der Produzent	производитель
der Verbraucher	потребитель
die Planungs- und Leistungsnorm	планово-производственная норма
das Reineinkommen	чистый доход
der Bereich	зд.: сфера
der Industriepreis	оптовая цена промышленности
der Konsumgüterpreis	розничная цена на предметы широкого потребления
die Kostensenkung	снижение стоимости
die Preisveränderung	изменение цен
die Preisbestimmung	определение цен
die Umverteilung	перераспределение

Preis als ökonomischer Hebel

Der Preis ist eine objektive ökonomische Kategorie, Geldausdruck des Wertes einer Ware. Der Wert ist durch die in den Waren enthaltene gesellschaftlich notwendige Arbeit bestimmt. Der Preis entspricht nicht automatisch der Wertgröße, weil der durchschnittliche gesellschaftlich notwendige Aufwand zum Zeitpunkt der Preisfestsetzung und -realisierung nicht bekannt ist. Der Preis weicht auch infolge konkreter Produktions- und Realisierungsbedingungen (Angebot und Nachfrage) vom Wert ab. Alle Abweichungen heben sich im Maßstab der Gesamtgesellschaft auf. Die Summe der Preise ist gleich der Summe der Werte.

Im ökonomischen System nimmt der Preis als direkt wirkender ökonomischer Hebel eine hervorragende Stellung ein. Er beeinflusst die wirtschaftliche Rechnungsführung bei den Produzenten und Verbrauchern. Er hat den

gesellschaftlich notwendigen Arbeitsaufwand zu messen, das gesellschaftliche Reineinkommen zu realisieren und zu verteilen und den wissenschaftlich-technischen Fortschritt sowie die Einsparung gesellschaftlicher Arbeit zu stimulieren.

Die Industriepreise stimulieren die Kostensenkung, die Steigerung der Arbeitsproduktivität und die Verbesserung der Qualität der Erzeugnisse, die unterstützen die konsequente Anwendung der wirtschaftlichen Rechnungsführung. Die Entwicklung und Veränderung der Industriepreise ergibt sich aus veränderten Produktions- und Realisierungsbedingungen und wird planmäßig vorgenommen.

Die Konsumgüterpreise sind eng mit der Lebenslage der Bevölkerung verbunden. Ihre Entwicklung ist Gegenstand der perspektivischen Planung des Lebensstandards. Veränderungen der Konsumgüterpreise erfordern neben der gründlichen Analyse der ökonomischen Faktoren auch Berücksichtigung der politischen und sozialen Auswirkungen und der verbrauchslenkenden Erfordernisse. Die perspektivische Preisplanung sieht notwendige Preis-veränderungen rechtzeitig vor. Durch die planmäßige Arbeit mit den Preisen wird eine größere Beweglichkeit bei der Preisbildung für neue Erzeugnisse erreicht. Wesentlich sind weiterhin die exakte Analyse des Wirkens der Preise und die umfassende Kontrolle über die Einhaltung der staatlichen Preisbestimmungen.

2. Выпишите из текста предложения, где сказуемое выражено конструкциями sein/haben + zu Infinitiv.

3. Выпишите из текста распространенное определение с определяемым существительным и разберите, из каких частей оно состоит.

4. Ответьте на вопрос к тексту:
Welche Rolle spielt die Preisplanung?

2-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Ausbeute	эксплуатация
die Einsparung	экономия, бережливость
der Ersatz	заменитель, запасная часть
das Erzeugnis	изделие, продукт
das Finalerzeugnis	конечный продукт
die Funktionfähigkeit	эксплуатационная надежность
die Kontinuität	непрерывность
die Leistungsfähigkeit	мощность, производительность
die Nutzungsdauer	срок службы, продолжительность эксплуатации
die vergegenständlichte Arbeit	общественный труд
der Verlust	потеря, убыток

das Zuliefererzeugnis
zum Ausdruck kommen
bedarfsgerecht

поставляемое (для дальнейшей
обработки) изделие
выражаться, найти выражение
в соответствии со спросом

Die Bedeutung der Qualität

Die Qualität ist die Gesamtheit der nützlichen Eigenschaften eines Erzeugnisses, die den Grad der Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck bestimmt.

Die Qualität kommt vor allem in der Funktionstüchtigkeit, in der Nutzungsdauer und in einer zweckmäßigen, gefälligen und vollkommenen Form eines Erzeugnisses zum Ausdruck. Für die Erfüllung der Hauptaufgabe ist es erforderlich, die Qualität und die Gebrauchseigenschaften der Erzeugnisse ständig zu verbessern und das Sortiment bedarfsgerechter zu gestalten. Eine gute Qualität der Erzeugnisse ist vor allem erforderlich:

- a) weil die wachsenden Bedürfnisse der Bevölkerung nur mit Qualitätserzeugnissen besser befriedigt werden können;
- b) weil von der Qualität des Materials die Kontinuität der Produktion abhängt, vor allem bei mechanisierten oder automatisierten Produktion;
- c) weil von der Qualität der Zuliefererzeugnisse die Funktionstüchtigkeit des Finalerzeugnisses abhängt;
- d) weil auf dem Weltmarkt nur Erzeugnisse bester Qualität mit hohem Nutzen abgesetzt werden können.

Die große volkswirtschaftliche Bedeutung der Erzeugnisqualität und ihrer Sicherung zeigt sich auch in ihrem Einfluss auf die Materialökonomie, und zwar

- in der Reduzierung des Ersatzbedarfs durch höhere Leistungsfähigkeit und Nutzungsdauer der Erzeugnisse,
- in der Einsparung von lebendiger und vergegenständlichter Arbeit durch die größere Ausbeute der Erzeugnisse höher Qualität und durch die Senkung der Verluste bei der Lagerung und beim Transport.

2. Выпишите из текста предложения с инфинитивными оборотами и подчеркните инфинитивные обороты.

3. Выпишите из текста одно сложноподчиненное предложение и подчеркните придаточное предложение.

4. Ответьте письменно на вопрос к тексту:

Wovon hängt die Qualität des Finalerzeugnisses ab?

3-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

der Bedarf	потребитель, потребность, спрос
der Bedarf der Bevölkerung	потребности населения
die Warenproduktion	товарное производство
die Produktionsmittel	средства производства
planmäßig	планомерный, плановый
die Eigentumsform	форма собственности
der Lebensstandard	жизненный уровень
das Konsumgut (-güter)	предмет потребления
der individuelle Konsument	личный (индивидуальный потребитель)
fundiert	обоснованный
der Gebrauchswert	потребительская стоимость
die Nachfrage	спрос
der Einzelhandel	розничная торговля
das Bedürfnis	потребность
kaufkräftig	платежеспособный (спрос)
gesetzmäßig	законный
produktiv	продуктивный, производительный
konsumtiv	потребительский

Bedarf

Der Bedarf ist eine entscheidende Ausgangsgröße für die Planung und Bilanzierung der Produktion und der Versorgung der Bevölkerung. Er ist eine ökonomische Kategorie der Warenproduktion und an die Existenz des Marktes gebunden.

Der produktive Bedarf ist die Gesamtheit der durch finanzielle Mittel fundierten Nachfrage nach Produktionsmitteln. Er beruht auf der planmäßigen wirtschaftlichen Tätigkeit der Betriebe und umfasst den Bedarf der industriellen, landwirtschaftlichen und handwerklichen Produzenten sowie des Handels, des Verkehrs, des Post- und Fernmeldewesens, u.a. nach Rohstoffen, Halbfabrikaten, Maschinen, Bauleistungen usw., soweit er über den Markt gedeckt wird, unabhängig von der Eigentumsform des Bedarfsträgers. Der wissenschaftlich-technische Fortschritt bewirkt eine schnelle Entwicklung des produktiven Bedarfs nach leistungsfähigen Produktionsmitteln, insbesondere Produktionsinstrumente.

Mit dem wachsenden Niveau der Produktivität und des Lebensstandards steigt gesetzmäßig der produktive Bedarf. Die steigende Produktion von Konsumgütern stellt höhere Anforderungen an den Umfang, die Qualität und die Wirksamkeit der Produktionsmittel.

Der konsumtive Bedarf umfasst den Bedarf der individuellen Konsumenten nach Konsumgütern und Leistungen und den Bedarf nichtproduktiver

gesellschaftlicher Organe, insbesondere des Staates, gesellschaftlicher Organisationen u.a. in einer bestimmten auf Gebrauchswerte und Preisgruppen gerichteten Struktur. Der Bevölkerungsbedarf bildet den Hauptteil des konsumtiven Bedarfs. Er tritt in Form Nachfrage, vor allem im Einzelhandel und in Dienstleistungseinrichtungen auf.

Der Bedarf der Bevölkerung ist die durch die Bedürfnisse strukturierte kaufkräftige Nachfrage.

2. Выпишите из текста распространенные определения вместе с определяемыми существительными и проанализируйте их (подчеркните двумя чертами определение, волнистой линией зависимые члены определения, одной чертой – определяемое существительное).

3. Ответьте письменно на вопросы к тексту:

1. Wann steigt der produktive Bedarf?
2. Was umfasst der konsumtive Bedarf?

4-й вариант контрольного задания № 5

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

der Erlös	выручка, прибыль
der Absatz	сбыт
verausgaben	тратить, расходовать
der Verkauf	продажа, сбыт
der Verlust	потеря, убыток
die Produktionsfondsabgabe	плата за фонды
die Nettogewinnabführung	налог на нетто-прибыль, отличие от чистой прибыли
der Staatshaushalt	бюджет, государственный бюджет
die Kennziffer	показатель
die rationelle Nutzung des Fonds	рациональное использование фондов
die Senkung der Selbstkosten	снижение себестоимости
die Rentabilitätsrate	норма рентабельности

Rentabilität und ihr Zusammenhang mit den Selbstkosten und dem Gewinn

Sind die Selbstkosten der Erzeugnisse jedoch höher als die Erlöse für die Erzeugnisse, dann nimmt der Betrieb beim Absatz der Erzeugnisse mehr Geld ein, als er für ihre Herstellung verausgabte. Er erzielt einen Gewinn, man sagt auch, er arbeitet rentabel.

Sind die Selbstkosten der Erzeugnisse jedoch höher als die Erlöse, dann bekommt der Betrieb seinen Aufwand für die Erzeugnisse nach dem Verkauf nicht vollständig ersetzt. Es entsteht ein Verlust, d. h. der Betrieb arbeitet unrentabel.

Die Rentabilität ist noch nicht erreicht, wenn sich Selbstkosten und Erlöse ausgleichen oder wenn lediglich ein geringer Gewinn erwirtschaftet ist.

Die Rentabilität ist erst gegeben, wenn der Betrieb einen so hohen Gewinn erwirtschaftet, dass die Produktionsfondsabgabe und die Nettogewinnabführung an den Staatshaushalt entrichtet und die Mittel für die betrieblichen Fonds, vor allem für die erweiterte Reproduktion und für den Prämienfonds, bereitgestellt werden können.

Die wichtigste Größe zur Bestimmung der Rentabilität ist der Gewinn. Seine Höhe hängt von den Selbstkosten und von den Preisen ab. Werden die Selbstkosten je Erzeugnis – bei gleichbleibenden Preisen – gesenkt, so erhöht sich der Gewinn.

Je niedriger die Selbstkosten je Erzeugnis sind, desto höher der Gewinn und umgekehrt. Die Maßnahmen zur rationellen Nutzung der Fonds und zur Senkung der Selbstkosten dienen folglich zugleich der Erhöhung des Gewinns und der Rentabilität.

Der Grad der Rentabilität wird mit Hilfe von Kennziffern gemessen. Die Ausgangsgröße für die Rentabilitätsmessung ist stets der Gewinn. Um die Rentabilität zu messen, setzt man den Gewinn in ein prozentuales Verhältnis zu einer anderen Kennziffer und ermittelt die Rentabilitätsrate.

2. Выпишите из текста сложноподчиненные предложения с придаточным бессоюзным условным и подчеркните придаточное бессоюзное условное.

3. Выпишите из текста предложение со сказуемым в страдательном залоге – Passiv, подчеркните сказуемое и определите, в каком времени оно стоит.

4. Ответьте письменно на вопрос к тексту:
Auf welche Weise wird die Rentabilität gemessen?

Контрольное задание № 6

1-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Selbstkosten	себестоимость
die Geldaufwendungen	денежные издержки
lebendige Arbeit	живой труд
der Absatz	сбыт
die Abnutzung	износ
die Instandhaltung	техническое обслуживание
der Verbrauch von Material	расход материала
die Entlohnung	оплата труда
das Arbeitsmittel	средство труда
der Arbeitsaufwand	затраты живого труда
die Plankosten	плановые затраты
die Ist-Kosten	фактические затраты
aushalten (mit Fonds, mit Mitteln)	снабжать фондами, предоставлять (фонды)
die Kosten	издержки, расходы, затраты

der Gewinn	прибыль
der Lohn	заработная плата
die Lohnkosten	стоимость рабочей силы
das Produktionsvolumen	объем производства
die Senkung der Kosten	снижение затрат
die Gesamtkosten	полная себестоимость
die Materialkosten	стоимость материалов
verausgaben	тратить, расходовать
sich abnutzen	изнашиваться
die Erfassung	учет
die Abrechnung	расчет

Selbstkosten

Selbstkosten sind der in Geld ausgedrückte Aufwand des Betriebes an vergegenständlichter und bezahlter lebendiger Arbeit für die Herstellung und den Absatz der Erzeugnisse. Sie entstehen vor allem durch Abnutzung und Instandhaltung der Arbeitsmittel, Verbrauch von Material und Entlohnung der Werk tätigen.

Die Selbstkosten sind ein Messinstrument des gesellschaftlichen Arbeitsaufwandes. An den Selbstkosten erkennt der Betrieb, wie sich die betrieblichen Selbstkosten und die gesellschaftlich notwendigen Selbstkosten, die im Preis anerkannt werden, zueinander verhalten. Man kann auch die Selbstkosten gleicher oder ähnlicher Erzeugnisse miteinander vergleichen und feststellen, welcher Betrieb am billigsten produziert. Man kann ferner die Plankosten und die Ist-Kosten oder die Kosten des Planjahres und die des Planvorjahres vergleichen und errechnen, wie sich die Kosten entwickelt haben.

Die Selbstkosten sind ein wichtiger ökonomischer Hebel. Sie werden dadurch zu einem ökonomischen Hebel, dass sie die untere Grenze sind, von der die Höhe des Gewinns abhängt. Je niedriger die Selbstkosten sind, desto höher ist der Gewinn und umgekehrt.

Der Aufwand an vergegenständlichter und lebendiger Arbeit lässt sich durch Messen, Wiegen oder Zählen ermitteln. So kann der Verbrauch von Standardteilen in Stück, der Verbrauch von Stabstahl in Kilogramm, der Arbeitsaufwand in Stunden angegeben werden.

Nachdem die materiellen Aufwendungen für die hergestellten Erzeugnisse ermittelt sind, ist es verhältnismäßig einfach, ihre Kosten zu berechnen. Es ist lediglich der materielle Aufwand in Geld auszudrücken. Man multipliziert also den Materialverbrauch in Kilogramm mit dem Preis je Kilogramm und erhält die Materialkosten. Man multipliziert den Arbeitszeitaufwand in Stunden mit dem Lohn je Stunde und ermittelt so die Lohnkosten.

2. Выпишите из текста два сложноподчиненных предложения с разными придаточными и подчеркните придаточные предложения.

3. Ответьте письменно на вопросы к тексту:

1. In welchem Zusammenhang stehen die Selbstkosten mit dem Gewinn?
2. Auf welche Weise werden die Kosten des Erzeugnisses ermittelt?

2-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

das Erzeugnis	изделие
der Bedarf	потребность
zusammenarbeiten	сотрудничать
die Planung	планирование
die Marktforschung	изучение рынка
die Bedarfsforschung	изучение спроса
erforschen	зд.: изучать
absetzen	сбывать
der Absatz	сбыт
bedarfsgerecht	согласно спросу
der Abnehmer	потребитель
der Binnenhandel	внутренняя торговля
der Außenhandel	внешняя торговля
die Nachfrage	спрос
der Inhaltsbedarf	потребности внутреннего рынка
der Weltmarkt	мировой рынок
gewinnbringend	выгодно
der Zweig	отрасль
die Planung der Produktion	планирование выпуска продукции
liefern	поставлять
die Nationaleinkommen	национальный доход
die Umstellung	переход

Marktforschung und ihre Bedeutung für die Prognose der wissenschaftlich-technischen und ökonomischen Entwicklung

Die Produktion hat ihren Sinn erst dann erfüllt, wenn die Erzeugnisse abgesetzt und ihrem Verwendungszweck zugeführt sind, wenn bedarfsgerecht produziert worden ist. Um bedarfsgerecht produzieren zu können, müssen sich die Industriebetriebe ständig mit den notwendigen Informationen über den gegenwärtigen und den künftigen Bedarf versehen und dazu eine aktive Markt- und Bedarfsforschung betreiben. Sie müssen erforschen, welche Erzeugnisse die Abnehmer in der Gegenwart, in zehn oder in zwanzig Jahren fordern. Sie müssen dabei eng mit den Organen des Binnen- und Außenhandels zusammen-arbeiten. Das Ziel ist, ein annähernd genaues Bild über die Entwicklung des Bedarfs im In- und Ausland zu gewinnen, um die veränderte Nachfrage und die neuen Bedingungen auf dem Markt bei der Planung der Produktion berücksichtigen und die Produktion darauf einstellen zu können.

Die Prognose der wissenschaftlich-technischen und ökonomischen Entwicklung muss stets mit der Prognose des Absatzes Hand in Hand gehen. Dabei müssen die künftige Lebenshaltung und die künftigen Außenwirtschafts-beziehungen

eingeschätzt werden. Die Bedarfsforschung muss Unterlagen darüber liefern, welche Erzeugnisse für den Inlandsbedarf und für den Export künftig hergestellt werden müssen. Sie muss erkennen lassen, welche Erzeugnisse in den nächsten fünf, zehn oder fünfzehn Jahren auf dem Weltmarkt gewinnbringend verkauft werden können.

Die weitsichtig angelegte Markt- und Bedarfsforschung gibt Hinweise dafür, auf welche Zweige, Haupterzeugnisse und Erzeugnisgruppen die Kräfte und Mittel vorrangig zu konzentrieren sind, um zu einer hocheffektiven Struktur der Volkswirtschaft, einer günstigen Wirtschaftsentwicklung und zu einem raschen Zuwachs an Nationaleinkommen zu gelangen. Sie erlaubt die rechtzeitige und rasche Umstellung der Industrie und des Außenhandels auf neue Aufgaben der wissenschaftlich-technischen Revolution, auf neue Marktbedürfnisse und Absatzmärkte.

2. Выпишите из текста предложения, сказуемые которых стоят в страдательном залоге – Passiv, подчеркните сказуемые и определите их время.

3. Выпишите из текста два сложноподчиненных предложения с разными придаточными и подчеркните придаточные предложения.

3-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Konsumgüter	предметы потребления
der Einzelhandelspreis	розничная торговля
die Abführung	отчисление, выплата, налог
die Gewinnabführung	отчисление прибыли
der Akkumulationszuwachs	прирост накопления
das Niveau	уровень
der Satz	норма
der Steuersatz	норма налога
sortimentsgerecht	согласно сортименту
bedarfsgerecht	согласно спросу
der Großhandelspreis	оптовая цена

Verhältnis von Gewinn und Kosten

Neben der Tatsache, dass die Rentabilität vieler Konsumgüter von den Großhandelspreisen abhängig ist, gibt es eine bedeutende Anzahl von Betrieben, bei denen die Rentabilität der Erzeugnisse, die herstellt und zu Einzelhandelspreisen verkauft werden, von der Höhe der Abführung an den Staatshaushalt abhängig ist. Die Anzahl solcher Betriebe und die Menge der Konsumgüter, die sie verkaufen, nehmen zu. Für solche Betriebe wurde ein strenges System eingeführt und die Höhe der Gewinnabführung so festgesetzt, dass sie das Interesse der Produktionskollektive an

der geforderten Rentabilität wecken, die Erhöhung der Warenproduktion und die Herstellung neuer Erzeugnisse fördern. Dabei muss das Verhältnis zwischen Gewinn und Kosten so beschaffen sein, dass der Betrieb maximal an der Senkung der Selbstkosten und dem Akkumulationszuwachs interessiert ist.

Ständige sachliche Kontakte der Finanzorgane zu den Industriebetrieben, die Untersuchung des Rentabilitätsniveau der Produktion von Waren, für die die Gewinnabführung an den Staat gemäß den Sätzen gezahlt wird, die rechtzeitige Veränderung der Höhe der Sätze und in einzelnen Fällen der völlige Wegfall wenig rentabler Waren von der Besteuerung – alle diese und weitere Maßnahmen wecken das ökonomische Interesse der Betriebe an der Erweiterung der Produktion neuer Waren.

So stellte z.B. die Gummiwaren- und Spielzeugfabrik in Gorki früher hauptsächlich schwarze Gummistiefel her, da die farbigen, die bei der Bevölkerung stärker gefragt sind, bei der festgelegten Gewinnabführung eine niedrige Rentabilität für den Betrieb hatten und daher nicht produziert wurden. Deshalb wurde der Steuersatz gesenkt, und das Werk erhielt die Möglichkeit, durch eine normale Rentabilität die Serienproduktion farbiger Gummistiefel sortiments- und bedarfsgerecht aufzunehmen.

2. Выпишите из текста предложения со сказуемыми, которые стоят в страдательном залоге – Passiv, подчеркните эти сказуемые и определите их время.

3. Выпишите из текста два сложноподчиненных предложения с разными придаточными и подчеркните придаточные предложения.

4-й вариант контрольного задания № 6

1. Прочитайте и переведите письменно следующий текст:

die Vervollkommnung	совершенствование
die Arbeitsnormung	нормирование труда
sich niederschlagen	находить свое отражение
unabänderlich	неизменный
die Kennziffer	показатель
die Erfahrung	опыт
konsequent	последовательный
die Entlohnung	оплата труда
die Gleichmacherei	уравниловка, уравнительность
der Durchschnittslohn	средняя заработная плата
sachgemäß	нужный, подходящий
der Leistungslohn	сдельная оплата труда
die Beschleunigung	ускорение
der Zeitlohn	повременная заработная плата

Die Vervollkommnung der Arbeitsnormung

Mit der sich verstärkenden Technisierung der Produktion, der Verbesserung der Arbeitsorganisation und Erhöhung der beruflichen Qualifikation stellt der Mensch in der gleichen Zeit immer mehr Erzeugnisse her. Das aber muss sich im Niveau der Arbeitsnormen neiderschlagen. Sie sind keine unabänderlich fest-stehenden Kennziffern. Die Anwendung der Arbeitsnormen, die dem erreichten Stand der Technik, der modernen Arbeitsorganisation und den neuesten Erfahrungen entsprechen, ermöglicht eine ständige Steigerung der Arbeits-produktivität, die konsequente Verwirklichung des Prinzips der Entlohnung nach Qualität und Quantität. Die zu niedrigen Normen haben eine Gleichmacherei in der Arbeitsentlohnung zur Folge.

Im Interesse der Entwicklung der Wirtschaft macht sich eine ständige Verbesserung der Arbeitsnormung in allen Zweigen der Volkswirtschaft erforderlich. Die Überprüfung der Normen ist keine Kampagne, sondern eine planmäßige Arbeit. Es ist äußerst wichtig, zur rechten Zeit alle Vorschläge und Initiativen der Arbeiter zu unterstützen.

In den Werken und Fabriken ist eine große Zahl von Fachleuten mit der Normung beschäftigt, in jedem Betrieb gibt es Abteilungen für Arbeit und Löhne und vielerorts Normungsbüros sowie Werkhallenbüros zur Arbeits-organisation. Inwieweit sie ihre Arbeit richtig und sachgemäß durchführen, davon hängen in großem Maße die Produktionserfolge ab. Das Staatliche Komitee für Arbeit und Löhne, gestützt auf die Erfahrungen der Betriebe, aufgerufen, die Arbeitsnormung für alle Bereiche der Volkswirtschaft zu verbessern, Normative aufzustellen, die Ausbildung qualifizierter Fachleute auf diesem Gebiet zu erweitern.

Gegenwärtig werden nur für die Hälfte der in Industrie, Bauwesen und Transport beschäftigten Arbeiter Normen vorgegeben, besonders für im Leistungslohn stehende. Indes ist auch für zeitentlohnte Hilfsarbeiter, Ingenieure, Techniker und Angestellte eine Normung notwendig. Diese Forderung bezieht sich in vollem Maße auf die Beschäftigten im Dienstleistungssektor.

Die Vervollkommnung der Arbeitsnormung ist eine große staatliche Aufgabe, eine der Grundbedingung zur Beschleunigung des Wachstumstempos der Produktion.

2. Выпишите из текста два сложноподчиненных предложения с разными придаточными и подчеркните придаточные предложения.

3. Выпишите из текста и переведите два предложения с инфинитивными оборотами и подчеркните инфинитивные обороты.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кравченко, А. П. Немецкий язык для инженеров [Текст]: учеб. пособие / А. П. Кравченко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 542 с.
2. Исакова, Л. Д. Перевод профессионально-ориентированных текстов на немецком языке [Текст] : учебник немецкого языка для вузов / Л. Д. Исакова. – М.: Флинта, 2009. – 96 с.
3. Гильченко, Н. Л. Практикум по переводу научных и публицистических текстов с немецкого языка на русский [Текст] / Н. Л. Гильченко. – СПб.: КАРО, 2008. – 352 с.
4. Светозарова, Н. Д. Трудности и возможности русско-немецкого и немецко-русского перевода [Текст] : справочник / Н. Д. Светозарова, А. В. Павлова. – М.: Антология, 2012. – 480 с.
5. Листвин, Д. А. Немецкий язык. Полная грамматика. Части речи. Лексика и грамматика. Упражнения и ответы [Текст] / Д. А. Листвин. – М.: АСТ, 2021. – 320 с.
6. Нарустранг, Е. В. Übungen zur deutschen Grammatik. Т. II. Die Syntax. Т. III. Einige Sonderfälle der deutschen Grammatik [Текст] : учеб. пособие / Е. В. Нарустранг. – М.: Антология, 2018. – 224 с.
7. Дубровина, С. Н. Немецкий язык. Infinitiv in Übungen [Текст] : пособие / С. Н. Дубровина. – Горки: БГСХА, 2021. – 46 с.
8. Васильев, О. П. Большой немецко-русский русско-немецкий словарь. 350 000 слов и словосочетаний с двусторонней практической транскрипцией [Текст] / О. П. Васильев. – М.: Хит книга, 2020. – 816 с.

Учебное издание

**Островская Светлана Павловна
Соколова Маргарита Константиновна**

**Иностранный язык
Немецкий язык для студентов
II курса заочной формы обучения**

Учебно-методическое пособие

Редактор и корректор А. А. Чернышева
Техн. редактор Д. А. Романова

Учебное электронное издание сетевого распространения

Системные требования:
электронное устройство с программным обеспечением
для воспроизведения файлов формата PDF

Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=202016, по паролю.
- Загл. с экрана.

Дата подписания к использованию 11.05.2022 г. Изд. № 5078/22

Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД
198095, СПб., ул. Ивана Черных, 4.