

МІЖДЗЯРЖАЎНАЯ АДУКАЦЫЙНАЯ ЎСТАНОВА  
ВЫШЭЙШАЙ АДУКАЦЫІ  
«БЕЛАРУСКА-РАСІЙСКІ ЎНІВЕРСІТЭТ»

Кафедра «Гуманітарныя дысцыпліны»

# БЕЛАРУСКАЯ МОВА (ПРАФЕСІЙНАЯ ЛЕКСІКА)

*Метадычныя рэкамендацыі і комплекс заданняў  
да практычных заняткаў для студэнтаў спецыяльнасцяў  
1-40 05 01 «Іфармацыйныя сістэмы і тэхналогіі (па напрамках)»;  
1-53 01 05 «Аўтаматызаваныя электрапрылады»;  
1-54 01 02 «Метады і прыборы кантролю  
якасці і дыягностыкі стану аб'ектаў»  
дзённай і завочнай формаў атрымання адукацыі*

# Б

Магілёў 2020

УДК 811.161.3  
ББК 81.2Бел  
Б43

Рэкамендавана да выдання  
вучэбна-метадычным аддзелам  
Беларуска-Расійскага ўніверсітэта

Адобрена кафедрай «Гуманітарныя дысцыпліны» «08» верасня 2020 г.,  
праатакол № 2

Складальнік ст. выкладчык В. В. Панежа

Рэцэнзент ст. выкладчык А. В. Шарапава

Метадычныя рэкамендацыі ўключаюць у сябе практычныя заданні рознага тыпу для праверкі і замацавання ведаў па розных раздзелах вучэбнай дысцыпліны, тэксты тэхнічнай тэматыкі, спіс літаратуры для вывучэння.

Прызначаецца студэнтам I курса тэхнічных спецыяльнасцяў дзённай і завочнай формаў атрымання адукацыі.

Вучэбна-метадычнае выданне

БЕЛАРУСКАЯ МОВА (ПРАФЕСІЙНАЯ ЛЕКСІКА)

Адказны за выпуск

С. Я. Макарава

Карэктар

Т. А. Рыжыкава

Камп'ютарная вёрстка

Н. П. Паляўнічая

Падпісана ў друк . Фармат 60x84/16. Папера афсетная. Гарнітура Таймс.  
Друк трафарэтны. Ум. друк. арк. Ул.-выд. арк. Тыраж 46 экз. Заказ №

Выдавец і паліграфічнае выкананне:  
Міждзяржаўная адукацыйная ўстанова вышэйшай адукацыі  
«Беларуска-Расійскі ўніверсітэт».  
Пасведчанне аб дзяржаўнай рэгістрацыі выдаўца,  
вырабляльніка, распаўсюджвальніка друкаваных выданняў  
№ 1/156 ад 07.03.2019.  
Пр. Міру, 43, 212022, г. Магілёў.

© Беларуска-Расійскі  
ўніверсітэт, 2020

## Змест

1 Мова і соцыум.....	4
2 Беларуская мова і яе месца ў моўнай супольнасці свету.....	6
3 Фанетычна-арфаэпічныя асаблівасці беларускай мовы. Арфаграфічныя нормы беларускай мовы.....	8
4 Марфалагічныя асаблівасці беларускай мовы.....	10
5 Сінтаксічныя асаблівасці беларускай мовы.....	15
6 Культура прафесійнага маўлення.....	16
7 Лексічныя і фразеалагічныя асаблівасці беларускай мовы.....	19
8 Беларуская навуковая тэрміналогія. Тэрмін, спецыфіка тэрмінаў.....	20
9 Тэксты для перакладу для спецыяльнасці «Інфармацыйныя сістэмы і тэхналогіі (па напрамках)».....	22
10 Тэксты для перакладу для спецыяльнасці «Аўтаматызаваныя электрапрывады».....	27
11 Тэксты для перакладу для спецыяльнасці «Метады і прыборы кантролю якасці і дыягностыкі стану аб'ектаў».....	31
Спіс літаратуры.....	39

## 1 Мова і соцыум

### Заданне 1

Прачытайце тэксты. Чаму патрэбна аберагаць родную мову?

Роднае слова! З малых дзён мы чуем цябе з матчыных вуснаў. Ты тлумачыш нам усе дзівы свету. Самы багаты скарб, які ніхто і ніколі адабраць ад нас не здолее, – гэта любоў да бацькаўшчыны, да свайго народа, да роднай мовы (А. Пашкевіч).

Роднае слова – гэта першая крыніца, праз якую мы пазнаём жыццё і акаляючы нас свет. Старанна вывучайце сваю родную мову, ведайце і любіце лепшыя творы беларускай літаратуры, ведайце і любіце народ, яго гісторыю, яго багатую вусную творчасць (Я. Колас).

### Заданне 2

Прачытайце выказванні пра мову на рускай мове, перакладзіце на беларускую. Якая роля роднай мовы?

Природа страны и история народа, отражаясь в душе человека, выражались в слове. Человек исчезал, но слово, им созданное, оставалось бессмертной и неисчерпаемой сокровищницей народного языка. Каждая его форма есть результат мысли и чувства человека, через которые отразились в слове природа страны и история народа (К. Ушинский).

Наш язык – это важнейшая часть нашего общего поведения в жизни. И по тому, как человек говорит, мы сразу и легко можем судить о том, с кем имеем дело: мы можем определить степень интеллигентности человека, степень его психологической уравновешенности...

Учиться хорошей, спокойной, интеллигентной речи надо долго и внимательно – прислушиваясь, запоминая, замечая и изучая. Но хоть и трудно – это надо, надо. Наша речь – важнейшая часть не только нашего поведения, но и нашей личности, нашей души, ума (Д. Лихачев).

### Заданне 3

Прааналізуйце выказванні пісьменнікаў аб мове. Пра якія функцыі мовы гаворыцца ў іх?

«Мова – прылада мыслення. Абыходзіцца з мовай абы-як – значыць і мысліць абы-як» (А. Талстой).

«Мова не ёсць толькі гаворка, маўленне: мова ёсць вобраз усяго ўнутранага чалавека: яго розуму, таго, што называецца сэрцам, яна выразнік выхавання, усіх сіл разумовых і маральных... » (І. Ганчароў)

#### Заданне 4

Прачытайце верш Кірыла Азімкі «Калі жывеш на Беларусі ...». Вызначце асноўную думу верша.

Калі жывеш на Беларусі,  
 Цябе задумацца прымусяць:  
 «Я дзе ж знаходжуся, панове?  
 Зусім не чую слоў на мове,  
 Што тут жыла з сівой даўніны,  
 Што перажыла забароны,  
 Якую рвалі бомбы, міны,  
 Што выжывала скрозь праклёны,  
 Што беларускаю завецца,  
 Што, як крыніца, з вуснаў льецца,  
 Якая з намі праз стагоддзі,  
 Чаму яна цяпер не ў модзе?  
 Мне сорамна за вас, народзе.  
 Вы матчыне прынеслі здраду,  
 І людзі ёсць, хто нават рады!  
 Няма нідзе такога ў свеце,  
 Не разумеюць нас суседзі.  
 Няўжо ж вы змірыцеся з гэтым,  
 Што знікне нацыя з планеты,  
 І знікне слова «беларусы»,  
 А хто ж вас да таго прымусіў?»  
 Я – маладое пакаленне,  
 Не пацярплю яе знікнення,  
 І дачакаюся я часу,  
 Калі пранікне мова ў масы  
 І зажыве тут назаўсёды,  
 І не сустрэне больш няўзгоды.  
 І стане хутка раўнапраўнай  
 З другімі мовамі Еўропы.  
 Еўропы нашай, вольнай, братняй,  
 І стане ва ўсіх хатах хатняй...

#### Заданне 5

Напішыце водгук на верш, прысвечаны роднай мове (аўтар і верш – на ваш выбар).

## 2 Беларуская мова і яе месца ў моўнай супольнасці свету

### Заданне 1

Прачытайце ўрывак з нататкаў Н. Гілевіча «Між былым і наступным». Параўнайце беларускія імёны з імёнамі ў іншых мовах. Што мы страчваем са стратай уласных беларускіх імёнаў?

У дзяцінстве, ды і пазней, я звяртаўся да знаёмых мужчын так: Змітрок, дзядзька Годар, дзядзька Тамаш, дзядзька Аніс, Акім, Кастусь. Памерлі гэтыя дзядзькі і іх імёны. Унукаў і праўнукаў імёнамі дзядоў ужо не называюць. Да знаёмых жанчын у дзяцінстве сваім я звяртаўся на роднай мове і ў духу нацыянальных звычаяў так: цётка Марыля, цётка Гілена, цётка Барбара, цётка Параска, цётка Рыпіна, цётка Луцэя, цётка Зося, цётка Еўка, цётка Тэжля... Адышлі на вечны супачын гаротніцы-цёткі, зніклі і іх імёны. Унучкам і праўнучкам яны ўжо не дасталіся.

Нехта ў свой час пераканаў, што Марыля, або Гілена, або Зося гучаць непрыгожа, некультурна. Зрэшты, пераканалі ўвесь народ, што яго імёны брыдкія, немілагучныя і што іх трэба памяняць на лепшыя. І пачалі мяняць. І напераменьвалі так, што ўжо нічога, ані знаку свайго не засталася. Па імені ўжо не пазнаеш, што перад табой беларус. Паляка пазнаеш, што паляк, літоўца пазнаеш, што літовец, армяніна пазнаеш, француза – у кожнага народа свае імёны, чаму ж не пазнаць. А мы сваіх імёнаў не маем, нас па імені не адрозніш... Але ж быў час, мілыя мае браткі беларусы, калі пазнавалі па імені і нас, грэшных. Пачуеш: Міхась, Юрась, Тамаш, Сымон, Антось, Язэп, Лукаш, Змітрок, Пятрусь, Абросім – ну, ясна, з Беларусі таварышы! Свет увесь пазнаваў і паважаў нас за гэта, што свае імёны мелі.

### Заданне 2

Перакладзіце тэкст на беларускую мову. Дапоўніце яго звесткамі, вядомымі Вам з іншых крыніц.

Белорусская нация образовалась в результате смешения (ассимиляции) славян с балтами. Первым государственным образованием среди восточно-славянских племен было Полоцкое княжество. Оно возникло в конце первого тысячелетия н. э., еще задолго до образования Киевской Руси. Полоцкое княжество сохраняло независимость на протяжении ряда веков, и даже тогда, когда входило в состав Киевской Руси, а позднее – в состав Великого княжества Литовского.

Великое княжество Литовское образовалось на территории Беларуси в 1240 году со столицей в городе Новогрудке в результате мирного слияния древнебелорусских и литовских княжеств. Государственным языком в Великом княжестве Литовском был старобелорусский язык вплоть до XVII в. Великое княжество Литовское считалось славянским не только по языку и культуре, но и по преобладанию славянского населения. Белорусский народ создал одно из самых демократических государственных образований в Европе. Он первый

вместе с литовцами и украинцами в 1363 году под Синими Водами нанёс поражение татаро-монгольским ордам, на протяжении столетий успешно защищал свою свободу и независимость от завоевателей (Е. Ширяев).

### Заданне 3

Якія легенды, звесткі пра паходжанне назваў гарадоў, сёл і вёсак Вам вядомы? Што можаце сказаць пра назву Ваших родных мясцін?

### Заданне 4

Параўнайце тэксты песні з кінафільма «Чатыры танкісты і сабака» на словы Агнешкі Асецкай на польскай і рускай мовах. Зрабіце пераклад на беларускую мову. Пакажыце генетычную роднасць славянскіх моў. Вызначце характэрныя для беларускай мовы рысы, якімі яна адрозніваецца ад іншых моў.

#### Cztery pancerni i pies

Польскі тэкст	Пераклад на рускую мову
Na lakach kaczenie, A na niebie wiatr, A my na tej wojnie, Ogladamy swiat,	На лугах калужницы, А на небе ветер. А мы на этой войне Смотрим мир.
Na laki wrocimy Tylko zalatwimy Pare waznych spraw Moze ci nie sami, Wrocimy do mamy, I do szkolnych law.	На луга возвратимся, Только уладим Несколько разных дел. Может, не сами Возвратимся к маме И за школьные парты.
Deszcze niespokojne, Potargaly swiat A my na tej wojnie Ladnych pare lat.	Беспокойные дожди Растрепали мир, А мы на этой войне Добрых несколько лет.
Do domu wrocimy W piecu napalimy Nakarmimy psa Przed noca wrocimy Tylko zwyciezimy Bo to wazna gra.	Возвратимся домой, Затопим печь, Накормим пса, Возвратимся к ночи, Только победим – Ибо это важная игра.
Na niebie obloki, Po wsiach pelno bzu, Gdziez ten swiat daleki Pelen dobrych snow	На небе облака, В деревнях полно сирени. Где же этот мир далёкий, Полный добрых снов.

Powrocimy wierni	Возвратимся верные
My czterej pancerni	Мы четыре танкиста,
«Rudy» i nasz rudy pies..	«Рыжий» и наш рыжий пёс.
My czterej pancerni,	Мы, четыре танкиста,
Powrocimy wierni,	Возвратимся верные
Po wiosenny bez.	За весенней сиренью.

### **3 Фанетычна-арфаэпічныя асаблівасці беларускай мовы. Арфаграфічныя нормы беларускай мовы**

#### **Заданне 1**

Пазначце, якія гукі вымаўляюцца на месцы падкрэсленых літар і спалучэнняў літар.

Падчас, маёмасць, прымяненне, удзельнік, падрадчык, займаешся, адказнасць, каталог, інструктаж, адцясніць, просьба, адцягваць, загадчык, выраб, паказчык, разлік.

#### **Заданне 2**

Правільна вымавіце беларускія і рускія словы. Пакажыце разыходжанні ў вымаўленні зычных гукаў у гэтых мовах.

Аўтаматызацыя – аўтаматызацыя, прычына – прычына, секцыя – секцыя, характарыстыка – характарыстыка, разьба – разьба, камп’ютар – камп’ютар, рэклама – рэклама, цяжкі – тяжёлый, жэсткий дыск – жосткі дыск, оператывная памяць – апэратыўная памяць, сем – семь, дыскета – дыскета, устойлівасць – устойчывость, тэрмін – термин, пясчаны – песчаный, плошча – площадь, рэдуктар – редуكتور, дождж – дождь.

#### **Заданне 3**

Прачытайце верш і затранскрыбіруйце словы, у якіх ёсць асімілятыўныя змены зычных. Пракаменціруйце іх уплыў на вымаўленне звонкіх і глухіх, цвёрдых і мяккіх, свісцячых і шыпячых.

Зжылася з зямлёю, у дрэвы ўрасла,  
 Пераплялася з траваю і кветкамі  
 Родная мова старога сяла,  
 Ад іншых сваёй цеплынёю адметная.  
 Цягнулася доўга за ніткай льняной  
 Прымаўкай мудрай, і казкай, і песняю,  
 Схавалася ў сёлы, жыла пад страхой,  
 Выходзіла ў поле да сонейка весняга.  
 Зярністая, шчодрая, бы каласок,



Мудрасці ціхай прыпынак глыбінны,  
 Сіні, бясхмарны нябёсаў кусок  
 Пад белым і чыстым крылом галубіным.  
 Калі цябе мудрасць кране і любоў,  
 Засвецішся ласкай, вясёлкаю фарбаў,  
 З-пад напластавання мінулых вякоў  
 Адкрыеш нашчадкам схаваныя скарбы.

(Л. Геніюш)

#### **Заданне 4**

Прачытайце і затранскрыбіруйце словы. Скажыце, перад якімі зычнымі вымаўляюцца гукі [з'],[с'], а перад якімі – цвёрдыя [з],[с].

Апладысменты, зварка, зверка, з'явіцца, марозна, марозлівы, песня, плазма, плазменны, пяскі, разгінаць, разгон, свабода, святло, згінуць, скінуць, схіліцца, узбярэжжа, усміхнуцца, праспект.

#### **Заданне 5**

Прачытайце словы, правільна расставіўшы націск. Пры сумненні звярніцеся да слоўніка.

Азбест, дэцыметр, выпадак, высокаразвіты, кіламетр, к(о,а)ледж, крыху, на Беларусі, наспех, навіна, пасланец, першыństwo, процівага, слабы, спіна, удалы, хаос, цяжар, шэсцьдзясят, эксперт, бартэр, эксперт, экспертны, унутрыцэхаваыя зачыны, дакумент, занятасць насельніцтва, інструмент, іскавая даўнасць, цэнавая палітыка, цэхаваы.

#### **Заданне 6**

Прачытайце словы і спалучэнні слоў у адпаведнасці з арфаэпічнымі нормамаі беларускай мовы. Адзначце марфемы, у якіх назіраецца несупадзенні ў напісанні і вымаўленні.

Серыйная вытворчасць, сфера абслугоўвання, вучышся, год ад году, горад, грамадскі, працоўны стаж, зверху, таварны дэфіцыт, лодка, мозг, не быў, перакладчык, пясчынка, тэхналогія вытворчасці, снег, спелы, стужка, тэхнічны праект, працоўныя рэсурсы, узровень якасці прадукцыі, цвёрды, цвісці, чысты даход прадпрыемства.

#### **Заданне 7**

Спішыце словы, устаўце, дзе трэба, адну ці дзве прапушчаныя літары.

Агр...гат, акц...нер, ап...рацыя, аргум...нт, адр...с, адр...мантаваць, аж...ятаж, а...кцыён, барт...р, бухгалт...р, выс...касортны, вы...віць, г...ктар, гіпер...нфляцыя, гр...мець, дз...вяты д...пазон, д...намінацыя, д...пазіт, д...фіцыт, д...цыметр, інв...стыцыя, інт...грацыя, кансілі...м, канц...лярыя,

кр...тэрыі, кр...дыт, кр...яліт, лід...р, мад...рнізацыя, мат...матыка, менедж...р, мен...шы, натары...с, но...-ха..., н...ўстойлівасць, орд...р, пр...міраванне, пр...тэнзія, пр...ферэнцыя, р...візія, р...зерв, р...залюцыя, р...йтывг, р...клама, р...квізіт, р...нтабельнасць, р...сурсы, с...бекошт, с...крэт, сув...зь, тэнд...р, трэйд...р, фен...мен, філ...л, ц...на, ч...тырнаццаць, Чэрвен...скі раён, чэрвен...скае надвор...е, ч...рствы, эн...ргія, энтузі...зм.

### **Заданне 8**

Запішыце словы, раскрываючы дужкі і ўстаўляючы, дзе неабходна, прапушчаныя літары і дэфіс.

Адміністрацыйна (тэрытарыяльны), тэрма (электрычнасць), тэхніка (эканамічны), электра (мантаж), электронна (вылічальны), буйна (габарытны), выс...ка (даходны), выс...ка (пробы), гандлёва (прамысловы), глыб...ка (паважаны), дзяржаўна (манапалістычны), д...бра (упарадкаваны), знешн... (гандлёвы), капітала (...кладанні), купля (продаж), матэрыяльна (тэхнічны), мн...га (станочны), нарматыўна (прававы), п...ў (Беларусі), п...ў (годдзе), планав... (стратная), плац...жа (здольны), разлік...ва (плацёжны), ст... (метровы), ст... (працэнтны), тавара (абмен), фонда (узброенасць), чалавек... (дзень), ч...рна (рабочы), стоп (кран), света (выпраменьванне), саматужна (прамысловы), рэнтгена (дыягностыка), кэш (памяць), відэа (карта).

## **4 Марфалагічныя асаблівасці беларускай мовы**

### **Заданне 1**

Перакладзіце словазлучэнні на беларускую мову. Параўнайце род назоўнікаў у беларускай і рускай мовах.

Автоматизация производства, аттестация качества продукции, народное хозяйство, баланс рабочего времени, точная надпись, балансовая стоимость основных фондов, бездефектное изготовление продукции, безработица, виды движения предметов труда, внешняя торговля, заслуженное вознаграждение, неразборчивая подпись, вторичное сырье, государственное имущество, выходное пособие, денежное обращение, заводская себестоимость, государственный заём, капитализация прибыли, значительный убыток, промышленное сырье, складское хозяйство, рационализаторское предложение, непрерывная рабочая неделя, частная купля-продажа.

## Заданне 2

Выпішыце спачатку назоўнікі, што маюць у беларускай мове абедзве формы ліку, потым назоўнікі, што маюць толькі форму адзіночнага ліку, потым – толькі множнага.

Абарачэнне, абсталяванне, абставіны, блок, беспрацоўе, выбары, вэксаль, грошы, даўгі, долары, дывідэнды, дэбаты, інфармацыя, зносіны, здзелкі, клавіятура, перагаворы, вынік, попыт, працэнты, сертыфікат, стандарт, тарыф, файл, чэкі, эфектыўнасць.

## Заданне 3

Пастаўце назоўнікі ў родным, давальным і месным склонах.

Гаспадарка, фабрыка, продаж, кампрэсар, клавіятура, лагарыфм, лазер, баланс, прамысловасць, тэхніка, даход, стаўка, сукупнасць, выраб, тыдзень, трансмісія, тысячагоддзе, тэмпература, праца, паказчык, улік, умяшчальнасць, фрагмент, цеплыня, цеплаізаляцыя, электралямпа, электрамонтаж.

## Заданне 4

Спішыце словазлучэнні, раскрываючы дужкі. Раствлумачце правапіс канчаткаў назоўнікаў.

Глядзелі ў бок (брыгадзір), быў на (дрывотня), у глыбокай (нара), па (дуга) вясёлкі, на ўскраіне (вёска), бадзяцца па (вёска), па старасвецкай (пушча), ісці па (сцежка), барабаниць па (страха), купацца ў (рака і рэчка), мыцца ў (лазня), працаваць на (фабрыка), сустрэцца на (вуліца), на (вяршыня) (хвоя), працаваць у (брыгада), колеры (арнамент), укладка (асфальт), у гушчары (алешнік), пліты з (бетон), прыклад (гераізм), вуліцы роднага (горад), сімвал (дабрабыт), дэфіцыт (кальцый), павевы (вечер), час (заныпад), чакаць (змрок), прыехаць у (верасень), сядзець на (бераг), хадзіць па (лес), у родным (край), знаходзіцца ў (адпачынак), хадзіць па (пакой), гаварыць па (тэлефон), сядзець на самым (верх), убачыць на (здымак), сустрэцца на тым (тыдзень), пацягнула (вільгаць), звісалі над (стоць), слухаць з (цікавасць), ганарыцца таленавітай (моладзь), захапляцца неабдымнай (шыр).

## Заданне 5

Праскланяйце імёны і прозвішчы.

Аляксандр / Алена Лобан, Мікола / Наталля Страха, Міхаіл / Ганна Шыла, Андрэй Сцябло, Вольга Пайдо.

### Заданне 6

Утварыце ад назоўнікаў прыналежныя прыметнікі пры дапамозе адпаведных суфіксаў -оў, -еў, -ёў, -аў, -ін, -ын.

Рыбак, бусел, сястра, бацька, Валя (ён, яна), Кастусь, хлопчык, ляснік, цесць, вучань, жонка, муж, герой, Саша (ён, яна), цётка, бабуля, Тамаш, Антось, Алена, Валодзя, Васіль.

### Заданне 7

Запішыце прыметнікі, якія вызначаюць:

- 1) станоўчыя якасці характару чалавека;
- 2) адмоўныя якасці характару чалавека;
- 3) абаяльнасць жанчыны (мужчыны);
- 4) знешні выгляд чалавека.

### Заданне 8

Утварыце ад лічэбнікаў з назоўнікамі складаныя прыметнікі і падбярыце да іх адпаведныя назоўнікі.

*Узор выканання: 45 год – саракапяцігадовы юбілей.*

3 гадзіны, 12 кіламетраў, 27 градусаў, 500 грам, 50 тон, 30 працэнтаў, 82 кватэры, 2 сутак, 7 паверхаў, 100 метраў, 9 тамоў.

### Заданне 9

Утварыце магчымыя формы ступеняў параўнання прыметнікаў.

Урачысты, вядомы, цвёрды, вялікі, выгадны, даўні, кепскі.

### Заданне 10

Ад назоўнікаў утварыце з дапамогай суфікса -ск- прыметнікі, запішыце іх, падабраўшы да кожнага назоўнік.

Універсітэт, студэнт, вучань, Баранавічы, Гродна, Свержань, горад, Рыга, таварыш, Пухавічы, чэрвень, казак, Прага, настаўнік, брат, Хатынь, спартсмен, Брэст, Палессе, красавік, Нясвіж.

### Заданне 11

Праскланяйце лічэбнікі разам з назоўнікамі.

Семдзесят студэнтаў, шэсцьсот пяць метраў, чатыры вучні, восемдзесят адзін рубель, сто метраў, дзвесце сямнаццаць старонак, пяцьдзесят тры гады, дзве тысячы трыста шэсцьдзесят сем чалавек, адзін мільён наведвальнікаў.

**Заданне 12**

Спалучыце лічэбнікі з назоўнікамі. Словазлучэнні запішыце (лічэбнікі пішыце словамі).

2 (стол), 4 (мужчына), 3 (цвік), 5 (вароты), 12 (станцыя), 14 (стагоддзе), 17 (бібліятэка), 200 (камп'ютараў), 635 (слухач), 2/3 (заданне), 5/7 (гектар), 1,04 (метр), 9 (пласкагубцы), 11 (дзень), ¼ (літр), 7/8 (плошча), 2,35 (тона).

**Заданне 13**

Запішыце словазлучэнні, паставіўшы займеннікі, запісаных ў дужках, у патрэбным ліку і склоне.

Зразумеў (ты), напісаў (ты), ля (свой) двара, сам ад (сам) не ўцячэш, несці на (сам), побач са (свая) хата, узяць (свой) кнігі, павіншаваць (ты), не сустрэць (ніхто), удзячны (ты), адказаў (ты), недалёка ад (мая) вёскі, убачыць (твой) сябра, зразумець (яны) словы, успомніў (ты), рад сустрэцца з (яна), пагаварыць з (хто-небудзь), убачыў (усе) нас.

**Заданне 14**

Спішыце прыказкі і прымаўкі, уставіўшы прапушчаныя літары. Вусна растлумачце сэнс прыказак.

Сёння зроб...ш – заўтра як знойдз...ш.

Што ў маленстве выхава...ш, на тое ў старасці абапр... шся.

Родную маці нікім не замен...ш.

Не памуч...шся – не навуч...шся.

Раней пачн...ш – раней законч...ш.

Усе слёзы не выплач...ш, усе думы не выкаж...ш.

Сэрцам не прыман...ш, дык за вушы не прыцягн...ш.

Не саромейся спытаць: болей спыта...ш – больш пазна...ш.

**Заданне 15**

Знайдзіце і выпраўце няправільна ўтвораныя дзеяслоўныя формы:

а) 2-й асобы множнага ліку абвеснага ладу: аддаяце, нясеце, живеце, кладзецеся, вязеце, устаяце, полеце, смяецца, сядзіце, шануеце, грызеце, плывеце, здаяцца, імітуеце, запаўзяце, канстатуеце, ляціце, застаецца;

б) 1-й асобы множнага ліку абвеснага ладу: надрукуем, узарэм, натчэм, бярэмся, нясем, застаёмся, зберажэм, забярэм, жывем, перадаём, павядзем, разатрэм, натчэм, нажнем, падпяём, заживем, запражом.

### **Заданне 16**

Дапішыце дзеясловы незакончанага трывання, выбраўшы нарматыўны суфікс. Чаму ў некаторыя прыклады можна ўставіць і суфікс -ава-, і суфікс -ірава-?

Дэклам...ць, фармул...ць, груп...ць, прагназ...ць, нармаліз...ць, ідэаліз...ць, дэталіз...ць, пламб...ць, тэлефан...ць, экспан...ць, фарм...ць, рамант...ць, аванс...ць.

### **Заданне 17**

Утварыце дзеепрыслоўі ад наступных дзеясловаў.

Аб'яднаць, абмяжоўваць, абясцэньваць, атрымліваць, выконваць, забяспечваць, збалансаваць, падвойваць, падпісаць, пачынаць, размяркоўваць.

### **Заданне 18**

Прачытайце тэрміны і іх дэфініцыі (азначэнні). Перакладзіце на беларускую мову. Падкрэсліце тэрміны-назоўнікі, у якіх пры перакладзе назіраецца несупадзенне катэгорыі роду ў рускай і беларускай мовах.

1. Парообразование – свойство капельных жидкостей изменять свое агрегатное состояние на газообразное.
2. Равномерное движение – это установившееся движение жидкости, при котором скорости частиц в соответствующих точках живых сечений, а также средние скорости не изменяются вдоль потока.
3. Расход – количество жидкости, протекающей через живое сечение потока в единицу времени.
4. Сжимаемость – свойство жидкости изменять свой объем под действием давления.
5. Измерение мощности – определение мощности, потребляемой цепью переменного или постоянного токов, с помощью измерительных приборов.
6. Правило левой руки – правило, позволяющее определить направление электромагнитной силы.

## 5 Сінтаксічныя асаблівасці беларускай мовы

### Заданне 1

Перакладзіце на беларускую мову наступныя словазлучэнні з лічэбнікамі. Параўнайце формы лічэбнікаў і назоўнікаў у рускай і беларускай мовах.

В трех километрах от города, двести двадцать три километра, три пятых населения, завтра – 12 ноября, ему более пятидесяти лет, семеро менеджеров, половина седьмого утра, три студента, два первых дня, шесть целых и две десятых килограмма, три окна, менее двухсот лет, хватит дня на два, в шестом часу, целых три длинных года.

### Заданне 2

Знайдзіце спалучэнні слоў, у якіх дапушчаны памылкі. Запішыце правільна.

Дзве новых цацкі, з дзвюмястамі шасцюдзесяцю трымя кнігамі, у паўтарах вёдрах, чатыры новыя ручкі, два цэлых і пяць дзесятых працэнта, адзін цэлы і чатыры дзесятых літра, з чатырыста пяцідзесяці трох сталоў, двухстам пяцідзесяці двум вучням, сямнаццацю вербамі, з двумастамі дванаццацю сшыткамі, другая частка большая першай, чатыры цэлых і сем дзевятых гектара, у тромстах сорок двух тонах, адзін цэлы і шэсць сотыя кілаграма, са сто пяцюдзесяцю тысячамі гектарамі, нуль цэлых і пяць дзесятых працэнта, пад адзін цэлы і тры дзесятых працэнтаў, першая частка большая за другую.

### Заданне 3

Спішыце. Спалучыце з дзеясловамі сувяззю кіравання назоўнікі і займеннікі, што стаяць у дужках. Падкрэсліце гэтыя словазлучэнні і параўнайце з адпаведнымі рускімі. Напішыце, як вымаўляюцца выдзеленыя словы, растлумачце розніцу ў напісанні і вымаўленні.

1. Я проста не ведаю, як аддзячыць (вы). 2. Часта бацька ездзіў у мястэчка (пакупкі) і заўсёды прыязджаў з гасцінцамі для нас. 3. Ты проста смяешся (я), ты здзекуешся (маё гора). 4. Пятро прастудзіўся і захварэў (запаленне лёгкіх). 5. Заўтра зноў многія (грыбы) пойдучь. 6. Гады праз два ён ажаніўся (Ніна). 7. Сын быў ва ўсім падобны (бацька). 8. Выбачайце (мы), калі ласка. 9. Я збіраўся з'ездзіць пагасціць (сваякі). 10. Аўтобус прыходзіў у вёску тры разы (тыдзень). 11. Алесь сумаваў (дом, сям'я, любімая праца).

### Заданне 4

Перакладзіце словазлучэнні на беларускую мову.

Послать за сыном, пойти за ягодами, идти по городу, рассказывать о друге, смеяться над ним, приехать через год, ехать по бескрайним полям, метрах в двадцати, увидеть сквозь туман, заботиться о детях, моложе всех нас,

благодарить отца, четыре долгих года, послать по адресу, два раза в месяц, похожий на меня, поехать к сестре, лет около сорока, стоять возле дома, послать за учебниками, мне на пользу, говорить о своих планах, быстрее меня, ходить по кабинетам, смеяться над неудачами, ходить за водой, в лес за грибами, читать про себя, в километрах пяти от нашей деревни.

## **6 Культура прафесійнага маўлення**

### **Заданне 1**

Зрабіце пераклад, памятаючы пра асаблівасці перакладу дзеепрыметнікаў.

Находзяцца в обращении деньги; работающие на предприятии; лицо, составившее договор; будущее фирмы; посещающие выставки; соответствующий налог; договаривающиеся стороны; превышающая расход; развивающееся сотрудничество приносит результат; устаревшие сведения; цифры, показывающие динамику роста; время, отведенное для рекламы; устанавливаемые законом; меры, оказывающие воздействие; сделавшие заказ на этой неделе; работающий с молодыми специалистами.

### **Заданне 2**

Зрабіце пераклад, памятаючы пра скланенне лічэбнікаў.

В 2006 году, в 45 % случаев, из 1636 примеров, к 859 студентам, о 5947 задачах, расплатился 889 рублями, разместили на 832 страницах, не хватает 234 страниц, помогли 249 ветеранам, засажено более 2890 гектаров земли, зарегистрировано около 97 случаев, доволен 194 студентами, жизнь сосны измеряется 350 и даже 600 годами.

### **Заданне 3**

Складзіце словазлучэнні з наступнымі словамі.

Абавязак, абавязацельства, абарона, агляд, адказнасць, акт, асоба, бяздзейнасць, вызваленне, галіна, гарантыі, канфіскацыя, маёмасць, пошліна, іск, звычай, тэрмін, рахунак, санкцыі, рэгуляванне, доказ, штраф.

### **Заданне 4**

Перакладзіце на беларускую мову дзеепрыслоўныя словазлучэнні, вызначце іх стылёвую прыналежнасць.

Включая полученные результаты, дополнив задание, зная расстояние, изучая особенности производства, исходя из условия опыта, наблюдая сдвиг, направляя развитие, не нарушая жизненного цикла, не обратив внимания, не ограничивая распространение, описав среду обитания, принимая во внимание, разместив в пространстве, учитывая данные предыдущего исследования.



### Заданне 5

Напішыце анатацыю на адзін з параграфіў ці раздзелаў з падручніка па Вашай спецыяльнасці.

### Заданне 6

Прачытайце тэкст «Першыя беларускія календары». Раствлумачце правапіс е, я, э ў словах іншамоўнага паходжання. Назавіце, якія не падпадаюць пад аканне і яканне.

## Першыя беларускія календары

Да рэвалюцыі першыя календары з рознымі патрэбнымі звесткамі друкаваліся ў Варшаве, Кракаве, Маскве, Петраградзе, Брэсце, Вільні, Гомелі, Гродне, Магілёве, Мінску, Полацку, Супраслі і інш. Аднак сталую традыцыю іх выпуску, па сутнасці, сфарміравалі выдаўцы «Нашай нівы». Першы выйшаў на 1910 год у друкарні Марціна Кухты ў Вільні. Аўтары імкнуліся, каб гэтыя невялікія кніжачкі сталіся карыснымі і неабходнымі асноўнаму чытачу – селяніну. Каляндар выдаваўся па месяцах у трох раздзелах: праваслаўным, рымска-каталіцкім, грэка-каталіцкім – і адпаведна на трох мовах – царкоўнаславянскай, польскай і беларускай. Ва ўніяцкай частцы назвы свят і прысвяткаў трапляліся прастамоўныя, у канцы змяшчаліся некаторыя прыказкі. Хаця і коратка, але быў прадстаўлены яўрэйскі каляндар, што сведчыла аб дэмакратычнасці і верацярпімасці ўкладальнікаў.

У календары змяшчаліся розныя цікавыя і карысныя матэрыялы – змены фаз месяца, надвор'е, даты кірмашоў на Беларусі, парады накштальт: як на торфе зрабіць сенажаць, якая карысць ад пасеву траў, як пазнаць, якое штучнае ўгнаенне патрэбна для нашай зямлі, як выбіраць добрага рабочага каня, як выбіраць карову, як адкрываць сельскагаспадарчую суполку, як варыць верашчаку, калі секчы дрэва на будоўлю, як даць неспакойных кароў, як пазнаць, колькі гусаку гадоў, як звесці мох і лішаі на садовых дрэвах, як тушыць пажар у коміне, якім зернем сеяць – і шмат іншых парад, што не страцілі сваю вартасць і сёння. Акрамя таго, друкаваліся творы пісьменнікаў, фальклорныя матэрыялы, асвятляліся палітычныя і эканамічныя пытанні.

### Заданне 7

Знайдзіце ў сказах русізмы, замяніце іх беларускімі словамі.

1. Не буду расказаць пра яго на дзіва плённае і шчодрое творчае наследдзе.
2. Далей стаялі срэбраныя кружкі з воцатам, алеем.
3. У сваіх працах ён выкарыстоўваў народныя афарызмы, пасловіцы, легенды.
4. Гасцям прыйшліся даспадобы блюды беларускай кухні.
5. Аўтары сутыкнуліся з цяжкасцямі, перш за ўсё з адсутнасцю манаграфічных работак.
6. Мае знаёмыя атрымалі кватэру ў новым пяціэтажным доме.

7. У некаторых магазінах былі выяўлены абвесы і аблікі пакупнікоў.
8. Электрапоезд узвізгнуў тармазамі і нечакана застыў.
9. Іх прэтэнзіі былі неабаснаванымі.
10. Рукі ў белых манжэтах спакойна ляжалі на пярылах крэсла.

### Заданне 8

Выпраўце памылкі ў сказах, якія былі перакладзены з рускай мовы з дапамогай электроннага перакладчыка.

Яблыня была вышэй грушы. Гэта быў лепшы дзень у маім жыцці. Цётка была сквапнай і карыснай. Зачыні вочы! Нечакана апынулася, што ўсе грошы скончыліся. У вашых трактарах шмат шлюбу. У Сцяпана не вельмі добры смак. Я ўмею гуляць на розных інструментах. Не кратай мяне, пакань у пакоі! Раніца мудрэй за вечар. Меры для ўсталявання гаспадара машыны. Кіраўнік выступіў са словам. У верасні быў прынят сапраўдны закон. За рахунак уласных сродкаў. Эканамічныя правапарушэнні, якія вабяць канфіскацыю маёмасці.

### Заданне 9

Прывядзіце прыклады выразаў і формул, што існуюць у маўленчым этыкеце жыхароў іншых краін. Падрыхтуйце рэферат пра маўленчы этыкет адной з краін.

### Заданне 10

Падрыхтуйце вусныя даклады (на 3–5 хв.) па наступных тэмах (на выбар).

1. Прычыны моўных памылак і камунікатыўных няўдач.
2. Этыка маўленчых зносінаў.
3. Хітрасці ў спрэчцы.
4. Красамоўства спецыяліста па рэкламе.
5. Канцылярызмы, моўныя штампы ў маўленні эканаміста.
6. Прыёмы эфектыўнага слухання, кіраванне ўвагай.
7. Стылі зносінаў.
8. Нацыянальныя стылі вядзення перагавораў.
9. Культура спрэчкі, дыскусіі, палемікі.
10. Стылі паводзінаў дзелавых партнёраў у канфліктнай сітуацыі.
11. Культура дзелавых тэлефонных перагавораў.
12. Паводзіны ў грамадскіх месцах.
13. Мастацтва камплімента.
14. Правілы ўручэння падарункаў.
15. Асаблівасці знешняга выгляду службовай асобы.
16. Кіраванне канфліктамі ў рэкламнай дзейнасці.
17. Перагаворы з «цяжкімі» кліентамі.
18. Асаблівасці перагавораў на выставах і кірмашах.
19. Асаблівасці камерцыйных перагавораў з замежнымі кліентамі.
20. Тэхніка пераканання ў спрэчцы.
21. Камп'ютарны жаргон.

## 7 Лексічныя і фразеалагічныя асаблівасці беларускай мовы

### Заданне 1

Дакажыце, што прыведзеныя словы з'яўляюцца амонімамі. Складзіце словазлучэнні ці сказы, ужыўшы амонімы з розным значэннем.

Блок, бокс, бабка, пасіў, соты, ладдзя, падарожнік, рана, кампанія, тэрмін, пара, мыш, стол.

### Заданне 2

Раскрыйце значэнні наступных паронімаў, складзіце з імі сказы (5–6 на выбар).

Адзіны – адзіночны, кваліфікаваны – кваліфікацыйны, рэальны – рэалістычны, суцешыць – суцішыць, факультатыўны – факультэцкі, фундаментальны – фундаментны, афіцыйны – афіцыёзны, эфектны – эфектыўны, альянс – альянс, дамаўленне – дамоўленасць, дыскант – дысконт, дэбет – дэбіт – дэбют, дэбітор – дэбютант, кампетэнтнасць – кампетэнцыя, рухава – рухомы, сальда – сальта, эканамічны – эканомны.

### Заданне 3

Вызначце значэнне фразеалагізмаў / прафесійных устойлівых выразаў.

Траянскі конь. Баш на баш. Закасаць рукавы. Біць баклушы. Правіла левай рукі. Вуха на вуха. Выходзіць (выйсці) у тыраж. Дойная карова. Залаты фонд. Зводзіць (звесці) канцы з канцамі. Зняць вяршкі. Каменнае дно. Кульгавая качка. Мыльная бурбалка. Скідаць (скінуць) з рахунку каго, што. Спісваць (спісаць) у тыраж каго. У ажурі. Шэрая хваля.

### Заданне 4

Запішыце фразеалагізмы, замяняючы сучасныя адзінкі вымярэння даўнейшымі назвамі, вызначце значэнне ўстойлівых выразаў.

Ад гаршка 2,2 сантыметры. Не 409,5 грама ізіюму. Ні 17,78 сантыметра (не ўступіць, не аддасць). Як (быццам) 71,12 сантыметра праглынуў. Ні за 0,5 капейкі. З'есці 16,38 кілаграма солі.

### Заданне 5

Утварыце словазлучэнні з прыведзенымі назоўнікамі такім чынам, каб паказаць, што гэтыя назоўнікі з'яўляюцца мнагазначнымі.

Зямля, канал, корань, маса, фігура, крыніца, марка, клімат, стан.

**Заданне 6**

Перакладзіце словы з рускай мовы на беларускую і вызначце асаблівасці беларускага засваення запазычаных слоў.

Аварыя, акумулятор, амортизацыя, блок, вентыляцыя, гамма-істочнік, даўленне, дыскета, дыскодэражатар, іслуччненне, маштаб, рыск, графік, дэфект, іннавацыі, інтенсіўнасць, інфраструктура, інфляцыя.

**Заданне 7**

Раскрыіце і параўнайце значэнні сугучных слоў беларускай і рускай моў. Як называецца такая з’ява? Дапоўніце рад уласнымі прыкладамі.

Адказаць – адказаць, дыван – дыван, нядзеля – неўдзя, пакой – пакой, рэч – речь, справа – справа, чуць – чуць.

## **8 Беларуская навуковая тэрміналогія. Тэрмін, спецыфіка тэрмінаў**

**Заданне 1**

Прачытайце прыведзеныя тэрміны. Перакладзіце іх на рускую мову. Вызначце асаблівасці перакладу.

Паглынальная здольнасць, пранікальная здольнасць, дыёд выпраўляльны, вымяральны генератар, рухальны рэжым, вярчальны момант, кіраванне без зваротнай сувязі, яркасць струменяў прадуктаў спальвання, электрасілкавальная помпа, элемент адчувальны.

**Заданне 2**

Утварыце назоўнікі ад дзеясловаў. Вызначце спосаб утварэння.

Назіраць, завяшчаць, паведамляць, сумяшчаць, прадстаўляць, кіраваць, уладаць, рухаць, сціскаць, асвойваць, крышталізаваць, выпрабоўваць, вар’іраваць, распыляць, ахалоджваць, укараняць.

**Заданне 3**

Складзіце словазлучэнні з прыведзенымі словамі. Перакладзіце іх на рускую мову.

Вага, выраз, рэшта, доказ, колькасць, напрамак, неадпаведнасць, адбітак, ланцуг, стан, якасць, расход.

**Заданне 4**

Запішыце прыведзеныя словы-тэрміны ў форме творнага склону.

Матэрыял, апрацоўка, адліўка, сінтэз, вадкасць, аб'ём, колькасць.

**Заданне 5**

Запішыце прыведзеныя тэрміны-словазлучэнні: а) у форме давальнага склону; б) у форме меснага склону.

Хвалевае акустыка, магнітная антэна, абсалютны вакуум, самастойны разрад, рэгуляванне аўтаматычнае, цеплавы рухавік, вымяральная нагрузка, адзінка тэрмадынамічнай тэмпературы, самаадвольнае расшырэнне, праграмае забеспячэнне.

**Заданне 6**

Падбярэце прыметнікі да прыведзеных назоўнікаў. Запішыце словазлучэнні ў форме роднага склону.

Атам, хваля, рух, зарад, выпраменьванне, працэс, цэх, аператар, метр, моль, апарат, разрад, манітор, эфект, агляд, нарматыў.

**Заданне 7**

Перакладзіце сказы-азначэнні тэрмінаў на беларускую мову. Вызначце асаблівасці выніку перакладу.

1. Ротор – вяртаючаяся деталь машын пераменнага і пастаяннага тока, звычайна разположенная внутри статора.
2. Реостат – устройство, служащее для регулирования и ограничения тока или напряжения в электрической цепи.
3. Намагничивающая сила – величина, характеризующая магнитное действие электрического тока.

**Заданне 8**

Назавіце тып тэрміна паводле будовы.

Акустаэлектроніка, пнеўмасістэма, дысперсія хваляў, квант энергіі, закон Ленца, рэзервовы фонд прадпрыемства, ТЭІ.

**Заданне 9**

Вызначце, якім спосабам утварыліся наступныя тэрміны.

Ачышчальнік, крыніца сілкавання, электрастанцыя, кіраўніцкі апарат, катушка індуктыўнасці, фаза ў тэрмадынаміцы, генератар пераменнага току, дарвінізм, дыяфантавы ўраўненні, нанясенне, электрафікацыя, бескантрольны,

міжгор'е, відэатэрмінал, электранагравальнік, надлом, АДСС, АПС, перфакарта, мікраЭВМ, гнездо, акно.

### Заданне 10

Якія з прыведзеных тэрмінаў з'яўляюцца паводле паходжання ўласнымі? Якія прыметы дазволілі выдзеліць іншамоўныя тэрміны?

Ваганне, мадуляцыя, нос, аргумент, гіпатэнуза, файл, блок, дызель, батарэя, джоуль, гальванометр, дыялог, вірус, конус, вушка, шапка, тэрэма, блакада.

### Заданне 11

Зрабіце пераклад на беларускую мову тэксту па Вашай спецыяльнасці (гл. ніжэй). Падкрэсліце тэрміны. Ахарактарызуйце спецыфічныя рысы пяці з іх, вынікі назіранняў занясіце ў прапанаваную табліцу.

Тэрмін на рускай мове	Пераклад на беларускую мову	Будова тэрміна	Паходжанне	Спосаб утварэння
гнездо	гнездо	просты	уласны	лексіка-семантычны

## 9 Тэксты<sup>1</sup> для перакладу для спецыяльнасці «Інфармацыйныя сістэмы і тэхналогіі (па напрамках)»

### Авторизация доступа с помощью сессий

Что такое авторизация доступа? Попробуем объяснить на примере. Вы хотите взять в библиотеке книгу. Но эта услуга доступна только тем, у кого есть читательский билет. Можно сказать, что с помощью этого билета производится «авторизация доступа» к библиотечным ресурсам. Библиотекарь после предъявления ему читательского билета знает, кто берет книгу, и в случае необходимости (например, книгу долго не возвращают) может принять меры (позвонить должнику домой). Библиотекарь имеет гораздо больше прав, чем обычный посетитель: он может давать или не давать книги определенному посетителю, может выставлять напоказ новинки и убирать в архив редко читаемые книги и т. п.

В информационных технологиях всё примерно так же. В сети существует огромное количество ресурсов, т. е. множество «библиотек». У каждой из них свой «библиотекарь», т. е. человек или группа людей, отвечающих за содержание ресурса и предоставление пользователям информации. Их называют администраторами. Функции администратора, как правило, включают добавление новой информации, удаление и редактирование существующей, настройку способов отображения информации пользователю. А в функции пользователя (простого посетителя ресурса) входит только поиск и просмотр информации.

<sup>1</sup> Тут і далей тэксты для перакладу падабраныя з выкарыстаннем рэсурсаў інтэрнэта.

## Стандартное средство установки приложений

Стандартное средство установки (и удаления) приложения Windows запускают командой «Пуск > Настройка > Панель управления > Установка и удаление программ». После двойного щелчка на указанном значке открывается диалоговое окно «Свойства: Установка и удаление программ». Для установки произвольного программного обеспечения надо щелкнуть на значке «Установка программ» в левой части окна.

Установка приложения начинается со щелчка на кнопке CD. После этого запускается вспомогательная программа – мастер «Установка программ» с компакт-диска. После щелчка на кнопке «Далее» мастер пытается автоматически запустить программу установки, найденную на съемном носителе.

Если ему это не удастся, можно найти местоположение программы Setup.exe, которая входит в дистрибутивный комплект устанавливаемого приложения, с помощью кнопки «Обзор». После этого надо щелкнуть на кнопке «Готово».

После установки приложения нередко требуется перезагрузить компьютер. В системе Windows XP возникает реже, чем в предыдущих версиях операционных систем семейства Windows, но тоже может потребоваться. Это одна из причин, по которой до начала установки закрывают все открытые приложения и документы.

Необходимость перезагрузки связана с особенностью операционной системы. Некоторые операции выполняются удобно и безопасно только в момент завершения работы системы или на начальном этапе ее загрузки, когда большинство модулей системы еще не активированы.

## Кодирование текстовых данных

Если каждому символу алфавита сопоставить определенное целое число, то с помощью двоичного кода можно кодировать текстовую информацию. Восемью двоичных разрядов достаточно для кодирования 256 различных символов. Этого хватит, чтобы выразить различными комбинациями восьми битов все символы английского и русского языков, как строчные, так и прописные, а также знаки препинания, символы основных арифметических действий и некоторые общепринятые специальные символы.

Технически это выглядит очень просто, однако всегда существовали достаточно веские организационные сложности. В первые годы развития вычислительной техники они были связаны с отсутствием необходимых стандартов, а в настоящее время вызваны, наоборот, избытком одновременно действующих и противоречивых стандартов. Для того чтобы мир одинаково кодировал текстовые данные, нужны единые таблицы кодирования, а это пока невозможно из-за противоречий между символами национальных алфавитов, а также противоречий корпоративного характера.

Для английского языка, захватившего де-факто нишу международного средства общения, противоречия уже сняты. Институт стандартизации США ввел в действие систему кодирования ASCII (American Standard Code for

Information Interchange – стандартный код информационного обмена США). В системе ASCII закреплены две таблицы кодирования – базовая и расширенная. Базовая таблица закрепляет значения кодов от 0 до 127, а расширенная относится к символам с номерами от 128 до 225.

Первые 32 кода базовой таблицы, начиная с нулевого, отданы производителям аппаратных средств. В этой области размещаются управляющие коды, которым не соответствуют никакие символы языков. Начиная с 32 по 127 код размещены коды символов английского алфавита, знаков препинания, арифметических действий и некоторых вспомогательных символов.

### **Кодирование**

Естественные языки обладают большой избыточностью для экономии памяти, объем которой ограничен. Имеет смысл ликвидировать избыточность текста или уплотнить текст.

Существует несколько способов уплотнения текста.

1. Переход от естественных обозначений к более компактным. Этот способ применяется для сжатия записи дат, номеров изделий, уличных адресов и т. д. Идея способа показана на примере сжатия записи даты. Обычно мы записываем дату в виде 10.05.01, что требует 6 байтов памяти ЭВМ. Однако ясно, что для представления дня достаточно 5 битов, месяца – 4, года – не более 7, т. е. вся дата может быть записана в 16 битах или в 2 байтах.

2. Подавление повторяющихся символов. В различных информационных текстах часто встречаются цепочки повторяющихся символов, например, пробелы или нули в числовых полях. Если имеется группа повторяющихся символов длиной более 3, то ее длину можно сократить до трех символов. Сжатая таким образом группа повторяющихся символов представляет собой триграф SPN, в котором S – символ повторения, P – знак повторения, N – количество символов повторения, закодированных в триграфе. В других схемах подавления повторяющихся символов используют особенность кодов ДКОИ, КОИ-7, КОИ-8, заключающуюся в том, что большинство допустимых в них битовых комбинаций не используется для представления символьных данных.

### **Криптостойкость**

Криптостойкостью называется характеристика шифра, определяющая его стойкость к дешифрованию без знания ключа (т. е. криптоанализу). Имеется несколько показателей криптостойкости, среди которых количество всех возможных ключей, среднее время, необходимое для криптоанализа.

Преобразование Tk определяется соответствующим алгоритмом и значением параметра k. Эффективность шифрования с целью защиты информации зависит от сохранения тайны ключа и криптостойкости шифра.

Процесс криптографического закрытия данных может осуществляться как программно, так и аппаратно. Аппаратная реализация отличается существенно большей стоимостью, однако ей присущи и преимущества: высокая



производительность, простота, защищенность и т. д. Программная реализация более практична, допускает известную гибкость в использовании.

Для современных криптографических систем защиты информации сформулированы следующие общепринятые требования:

- зашифрованное сообщение должно поддаваться чтению только при наличии ключа;

- число операций, необходимых для определения использованного ключа шифрования по фрагменту шифрованного сообщения и соответствующего ему открытого текста;

- должно быть не меньше общего числа возможных ключей;

- число операций, необходимых для расшифровывания информации путем перебора всевозможных ключей должно иметь строгую нижнюю оценку и выходить за пределы возможностей современных компьютеров (с учетом возможности использования сетевых вычислений);

- знание алгоритма шифрования не должно влиять на надежность защиты;

- незначительное изменение ключа должно приводить к существенному изменению вида зашифрованного сообщения даже при использовании одного и того же ключа;

- структурные элементы алгоритма шифрования должны быть неизменными;

- дополнительные биты, вводимые в сообщение в процессе шифрования, должны быть полностью и надежно скрыты в шифрованном тексте;

- длина шифрованного текста должна быть равной длине исходного текста;

- не должно быть простых и легко устанавливаемых зависимостей между ключами, последовательно используемыми в процессе шифрования;

- любой ключ из множества возможных должен обеспечивать надежную защиту информации;

- алгоритм должен допускать как программную, так и аппаратную реализацию, при этом изменение длины ключа не должно вести к качественному ухудшению алгоритма шифрования.

### **Троянский конь**

Троянский конь – программа, выполняющая в дополнение к основным, т. е. запрограммированным и документированным действиям, действия дополнительные, не описанные в документации. Аналогия с древнегреческим троянским конем оправдана – и в том, и в другом случае не вызывающей подозрения оболочке таится угроза. Троянский конь представляет собой дополнительный блок команд, тем или иным образом вставленный в исходную безвредную программу, которая затем передается (дарится, продается, подменяется) пользователям ИС. Этот блок команд может срабатывать при наступлении некоторого условия (даты, времени, по команде извне и т. д.). Запустивший такую программу подвергает опасности как свои файлы, так и всю ИС в целом. Троянский конь действует обычно в рамках полномочий одного

пользователя, но в интересах другого пользователя или вообще постороннего человека, личность которого установить порой невозможно.

### **Вредоносные программы**

Вирус – программа, которая может заражать другие программы путем включения в них модифицированной копии, обладающей способностью к дальнейшему размножению. Считается, что вирус характеризуется двумя основными особенностями:

- 1) способностью к саморазмножению;
- 2) способностью к вмешательству в вычислительный процесс (т. е. к получению возможности управления).

Наличие этих свойств, как видим, является аналогом паразитирования в живой природе, которое свойственно биологическим вирусам. В последние годы проблема борьбы с вирусами стала весьма актуальной, поэтому очень многие занимаются ею. Используются различные организационные меры, новые антивирусные программы, ведется пропаганда всех этих мер. В последнее время удавалось более или менее ограничить масштабы заражений и разрушений. Однако, как и в живой природе, полный успех в этой борьбе не достигнут.

Червь – программа, распространяющаяся через сеть и не оставляющая своей копии на магнитном носителе. Червь использует механизмы поддержки сети для определения узла, который может быть заражен. Затем с помощью тех же механизмов передает свое тело или его часть на этот узел и либо активизируется, либо ждет для этого подходящих условий. Наилучший способ защиты от червя – принятие мер предосторожности против несанкционированного доступа к сети.

Захватчик паролей – это программы, специально предназначенные для воровства паролей. При попытке обращения пользователя к терминалу системы на экран выводится информация, необходимая для окончания сеанса работы. Пытаясь организовать вход, пользователь вводит имя и пароль, которые пересылаются владельцу программы-захватчика, после чего выводится сообщение об ошибке, а ввод и управление возвращаются к операционной системе. Пользователь, думающий, что допустил ошибку при наборе пароля, повторяет вход и получает доступ к системе. Однако его имя и пароль уже известны владельцу программы-захватчика. Перехват пароля возможен и другими способами. Для предотвращения этой угрозы перед входом в систему необходимо убедиться, что вы вводите имя и пароль именно системной программе ввода, а не какой-нибудь другой. Кроме того, необходимо неукоснительно придерживаться правил использования паролей и работы с системой. Большинство нарушений происходит не из-за хитроумных атак, а из-за элементарной небрежности. Соблюдение специально разработанных правил использования паролей – необходимое условие надежной защиты.

## 10 Тэксты для перакладу для спецыяльнасці «Аўтаматызаваныя электрапрылады»

### Электрические генераторы

В зависимости от первичного двигателя конструкции генератора придают соответствующие формы и параметры: скорость вращения ротора, система возбуждения обмоток, напряжение выходного тока, число полюсов обмотки, способ охлаждения обмоток ротора и статора, схема соединения обмоток и т. д. Техническое наименование электрогенераторов происходит от первичного источника.

Электрические генераторы, приводимые во вращение с помощью тепловых двигателей (паровых турбин, газовых турбин, дизельных и поршневых машин), называются турбогенераторами, электромашины гидротурбин – гидрогенераторами, ветромашин – ветрогенераторами, фотоэлементов – солнечными батареями или гелиогенераторами и т. д.

По принципу получения электротока генераторы можно разделить на две большие подгруппы: генераторы приводные (т. е. вращаемые каким-либо механическим приводом) и генераторы прямого действия. К первой группе относятся уже упомянутые турбогенераторы, гидрогенераторы и т. д. Небольшие генераторы могут иметь привод даже ручной (до 0,1 кВт), велосипедный (до 0,5 кВт) или от тяглового животного (слона, лошади, верблюда, быка, осла и др.). Характерной особенностью таких генераторов является наличие обмоток ротора и статора. Кроме того, обмотка ротора должна постоянно питаться (возбуждаться током) от независимого источника электричества. На крупных генераторах в качестве возбудителя используются специальные вращающиеся на одном с ними валу электромашины-возбудители либо ток подается в обмотку ротора от другого источника: электроаккумулятора, выпрямительной установки, батареи сухих элементов и т. д.

### Телемеханизация

Важное место в системе контроля и автоматики принадлежит устройствам телемеханики, т. е. устройствам передачи информации и команд на расстоянии. В телемеханике различают три составляющие:

- 1) телеизмерение;
- 2) телесигнализация;
- 3) телеуправление.

Сами названия этих элементов телемеханики определяют назначение того или иного устройства. Телемеханика очень важна для диспетчерских и других оперативных служб энергопредприятий, когда объекты управления находятся на значительном расстоянии (береговая насосная, мазутная насосная, подстанции, водоскважины, золоотвалы и т. д.) и управлять ими приходится на значительном удалении (от десятков метров до сотен километров). Широко используются

средства телемеханики для управления гидроэлектростанциями (и ветроэлектростанциями), где технологические процессы достаточно элементарны и просты. Небольшими ГЭС (или каскадом ГЭС), а также групповыми ВЭС вполне можно управлять без постоянного дежурного персонала с помощью устройств телемеханики, выводя их показания и связь с регулируемыми органами агрегатов на ближайший центральный щит энергопредприятия, где всегда присутствует постоянный оперативный персонал (дежурный инженер, дежурный диспетчер, дежурный оператор и др.). Подобным образом организовано оперативное управление ГЭС и ВЭС во многих зарубежных странах: Дании, Финляндии, США, Швеции, Норвегии и др.

По мере развития в нашей стране каскадов малых и средних ГЭС, а также групповых ВЭС (ветроферм) значение систем телеизмерения, телесигнализации и телеуправления будет непрерывно возрастать. Это потребует, в свою очередь, адекватного развития ремонтно-наладочной базы по обслуживанию средств телемеханики. Пока же как технический уровень этих устройств, так и сервисное обслуживание во многих энергосистемах и энергопредприятиях находятся на недостаточном уровне.

### **Ремонт и реконструкция энергообъектов**

Каждый объект энергетики, как любое технологическое предприятие, нуждается в непрерывном профилактическом обслуживании. Эти работы возлагаются на дирекцию данного объекта или его частного владельца. Техническое обслуживание заключается в различных видах работ, без выполнения которых не может быть обеспечено нормальное функционирование энергообъекта. Вероятны повреждения и аварии с оборудованием, неизбежны отказы в работе отдельных устройств и установок, травмы персонала и тяжелые несчастные случаи с летальным исходом.

Фактов различных происшествий на энергоустановках можно предостаточно вычитать из оперативных журналов каждой электростанции, котельной, электросетевого или теплосетевого предприятия. Примерно половина всех происшествий с тяжелыми последствиями происходит из-за неудовлетворительного технического состояния оборудования и последующих нештатных ситуаций. Можно ли их избежать и что для этого надо сделать персоналу? Для безаварийной работы требуется выполнить три условия. Первое – персоналу четко знать правила эксплуатации обслуживаемого агрегата и технологические регламенты по нему. Второе – неукоснительно их выполнять. Третье – обеспечить качественное выполнение работ по технологическому регламенту. В противном случае аварий не избежать. Более того, их следует ожидать в самое неудобное время: в период максимума нагрузок, отсутствия резервного котла или трансформатора, глубокой ночью, либо в праздничные дни, когда никого из ремонтников не найти и т. д.

## Разъединители

Для обеспечения безопасности работ на электрооборудовании или вблизи него недостаточно его обесточения выключателем, так как он может быть внезапно включен по ошибке, или от действия автоматики, или самопроизвольно. Работы в зоне электроустройств могут быть разрешены только после достижения видимого разрыва между токоведущими и обесточенными элементами схемы и заземления последних. Осуществляется такой разрыв с помощью механических устройств, называемых разъединителями. Они бывают на напряжение от 6 кВ и выше и на различные величины тока. Управляют ими с помощью рычажного привода, чаще по месту, но есть разъединители и дистанционного управления. В отличие от выключателей разъединители не предназначены разрывать токи, поэтому ими оперируют только после снятия нагрузки, т. е. когда выключатель отключен. Во избежание ошибочных действий с разъединителем под нагрузкой (когда неизбежно возникает дуга с непредсказуемыми последствиями для персонала и обслуживаемого электроустройства) каждый разъединитель оснащается блокировкой, которая снимается с помощью электромагнитного «ключа», действующего только в том случае, когда выключатель находится в положении «выключено». При работающем же выключателе разъединитель для операций недоступен, так как заперт электромагнитной блокировкой.

## Трансформаторы

Различают следующие виды трансформаторов: силовые (повышающие или понижающие) и измерительные (тока и напряжения).

В основе действия трансформаторов лежит известное физическое явление электромагнитной индукции. Состоит трансформатор из первичной обмотки и магнитопривода – ферромагнитного сердечника замкнутой формы. Все обмотки находятся на магнитном сердечнике и индуктивно связаны между собой. Иногда вторичной обмоткой служит часть первичной, такие аппараты называются автотрансформаторами. Обмотки трансформаторов изготавливают из меди и алюминия, а магнитопровод – из листов холоднокатаной электротехнической стали толщиной 0,35...0,5 мм (имеющей высокую магнитную проницаемость и малые потери на гистерезис и вихревые токи). По способу охлаждения различают сухие и масляные трансформаторы. К сухим относятся промышленные трансформаторы мощностью до 10 МВ·А, а также целая серия аппаратов небольшой мощности и специальные трансформаторы: радиотехнические, сварочные, для «переноски» 12 В и др. Подобные трансформаторы насчитывают миллионы типоразмеров, в том числе однофазные и трехфазные, стационарные и передвижные (переносные), двухобмоточные и многообмоточные, открытого и закрытого исполнения, повысительные и понизительные. Охлаждение обмоток сухих трансформаторов осуществляется за счет естественной циркуляции окружающего воздуха, т. е. без каких-либо специальных охлаждающих устройств. Однако в отдельных случаях (из-за перегрузов, высокой температуры окружающего воздуха, низкого качества использованных материалов или

некачественного изготовления и т. д.) сухие трансформаторы могут разогреться до температур выше 70 °С, что опасно как для их целостности, так и в пожарном отношении. В таких случаях следует на время отключить устройство, пока температура не снизится до значения окружающего воздуха.

## Выключатели

Из названия видно, что это устройства для включения и отключения тока. Различают три категории выключателей: бытовые, низкого напряжения и высокого напряжения. Главными элементами любой конструкции выключателя являются подвижные и неподвижные контакты, соединяя и разъединяя которые осуществляют включение или отключение цепи. Привод этих контактов осуществляют разными методами (в зависимости от параметров тока: вручную, с помощью пружины, используя электромагнитные или пневматические приводы). При разрыве контактов образуется электрический разряд, который при малых токах и напряжениях ограничивается искрением, а при высоком напряжении (выше 1000 В) возникает электрическая дуга (вольтова дуга). В случае появления дуги следует немедленно вновь соединить контакты, и последующее отключение возможно лишь после снятия нагрузки с потребляемого устройства либо линии электропередачи. Вместе с тем на практике не всегда удается полностью разгрузить электроустройство для его безопасного отключения. В частности, при аварийных отключениях от воздействия релейной защиты и электроавтоматики контакты разрываются под полной нагрузкой. При этом сила тока может достигать тысячи ампер, а при отключениях токов короткого замыкания – десятков и сотен килоампер. В этих целях выключатели снабжаются дугогасящими устройствами. Бытовые выключатели рассчитываются, как правило, на напряжение до 220 В и ток до 10 А. Чаще они бывают ручными, но могут быть в виде автоматических устройств.

Выключатели низкого напряжения (до 1000 В) применяются очень широко на промышленных предприятиях, на хозяйственно-бытовых объектах и в учреждениях социальной сферы (школы, больницы, магазины и т. д.). Они бывают как однополюсными на напряжение 220 В, так и трехполюсными, а номинальные токи – от десятков до тысячи ампер. В зависимости от конструкции и назначения их именуют электроавтоматами, пакетными переключателями, контакторами, магнитными пускателями, рубильниками и др. Безаварийный эффект отключения достигается за счет быстрого действия с помощью механических или электромагнитных приспособлений либо в результате снятия нагрузки (рубильники, разъединители и др.).

Выключатели высокого напряжения (выше 1000 В) предназначены для ручного, дистанционного или автоматического отключения объекта как при нормальных режимах работы, так и при аварийных режимах, когда токи короткого замыкания могут возрасти до сотни килоампер. Работают такие аппараты в электроустановках напряжением от 6 до 750 кВ. Гашение дуги осуществляется с помощью среды, в которой происходит разрыв.

## **Электротехнические измерения**

Каждый энергетический объект, связанный с электричеством (электростанция, электроподстанция и др.), насыщается большим количеством электроизмерительных приборов. К ним относятся: амперметры и миллиамперметры, вольтметры, ваттметры, вольтамперметры, электросчетчики активного и реактивного тока, фазометры, мегометры, частотомеры, синхроноскопы и др. Ввиду того, что часто величины силы тока и напряжения токопровода не позволяют осуществлять прямые замеры, то в электроустановках применяют измерительные трансформаторы тока и трансформаторы напряжения. Коэффициент трансформации при этом соотнобразуется с величинами первичного тока и шкалой измерительного прибора.

Электроизмерительные приборы бывают как стационарные (щитовые), так и переносные, по месту и дистанционные, показывающие и регистрирующие, сигнально-световые, звуковые и др.

Конструкция и принцип работы электроизмерительных приборов весьма разнообразны. По качественным показателям эти приборы классифицируются как технические, лабораторные и образцовые. Электроизмерительные приборы и их первичные датчики (трансформаторы тока и напряжения), наряду со средствами визуального контроля, задействованы в схемах релейных защит и электроавтоматики. Приборы, участвующие в измерениях коммерческих величин (электроэнергии, мощности, частоты тока, напряжения на потребительских фидерах и т. д.) должны проходить аттестацию и поверку с участием органов метрологического надзора.

## **11 Тэксты для перакладу для спецыяльнасці «Метады і прыборы кантролю якасці і дыягностыкі стану аб'ектаў»**

### **Основные понятия**

Измерение – совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу физической величины, обеспечивающих нахождение соотношения (в явном или неявном виде) измеряемой величины с её единицей и получение значения этой величины.

В простейшем случае, прикладывая линейку с делениями к какой-либо детали, по сути, сравнивают её размер с единицей, хранимой линейкой, и, произведя отсчёт, получают значение величины (длины, высоты, толщины и других параметров детали).

С помощью измерительного прибора сравнивают размер величины, преобразованной в перемещение указателя, с единицей, хранимой шкалой этого прибора, и проводят отсчёт.

Испытание – определение одной или нескольких характеристик продукции согласно установленной процедуре. Задача испытания – получение количественных или качественных оценок характеристик продукции, т. е. оценивание

способности выполнять требуемые функции в заданных условиях. Эта задача решается в испытательных лабораториях, её решением является подготовленный протокол испытаний с указанием параметров продукции.

Контроль – процедура оценивания соответствия путем наблюдений и суждений, сопровождаемых соответствующими измерениями, испытаниями и калибровкой.

### **Классификация средств измерений**

Средством измерений называется техническое средство (или их комплекс), используемое при измерениях и имеющее нормированные метрологические характеристики. В отличие от таких технических средств, как индикаторы, предназначенных для обнаружения физических свойств (компас, лакмусовая бумага, осветительная электрическая лампочка), средства измерений позволяют не только обнаружить физическую величину, но и измерить её, т. е. сопоставить неизвестный размер с известным. Другими отличительными признаками средств измерений являются, во-первых, «умение» хранить (или воспроизводить) единицу физической величины, во-вторых, неизменность размера хранимой единицы. Если же размер единицы в процессе измерений изменяется более чем установлено нормами, то с помощью такого средства невозможно получить результат с требуемой точностью. Отсюда следует, что измерять можно только тогда, когда техническое средство, предназначенное для этой цели, может хранить единицу, достаточно неизменную по размеру (во времени).

Средства измерений можно классифицировать по двум признакам: конструктивное исполнение и метрологическое назначение. По конструктивному исполнению средства измерений подразделяются на меры, измерительные приборы, измерительные преобразователи, измерительные системы (комплексы).

### **Мера физической величины**

Мера физической величины – средство измерений, предназначенное для воспроизведения и (или) хранения физической величины одного или нескольких заданных размеров, значения которых выражены в установленных единицах и известны с необходимой точностью.

Различают меры: однозначные (гиря 1 кг, калибр, конденсатор постоянной ёмкости); многозначные (масштабная линейка, конденсатор переменной ёмкости); наборы мер (набор гирь, набор калибров). Набор мер, конструктивно объединённых в единое устройство, в котором имеются приспособления для их соединения в различных комбинациях, называется магазином мер. Примером такого набора может быть магазин электрических сопротивлений, магазин индуктивностей. Сравнение с мерой выполняется с помощью специальных технических средств – компараторов (рычажные весы, измерительный мост и т. д.). К однозначным мерам можно отнести стандартные образцы (СО). Существуют стандартные образцы состава и стандартные образцы свойств.



Стандартный образец свойств или состава вещества (материала) – стандартный образец с установленными значениями величин, характеризующих свойства или состав веществ и материалов. Измерительный преобразователь – техническое средство с нормированными метрологическими характеристиками, служащее для преобразования измеряемой величины в другую величину или измерительный сигнал, удобный для обработки, хранения, дальнейших преобразований, индикации или передачи. Принцип его действия основан на различных физических явлениях.

### **Измерительные преобразователи**

По характеру преобразования различают аналоговые, аналого-цифровые преобразователи (АЦП), преобразующие непрерывную величину в числовой эквивалент, цифроаналоговые преобразователи (ЦАП), выполняющие обратное преобразование. По месту в измерительной цепи преобразователи разделяют на первичные (сенсор, чувствительный элемент), на которые непосредственно воздействует измеряемая физическая величина; промежуточные, включённые в измерительную цепь после первичного; предназначенные для масштабного преобразования, т. е. для изменения значения величины в некоторое число раз; передающие и др.

К измерительным преобразователям можно отнести преобразователи переменного напряжения в постоянное, измерительные трансформаторы напряжения и тока, делители тока, напряжения, усилители, компараторы, термопару и др. Измерительные преобразователи входят в состав какого-либо измерительного прибора, измерительной установки, измерительной системы или применяются вместе с каким-либо средством измерений.

Датчик – конструктивно обособленный первичный преобразователь, от которого поступают измерительные сигналы (он «даёт» информацию). Датчик может быть вынесен на значительное расстояние от средства измерений, принимающего его сигналы. В области аналитических измерений иногда применяют термин «детектор».

Пример: датчики запущенного метеорологического радиозонда передают измерительную информацию о температуре, давлении, влажности и других параметрах атмосферы.

### **Измерительные приборы**

Измерительный прибор (ИП) – средство измерений, предназначенное для получения значений измеряемой физической величины в установленном диапазоне. По способу индикации значений измеряемой величины измерительные приборы разделяют на показывающие и регистрирующие. По действию измерительные приборы разделяют на интегрирующие и суммирующие. Различают также приборы прямого действия и приборы сравнения, аналоговые и цифровые приборы, самопишущие и печатающие приборы.

Измерительная установка (ИУ) – совокупность функционально объединённых мер, измерительных приборов, измерительных преобразователей

и других устройств, предназначенная для измерений одной или нескольких физических величин и расположенная в одном месте, например, установка для измерения характеристик транзистора, установка для измерения мощности в трёхфазных цепях и др.

Измерительная машина (ИМ) – измерительная установка крупных размеров, предназначенная для точных измерений физических величин, характеризующих изделие.

Примеры: силоизмерительная машина, машина для измерения больших длин в промышленном производстве, делительная машина, координатно-измерительная машина.

### **Измерительно-вычислительный комплекс и измерительное устройство**

Измерительно-вычислительный комплекс (ИВК) – функционально объединённая совокупность средств измерений, ЭВМ и вспомогательных устройств, предназначенная для выполнения в составе измерительной системы конкретной измерительной задачи. Измерительная система – совокупность функционально объединённых мер, измерительных приборов, измерительных преобразователей, ЭВМ и других технических средств, размещённых в разных точках контролируемого объекта и т. п. с целью измерений одной или нескольких физических величин, свойственных этому объекту, и выработки измерительных сигналов в разных целях. В зависимости от назначения измерительные системы разделяют на измерительные информационные, измерительные контролирующие, измерительные управляющие системы и др. Измерительную систему, перестраиваемую в зависимости от изменения измерительной задачи, называют гибкой измерительной системой (ГИС).

Измерительное устройство – часть измерительного прибора (установки или системы), связанная с измерительным сигналом и имеющая обособленную конструкцию и назначение. Пример: измерительным устройством может быть названо регистрирующее устройство измерительного прибора (включающее ленту для записи, лентопротяжный механизм и пишущий элемент), измерительный преобразователь.

### **Погрешность**

Методы и технические средства не являются идеальными, а органы восприятия экспериментатора не могут идеально воспринимать показания приборов. Поэтому после завершения процесса измерения остаётся некоторая неопределённость в наших знаниях об объекте измерения, т. е. получить истинное значение ФВ невозможно. Остаточная неопределённость наших знаний об измеряемом объекте может характеризоваться различными мерами неопределённости. В теории измерений мерой неопределённости результата измерения является погрешность результата наблюдения.

Под погрешностью результата измерения, или просто погрешностью измерения, понимается отклонение результата измерения от истинного (действительного) значения измеряемой физической величины. Однако

поскольку истинное значение ФВ остаётся неизвестным, то неизвестна и погрешность измерения. Поэтому на практике имеют дело с приближёнными значениями погрешности или с так называемыми их оценками. В формулу для оценки погрешности подставляют вместо истинного значения ФВ её действительное значение.

### **Основные причины возникновения погрешности**

Каковы же основные причины возникновения погрешности? Можно выделить четыре основные группы погрешностей измерения:

- погрешности, вызванные методиками выполнения измерения (погрешность метода измерения);
- погрешность средств измерения;
- погрешность органов чувств наблюдателей (субъективные погрешности);
- погрешности, обусловленные влиянием условий измерения.

Все эти погрешности дают суммарную погрешность измерения. В метрологии принято разделять суммарную погрешность измерения на две составляющие – случайную и систематическую погрешности. Случайная погрешность измерения – составляющая погрешности результатов измерения, изменяющаяся случайным образом (по знаку и значению) в повторных наблюдениях, проведённых с одинаковой тщательностью одной и той же неизменяющейся (детерминированной) ФВ. Систематическая погрешность измерения – составляющая погрешности результата измерения, остающаяся постоянной или же закономерно изменяющаяся при повторных наблюдениях одной и той же неизменяющейся ФВ.

В общем случае в результатах измерения всегда присутствуют эти обе составляющие. На практике часто бывает так, что одна из них значительно превышает другую. В этих случаях меньшей составляющей пренебрегают. Например, при измерениях, проводимых с помощью линейки или рулетки, как правило, преобладает случайная составляющая погрешности, а систематическая – мала, её пренебрегают. Случайная составляющая в этом случае объясняется следующими основными причинами:

- неточностью (перекосом) установки рулетки (линейки);
- неточностью установки начала отсчёта;
- изменением угла наблюдения;
- усталостью глаз;
- изменением освещённости.

Систематическая погрешность возникает из-за несовершенства метода выполнения измерения, погрешностей СИ, неточного знания математической модели измерения, из-за влияния условий, погрешностей градуировки и поверки СИ, личных причин. Поскольку случайные погрешности результатов измерения являются случайными величинами, в основе их обработки лежат методы теории вероятностей и математической статистики. Кроме случайной и систематической погрешностей измерения, различают так называемую грубую погрешность измерения. Иногда в литературе эту погрешность называют

промахом. Грубая погрешность результата измерения – это такая погрешность, которая значительно превышает ожидаемую.

### ***Прыкладныя тэмы вусных наведаньняў і рэфератаў***

- 1 Францыск Скарына – беларускі і ўсходнеславянскі першадрукар.
- 2 «Катэхізіс» С. Буднага – першая беларуская кніга.
- 3 Яўхім Карскі – выдатны культурны дзеяч.
- 4 Вацлаў Ластоўскі – выдатны палітычны і культурны дзеяч.
- 5 Славуцыя жанчыны Беларусі.
- 6 Замкі на зямлі Беларусі.
- 7 Ігнат Дамейка – сын Беларусі і нацыянальны герой Чылі.
- 8 Тапанімічныя назвы Беларусі.
- 9 Адлік часу: гісторыя календара.
- 10 Адам Міцкевіч – славуцы паэт, вялікі сын нашага народа.
- 11 Слуцкія паясы.
- 12 Помнікі беларускім асветнікам за межамі Беларусі.
- 13 Радзівілы і тэатр.
- 14 Знакамітыя мастакі Беларусі.
- 15 «Першая беларуская граматыка для школ» Браніслава Тарашкевіча.
- 16 Асобы сусветнага значэння – ураджэнцы Магілёва.
- 17 Народныя святы і абрады беларусаў («Каляды», «Купалле», «Масленіца» і інш).
- 18 Вобраз вярбы ў легендах і паданнях беларускага народа.
- 19 Вобраз бусла ў творах мастацкай літаратуры і выяўленчага мастацтва. Легенды, паданні, звязаныя з гэтай птушкай.
- 20 «Залаты век» у гісторыі беларускай культуры, літаратуры і мовы.

### ***Пытанні для падрыхтоўкі да заліку***

- 1 У чым выяўляецца сацыяльная прырода мовы? Якія існуюць тэорыі паходжання мовы? У чым іх сутнасць?
- 2 Чаму камунікатыўная функцыя мовы з’яўляецца асноўнай? Якія яшчэ функцыі, акрамя камунікатыўнай, выконвае мова? У чым іх сутнасць?
- 3 Як звязаны мова і культура?
- 4 Як суадносяцца мова і маўленне? Якія існуюць віды маўленчай дзейнасці? Чым адрозніваецца вуснае маўленне ад пісьмовага?
- 5 Як класіфікуюцца мовы свету ў залежнасці ад генетычных сувязей, ступені роднасці? Якое месца на лінгвістычнай карце свету займае беларуская мова?
- 6 Што абазначаюць тэрміны «індаеўрапейская мова-аснова», «усходнеславянская мова», «беларуская нацыянальная мова», «беларуская літаратурная мова»?
- 7 Якія помнікі ўсходніх славян дайшлі да нас? Што Вы пра іх ведаеце?

8 Якімі славутымі імёнамі нашых суайчыннікаў звязаны «залаты век» у гісторыі беларускай культуры, літаратуры і мовы?

9 Якія акалічнасці прывялі да заняпаду старабеларускай мовы? Ці спынілася развіццё духоўнай культуры беларусаў?

10 З імёнамі якіх пісьменнікаў звязаны пачатак нацыянальнага адраджэння, пачатак беларускай нацыянальнай мовы?

11 У якіх формах існуе беларуская нацыянальная мова?

12 Якія дыялекты і гаворкі існуюць на тэрыторыі Беларусі?

13 Як суадносяцца гук і літара? Якая розніца паміж імі?

14 Якія фанетычныя законы дзейнічаюць у сістэме зычных і ў сістэме галосных гукаў?

15 Што такое асіміляцыя? Назавіце найбольш пашыраныя асіміляцыі ў беларускай мове.

16 Як перадаюцца зычныя слабых пазіцый у вымаўленні і на пісьме? На якім прынцыпе заснаваны іх правапіс?

17 Як перадаюцца галосныя слабых пазіцый у вымаўленні і на пісьме? На якім прынцыпе заснаваны іх правапіс?

18 Што такое націск? Якая яго функцыя ў мове? Якімі асаблівасцямі характарызуецца беларускі слоўны націск?

19 Якія зычныя складаюць асаблівасць беларускага літаратурнага вымаўлення?

20 Якія асаблівасці вымаўлення звонкіх – глухіх? У якіх пазіцыях звонкія аглушаюцца, а глухія азванчаюцца?

21 Якія зычныя і ў якіх пазіцыях асімілююцца па мяккасці?

22 У якіх пазіцыях адбываецца асіміляцыя шыпячых і свісцячых?

23 У чым асаблівасці вымаўлення зычных і галосных у запазычаных словах?

24 Што такое алфавіт? Колькі літар у беларускім алфавіце?

25 Што пакладзена ў аснову беларускага алфавіта? Як ішло яго развіццё?

26 Што такое кірыліца і лацініца? Якія шляхі іх развіцця?

27 Якія прынцыпы правапісу з'яўляюцца вядучымі ў сучаснай беларускай мове?

28 У чым сутнасць фанетычнага прынцыпу? Якія правілы грунтуюцца на ім?

29 У чым сутнасць фанематычнага прынцыпу? Чаму яго часам называюць марфалагічным? Якія правілы грунтуюцца на фанематычным прынцыпе?

30 Што такое традыцыйнае і дэферэнцыйнае напісанні? Якія правілы грунтуюцца на гэтых прынцыпах?

31 У чым сутнасць дапасавання як віду сувязі слоў у словазлучэннях?

32 У чым сутнасць кіравання як віду сувязі слоў у словазлучэннях?

33 Ці заўсёды аднолькавая пабудова словазлучэнняў у беларускай і рускай мовах?

34 Якое азначэнне вы можаце даць паняццю «слова»?

35 Як разумеецца паняцце «мнагазначныя словы»?

36 Як адрозніваюцца словы-амонімы і мнагазначныя словы?

37 Якая роля сінанімічных слоў у мове?

38 Для чаго трэба ведаць паронімы?

39 Як разумееце паняцце «стыль»?

40 Якія функцыянальныя стылі беларускай літаратурнай мовы выдзяляюцца?

41 Што аб'ядноўвае і адрознівае публіцыстычны і навуковы стылі (публіцыстычны і мастацкі, размоўны і мастацкі)?

42 Якія моўныя сродкі характэрны ўсім функцыянальным стылям?

43 Якія групы слоў складаюць лексіку навуковых тэкстаў?

44 Якія словы адносяцца да стылістычна нейтральных, агульнаўжывальных?

45 Якая розніца ва ўжыванні агульналітаратурных слоў у мастацкім і навуковым тэкстах?

46 Якая група лексікі вызначае адметнасць мовы навукі і тэхнікі?

47 Чаму фразеалагізмы абмежавана выкарыстоўваюць у навуковых тэкстах?

48 Словы якой часціны мовы не ўжываюцца ў навуковым маўленні?

49 Якія асаблівасці ўжывання назоўнікаў і прыметнікаў у навуковых тэкстах?

50 Якое месца займае дзеяслоў у навуковым маўленні?

51 Чаму ў навуковым маўленні з усіх тыпаў складаных сказаў пераважае складаназалежны сказ?

52 Што абазначае слова «тэрмін»?

53 Што разумееце пад паняццем «тэрміналогія»?

54 Якая розніца паміж агульнаўжывальнымі словам і тэрмінам?

55 Якія выдзяляюцца асаблівасці тэрміна?

56 Чаму тэрмін павінен быць адназначным?

57 Якія прычыны ўзнікнення варыянтных і сінанімічных тэрмінаў?

58 Якія тыпы тэрмінаў выдзяляюцца ў залежнасці ад будовы? Тэрмінаў якой часціны мовы найбольш і чаму?

59 Якія групы тэрмінаў паводле паходжання выдзяляюцца?

60 Як пранікаюць у беларускую мову іншамоўныя тэрміны? Якія прыкметы іншамоўных тэрмінаў?

61 Якія змены могуць адбывацца ў афармленні іншамоўных тэрмінаў пэўнай галіны пры ўключэнні ў склад беларускай тэрміналогіі?

62 Якімі спосабамі ўтвараюцца тэрміны?

## Спіс літаратуры

1 Беларуская мова (прафесійная лексіка): дапаможнік / Д. В. Дзятко [і інш.]; пад агул. рэд. Д. В. Дзятко. – Мінск : Тетраліт, 2013. – 288 с.

2 **Буракова, М. У.** Беларуская мова. Тэхнічная тэрміналогія: вучэбны дапаможнік / М. У. Буракова. – Мінск : РІВШ, 2016. – 264 с.

3 **Зразікава, В. А.** Беларуская мова. Прафесійная лексіка для эканамістаў: вучэбны дапаможнік / В. А. Зразікава, А. В. Губкіна. – Мінск : Вышэйшая школа, 2016. – 383 с.

4 Беларуская мова. Прафесійная лексіка. Сацыяльна-гуманітарныя навукі: вучэбны дапаможнік для студэнтаў устаноў вышэйшай адукацыі / М. Р. Прыгодзіч [і інш.]; пад рэд. М. Р. Прыгодзіча, У. І. Куліковіча. – Мінск : РІВШ, 2015. – 258 с.

5 Арфаэпічны слоўнік беларускай мовы / Укладчык В. П. Русак [і інш.]. – Мінск : Беларуская навука, 2017. – 757 с.

6 **Баршчэўская, А. Л.** Арфаграфічны слоўнік беларускай мовы / А. Л. Баршчэўская, Л. П. Баршчэўскі. – Мінск: ІІ Уладзімір Сіўчыкаў, 2018. – 560 с.

7 **Наталевіч, О. Г.** Русско-белорусский учебный словарь экономических терминов / О. Г. Наталевіч, М. В. Юнаш, С. В. Огородникова. – Минск : БГЭУ, 2017. – 45 с.

8 Тлумачальны слоўнік беларускай літаратурнай мовы / І. Л. Капылоў [і інш.]; пад рэд. І. Л. Капылова. – Мінск : Беларуская Энцыклапедыя імя Петруся Броўкі, 2016. – 968 с.