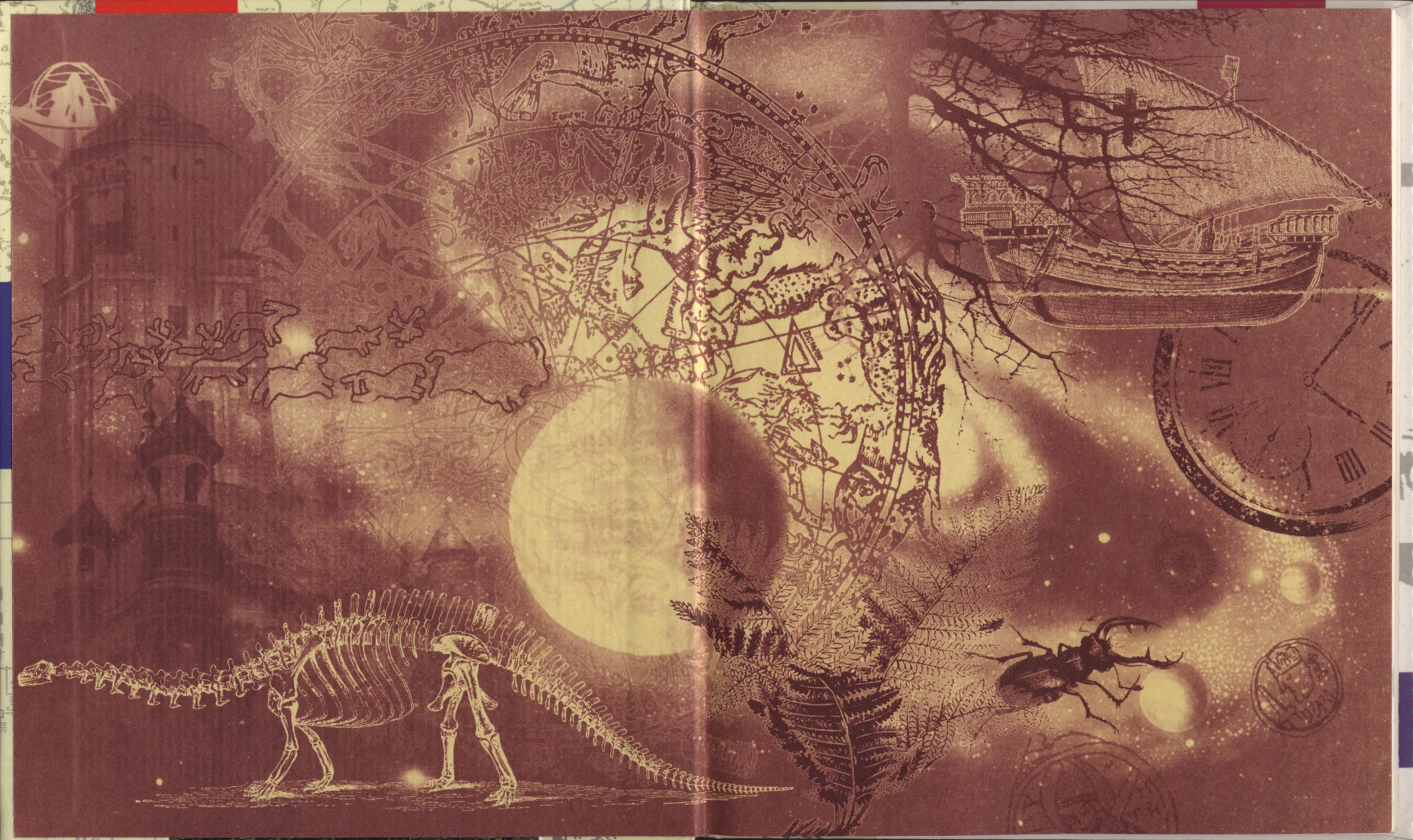


гісторыя
адкрыцці
знаходкі
парады

Эрыка







гісторыя
адкрыцці
знаходкі
парады



МІНСК
«ЮНАЦТВА»
1998

УДК 087.5:001
ББК 72
Э 93

Серыя заснавана ў 1998 годзе
Распрацоўка серыі В. П. Свентахоўскага

Укладальнік Н. В. Філіповіч

Мастакі: В. П. Свентахоўскі, В. П. Сташчанюк, І. І. Бокі,
В. І. Марчанка, В. В. Калеснікава

Для малодшага школьнага ўзросту

Э 94 **Эўрыка:** Нарысы: Для мал. шк. узросту / Уклад. Н. В. Філіповіч; Маст. В. П. Свентахоўскі, В. П. Сташчанюк, І. І. Бокі і інш. – Мн.: Юнацтва, 1998, – 112 с.: іл.

Штогоднік “Эўрыка” расказа юным чытачам пра гісторыю Мінска, шмат цікавага пра незвычайныя здарэнні і таямнічыя з’явы. У штогодніку прадстаўлены старонкі з Чырвонай кнігі Беларусі, раздзел для юных эрудытаў, парады Дамавічка.

УДК 087.5:001

ББК 72

8-98

ISBN 985-05-0230-4

© Н. В. Філіповіч. Укладанне, 1998

© Афармленне. Калектыў мастакоў, 1998

1

Старонкі гісторыі





Віктар Сташчанюк, мастак

Малюнкі аўтара

СТАРАЖЫТНЫ МІНСК

Гарады, як і людзі маюць сваю гістарычную памяць. Яна ў велічных храмах і старых будынках розных часоў, у здзірванелых замчышчах і абарончых валах, у назвах вуліц і прадмесцяў, у бронзе і камені помнікаў і манументаў, у рэліквіях і музейных скарбах. Гэтая памяць – бяспэная крыніца духоўнасці, што жывіць у нашчадках сыноўнюю любоў да сваёй Бацькаўшчыны.

Над Мінскам – сталіцай Рэспублікі Беларусь – прашумела шмат стагоддзяў. Лёс не быў спагадлівы да стваральнае працы мінчукоў, і ім не аднойчы

даводзілася ўзнямаць родны горад з руін пасля нашэсцяў розных заваёўнікаў. Самай разбуральнай была апошняя – Вялікая Айчынная вайна.

Сённяшні Мінск – адзін з найпрыгажэйшых гарадоў краіны.

Гэта горад з больш чым паўтарамільённым насельніцтвам. І раскінуўся ён на абшарах амаль у сто дзевяноста квадратных кіламетраў. І вырас горад такім за апошнія пяцьдзесят гадоў. Колішнія ваколіцы з вёскамі Сцяпанка і Серабранка, Чыжоўка і Камароўка, Курасоўшчына і Масюкоўшчына, Лошыца ды



Малінаўка сталі раёнамі горада з каменнымі гмахамі жылых кварталаў. І толькі ў цэнтры горада, там, дзе сёння знаходзіцца станцыя метро “Няміга”, дзе яшчэ можна бачыць некалькі старадаўніх храмаў і асобныя старыя будынкі, дзе ў скверы на плошчы Свабоды (былой плошчы Волі) мастакі горада ладзяць вернісаж-выставу-продаж сваіх твораў – дасціпны чалавек можа здагадацца, што гэта мяс-

ціны таго гістарычнага Мінска, пра які апавядаецца ў старых кнігах, як пра Гістарычны цэнтр горада.

На планах, зробленых дзвесце гадоў назад, відаць, што горад займаў невялікую плошчу, менш пяці квадратных кіламетраў. Яго абарончыя валы з бастыёнамі ўзвышаліся на адзін квартал на поўдзень ад сённяшняга праспекта Скарыны.

Якім жа быў горад у тыя да-





лёкія ад нас часы? Такое пытанне цікавіць усіх, каму дарагая мінуўшчына нашай Бацькаўшчыны. Бо гэта ёсць гістарычная памяць людзей, што жывуць на гэтай зямлі. Таму і правядзём невялікую экскурсію ў гісторыю старадаўняга Мінска.

МІНСК – ГОРАД ПОЛАЦКАЙ ЗЯМЛІ



Узнікненне горада адносіцца да вельмі далёкіх часоў – ён ужо існаваў не менш, як тысячу гадоў таму назад. Пра з’яўлен-

не горада апавядаецца ў старадаўняй легендзе.

Жыў у тых мясцінах, дзе цяпер стаіць горад, вялікай сілы чалавек – асілак. І звалі яго загадкавым імем – Менеск. Менеск меў у сваіх уладаннях незвычайны млын. У ім малолася мука не з зерня, а з камянёў. Хлебам з гэтай мукі Менеск і яго воі частавалі няпрошаных прышэльцаў – ворагаў, каб гінулі яны. Менеск і збудаваў горад, дзе пасяліўся разам са сваёю дружынаю. Горад той і сталі называць імем знакамітага ў ваколіцах асілка – Менеск, Менск. Адлік узросту гарадоў і населеных пунктаў прынята лічыць ад першага іх упамінання ў гістарычных дакументах. Асноўнай крыніцай ведаў у дадзеным выпадку з’яўляюцца старажытныя летапісы. Звесткі пра гарады траплялі на іх старонкі толькі з выпадку якой бяды – пажару, вайны, або ўступлення на княжанне якогась князя. І колькі існаваў горад да першага ўпамінання ў летапісе – невядома. І толькі вынікі археала-



гічных даследаванняў даюць падставы сцвярджаць пра іх да-летапіснае жыццё.

Мінск, як горад, што знахо-дзіўся на паўднёвых рубяжах Полацкага княства, упершыню ўпамінаецца ў летапісах у 1067 годзе, калі тры браты князі Яраславічы – з Кіева, Чарнігава ды Пераяслава – пайшлі вайною на Полацкую зямлю. Аб’яднанае войска Яраславічаў спаліла го-рад і, многа зла ўчыніўшы, рушыла да Нямігі, дзе і сустрэла войска полацкага князя Усяслава. Адбылася страшная бойка. Усяслаў быў пераможаны і адышоў да Оршы. Гэтая падзея і пакінула свой след у летапісах. З болей летапісец пісаў: “Нямігі крывавыя берагі не дабром былі пасеяны, пасеяны касцёмі забітых воінаў”. Такі быў час. Жорсткі. З сумных падзеяў і пачалася летапісная гісторыя Мінска. Яна і сёння не дае спакою вучоным. І найперш – дзе ж быў той летапісны Мінск. Рэчка Няміга яшчэ сто гадоў таму назад працякала праз го-рад. Потым яе ўзялі ў калектар

– бетонныя трубы – і схавалі пад зямлёй. І Няміга стала вуліцай. Але ж у летапісе гаворыцца, што Яраславічы разбурылі горад, а затым пайшлі да Нямігі.

У дзесяці кіламетрах на за-хад ад Мінска вучоная-археолагі пры раскопках старадаўняга гарадзішча, што кручамі ўзвышаецца над ручаём Менка, далі ключ да разгадкі. Там некалі быў значны населены пункт. Знойдзеныя матэрыялы на самім гарадзішчы і прылеглым да стромкіх валаў полі – былым гарадскім пасадзе, сведчаць аб высокім узроўні развіцця матэрыяльнай культуры яго жыхароў. Гэта дало падставы сцвярджаць, што паселішча на Менцы і было да-летапісным Менскам. А сляды пажара гавораць пра тое, што і крэпасць на гарадзішчы і пасад гарэлі адначасна. Гэты час да-туецца прыблізна сярэдзінай адзінаццатага стагоддзя. Назва ж Менск пайшла пэўна ад ручая, што даволі часта практыкавала-ся нашымі продкамі. Менка ты-сячу гадоў таму назад была вя-лікай ракой. За стагоддзі яна





абмялела, бо ўсё больш і больш
высякаліся (спальваліся) лясы
для пашырэння палёў і пасеваў.

Новы горад быў адбудаваны
на новым месцы, больш бяспеч-
ным, ля ўпадзення Нямігі ў
Свіслач. Горад у тыя далёкія
часы быў драўляны. Каменным
быў толькі храм. Асноўная час-
тка горада – крэпасць (у паз-
нейшыя часы – замак) была
абкружана высокімі землянымі
валамі, унутры якіх былі заклад-
зеныя насцілы сасновых бярев-
няў. Гэта забяспечвала ўстойлі-
васць земляным насыпам, бо на
валах былі ўзведзены драўля-
ныя сцены-зрубы з баявымі пля-
цоўкамі ўнутры. Зрубы былі
накрытыя драўляным цёсам.
Можна толькі ўявіць, колькі
лесу пайшло на гэтыя абарон-
чыя збудаванні.

Ствалы дрэў сплаўлялі па
рацэ, выкочвалі на бераг, а да-
лей ужо ішла апрацоўка бярев-
няў сякерамі (ачышчалі ад кары
і сучкоў) і падавалі на будаўні-
чыя пляцоўкі. Праца была цяж-
кая, механізмаў ніякіх не было.
На будаўніцтве працавалі мно-

гія сотні мужчын з навакольных
паселішчаў. Талакою, гуртам
людзі адольвалі цяжкасці.

За высокімі сценамі крэпасці-
замка жылі княжы намеснік, га-
радское апалчэнне, рамеснікі,
купцы, гандляры. Насельніцтва
з пасадаў, што туліліся да Нямігі
і Свіслачы, апроч рамесных
спраў, займалася яшчэ і сельс-
кай гаспадаркай: сеялі пшаніцу,
ячмень, авёс, лён, каноплі, проса,
боб, гарох. Зерне малолі ў руч-
ных жорнах, высечаных з каме-
ня. Крупы абдзіралі ў драўля-
ных ступах. Трымалі і розную
жывёнасць – курэй, свіней, рага-
тую жывёлу, а таксама коней.
Конь быў у асаблівай пашне.

Бо гэта быў час конных шля-
хоў зносін. Дарог у сённяшнім
разуменні не было. Той, хто меў
каня, лічыў сябе заможным ча-
лавекам.

Мінск у канцы адзінацата-
га стагоддзя стаў цэнтрам уд-
зельнага княства Полацкай
зямлі. І першым князем у ім стаў
сын Усяслава – Глеб. Князь
Глеб многа зрабіў для пашырэн-
ня Мінскага княства. У яго



ўвайшлі гарады Орша, Копысь, васальную залежнасць прызнаў і горад-крэпасць Друцк. Пасля смерці ў 1101 годзе князя Усяслава, празванага ў народзе Чарадзеям, надыходзяць нялёгкае часы для Полацкай зямлі. Між

сынамі Усяслава ідзе барацьба за Полацкі прастол. Гэтыя абставіны выкарыстаў кіеўскі князь Уладзімір Манамах. Незалежная Полацкая зямля не давала яму спакою. Некалькі паходаў войска Манаха на Мінскае



княства – у 1115, 1116, 1119 гадах скончылася авалоданнем горада і захопам князя Глеба ў палон.

Нягледзячы на складанасці свайго лёсу горад на Нямізе ўзнікаўся з руінаў, рос, пашыраўся і за стагоддзі вырас вялікі рамесны, гандлёвы і культурны цэнтр. Высокага ўзроўню тут дасягнулі вырабы з жалеза, каляровых металаў, косці, дрэва, скуры. Рамеснікам Мінска, як пішуць спецыялісты, была вядома тэрмічная апрацоўка жалеза, якая павышала яго якасці. Кавалі выраблялі абцугі, свярдзёлкі, долаты, нажніцы, замкі, іголки, цвікі. Ювеліры – разнастайныя ўпрыгожванні для жанчын: пярсцёнкі, бранзалеты, спражкі, шпількі, вісочныя кольцы, падвескі. З дрэва выраблялі бочкі, вёдры, кубкі, верацёны, лыжкі, рыдлёўкі. Дрэвам масцілі вуліцы. Адсюль, відаць, і пайшло слова – маставая. Гліна выкарыстоўвалася для жармавання гаршкоў, місак. Са скуры шылі боты, чаравікі, туфлі, ка-

шалькі, ножны, футляры, рукавіцы. Абутак сваім знешнім выглядам вельмі адрозніваўся ад сучаснага, быў больш просты па форме, лёгкі, як цяпер кажучь, функцыянальны, меў арнаментальнае аздабленне шыцём. У гаспадарчым жыцці Мінска пэўнае месца займалі прадзенне і ткацтва. У трынаццатым стагоддзі ў Мінску паявіліся гарызантальныя ткацкія станкі-кросны. Тканіны вырабляліся з лёну, пнянкі (з канопляў), а таксама з воўны авечак. З гэтай тканіны шылі вопратку. Багатыя мінчукі мелі магчымасць набыць тканіны, прывезеныя купцамі з далёкіх краін. Горад стаяў на важным гандлёвым шляху як з Усходу на Захад, так і з Поўначы на Поўдзень. З Прычарнамор'я прывозілі шклянныя вырабы, фаянсавы посуд, амфары з віном, аліўкавым алеем. З Прыбалтыкі – залацісты бурштын. Горад меў даўнія сувязі з Смаленскам, Вільняй, Мсціславам, Полацкам, Віцебскам, Гародняй, Бярэсцем, Слуцкам, Пінскам, Гомелем, Туравам, Рэчыцай, Рагачовам.



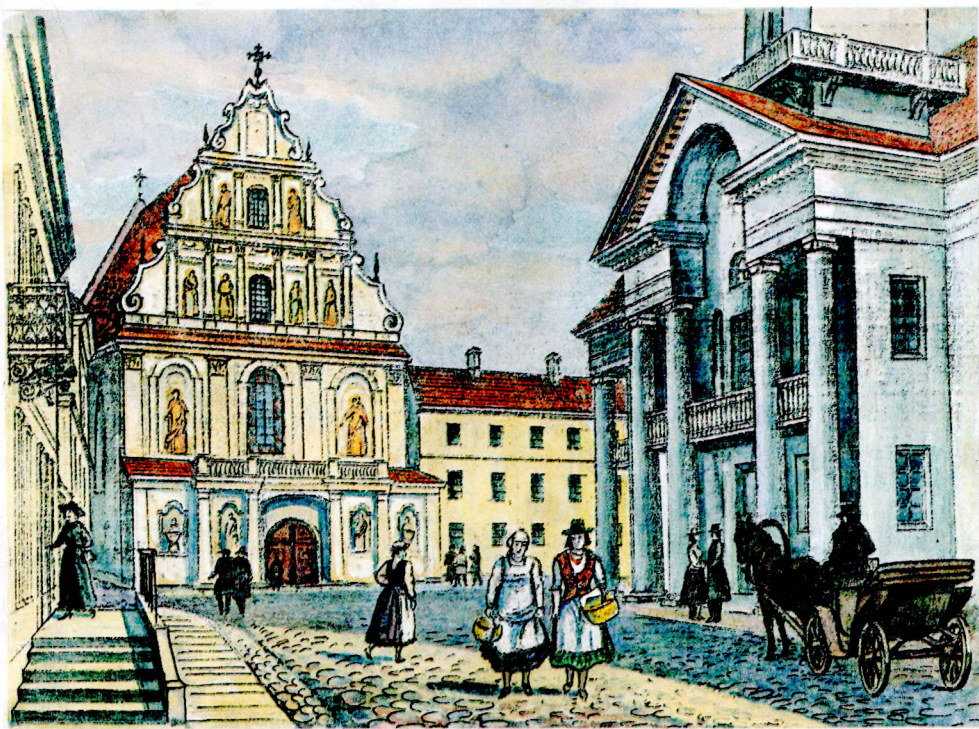
У жыцці гараджан значнае месца займала паляванне на дзікага звера: зубра, лася, дзіка, барсука. Лясоў у тыя часы ў нашым краі было болей чым цяпер і ў іх вадзілася мноства ўсялякай дзічыны. Асабліва цаніліся шкуркі пушных звяркоў – вавёркі, куніцы, якія карысталіся вялікім попытам у замежных краінах.

МІНСК У ВЯЛІКІМ КНЯСТВЕ ЛІТОЎСКІМ

У XIII стагоддзі на Прынёманскіх землях утварылася новая дзяржава – Вялікае княства Літоўскае з першай сваёй сталіцай Навагрудкам. Гістарычная Літва размяшчалася ў межах сучаснай Беларусі і суседзіла з Полацкай зямлёю на паўночным усходзе, Турава-Пінскім княствам на поўдні і Навагрудскай зямлёю на захадзе. Гістарычным лёсам ёй было наканавана растварыцца ў будучым беларускім этнасе, але пакінуць сваё імя новай дзяржаве – Вяліка-

му княству Літоўскаму, якое праводзіла аб'яднаўчую палітыку на нашых землях. Тое ж самае было і ў лёсе старажытных булгар, якія далі сваё імя славянскай Балгарыі.

Мінск і Мінскае княства ўвайшло ў Вялікае княства Літоўскае ў першай чвэрці чатырнацатага стагоддзя. У Ноўгарадскім першым летапісе, як сведчаць гісторыкі, у 1325 годзе сярод паслоў у Ноўгарад Вялікі быў і Мінскі князь Васіль. У пачатку пятнацатага стагоддзя Мінск уваходзіць у Віленскае ваяводства. Ваяводства – гэта тэрыторыя, якой кіраваў ваявода. Ваявода назначаўся Вялікім князем, пераважна з буйных феодалаў, інакш кажучы – багатых славурых людзей. У пятнацатым стагоддзі ў Мінску кіравалі намеснікі мясцовых князёў – Іван Заслаўскі, Іван Красны, Мікалай Іллініч. У гэты час Мінск з'яўляецца адным з пятнаццаці буйнейшых гарадоў Вялікага княства. Але і ў гэтыя часы горад не міналі беды. Барацьба за большую ўладу між



феадальнай знаццю прыводзіла да ваенных сутычак і прыносіла многа гора. Так у 1433 годзе Мінск быў спалены князем Свідрыгайлам, які варагаваў з Жыгімонтам Кейстутавічам. Але горад зноў адбудоўваўся і пашыраўся. Былыя гарадскія пасады перараслі ў прадмесці –

Ракаўскае, Траецкае. У сярэднявеччы горад на Беларусі яшчэ называўся – месца ад польскага і чэшскага “Място”. Таму прадмесце – гэта, як пасяленне перад горадам – прыгарад. Адсюль і слова “Мястэчка” – населены пункт, які ўжо не вёска, але яшчэ і не горад.



У канцы пятнацатага стагоддзя ў Мінску адбываецца значнальная падзея. Даравальнай граматай вялікага князя гораду дадзена самакіраванне паводле Магдэбургскага права. Гэта адбылося 14 сакавіка 1499 года. Магдэбургскае права ўзнікла ў Германіі ў горадзе Магдэбургу.

Адсюль і назва яго. Гэтае права распаўсюдзілася па гарадах Еўропы. Прышло яно і на Беларусь. Паводле Магдэбургскага права кіраўніцтва горадам перайшло да магістрата на чале з войтам, якога прызначаў вялікі князь звычайна з буйных феодалаў. Гараджане выбіралі два-



наццаць радцаў. Граматай дазвалялася пабудаваць у Мінску ратушу – адміністрацыйны будынак для пасяджэнняў магістрата, суда, таксама пастрыгальнай камеры (для раскрою тканіны на продаж), крамы і хлебных клецяў. У ратушы захоўваліся меры вагі, аб’ёмаў, прынятых у горадзе, а таксама сцяг горада. Ратуша мела вежу, на якой размяшчаўся гадзіннік горада, звон, каб была магчымасць сабраць народ на плошчу, а таксама балкон, з якога выступаў войт.

Пацвярджальным прывілеем на Магдэбургскае права Мінск атрымаў герб горада: выява дзевы Марыі на блакітным полі. Выява герба была на сцягах горада, будынках, што належалі магістрату, на гарадской пячатцы. Кляймо з выявай герба мецілі тавары, што вывозілі з Мінска.

У выніку адміністрацыйна-тэрытарыяльнай рэформы 1564-1566 гадоў горад стаў цэнтрам Мінскага ваяводства. З канца шаснацатага стагоддзя тут за-

сядаў вышэйшы апеляцыйны суд Вялікага княства – Галоўны літоўскі трыбунал. Мінск стаў трэцім горадам пасля Вільні і Навагрудка.

Рамесніцкая дзейнасць у сярэдневяковым Мінску дасягнула значнага ўзроўню. Рамеснікі аб’ядноўваліся ў цэхі. У шаснацатым стагоддзі існавалі цэхі металістаў, краўцоў, ювеліраў. У семнацатым стагоддзі ў Мінску было больш за восемдзесят спецыяльнасцей рамеснікаў. Рэгулярна праводзіліся таргі і кірмашы, пашыраліся гандлёвыя сувязі Мінска. Праз Барысаў, Смаленск ішла дарога з Мінска на Маскву. Гандлёвыя шляхі звязвалі Мінск з гарадамі Украіны, Польшчы, Прыбалтыкі. Мінскія купцы вывозілі лесаматэрыялы, смалу, воск, футра, вырабы з жалеза, шкла і скуры. Прывозілі соль, віно, тканіны, металы і вырабы з іх.

Чатырнацатае – шаснацатае стагоддзі у Вялікім княстве Літоўскім з’яўляюцца тым часам, калі ішло інтэнсіўнае фарміра-



ванне беларускай народнасці. Культура беларускага народа набывала своеасаблівы характар, нацыянальную самабытнасць. Ужо толькі тое, што дзяржаўнай мовай у Вялікім княстве была беларуская мова, гаворыць аб многім. На гэтай мове вялося справаводства ва ўстановах, пісалі статуты (зборы законаў), летапісы, хронікі, савецкія і царкоўныя творы.

Трэба пры гэтым ведаць, што само паняцце “беларус”, “беларускі”, як саманазва, з’явіліся толькі ў дзевятнацятым стагоддзі, калі нашы землі былі далучаныя да Расійскай імперыі. Хто ж мы былі да таго часу? А былі ліцвінамі – грамадзянамі Вялікага княства Літоўскага, Рускага і Жамойцкага. Рускага ў значэнні Русі Бelay. На старых геаграфічных картах Русь Бelay спачатку лакалізавана (змешчана) на тэрыторыі былой Полацкай зямлі, а з васемнацятатага стагоддзя надпіс на магіле – Вялікае княства Літоўскае тоесна пазначаны, як Russia Alba – Русь Бelay. Надпісы на магі-

лах у сярэднявечнай Еўропе былі выкананы лацінай. Яе могчытаць кожны адукаваны чалавек.

“Польшча квітне лацінаю.

Літва квітне рушчызнаю”, – так пісаў у семнацятым стагоддзі наш паэт Андрэй Рымша. Гэтая “рушчызна” – мова Вялікага княства, мова Русі Бelay і завешча сёння беларускай мовай.

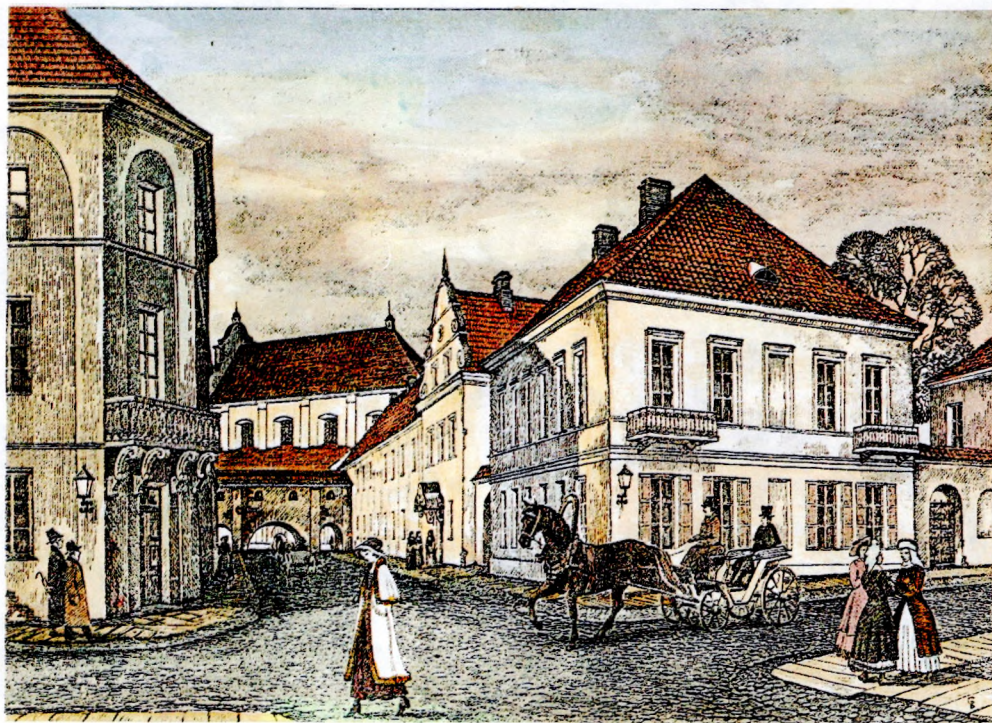
МІНСК У ПЕРЫЯД РЭЧЫ ПАСПАЛІТАЙ

У 1569 годзе Вялікае княства Літоўскае і Польскае каралеўства заключылі саюз – Люблінскую унію, у выніку якой утварылася федэратыўная дзяржава – Рэч Паспалітая. Пры гэтым у Вялікім княстве самастойна захаваліся войска, грошы, законы. А кароль – ён жа быў і Вялікім князем. Заключэнне Уніі садзейнічала пранікненню на беларускія землі каталіцызма. Розныя манаскія ордэны – езуіты, дамініканцы, бернардзінцы, францысканцы і іншыя ат-



рымлівалі ў Мінску землі, будавалі касцёлы і кляштары (манастыры), адкрывалі калегіумы і школы, друкарні, школьныя тэатры з пэўнай мэтай – падпарадкаваць свайму ўплыву праваслаўнае насельніцтва горада. Гэтая дзейнасць асабліва ўзмацнілася пасля Брэсцкай царкоў-

най Уніі 1596 года, якая ставіла мэту аб зліцці каталіцкай і праваслаўнай цэркваў ва ўніяцкую царкву. Уніяцкая царква захоўвала традыцыі праваслаўныя, але мела падпарадкаванне Рымскаму папе. Пераход ва ўніяцтва простымі людзьмі ўспрымаўся вельмі балюча. Ішло супраціў-



ленне. Пры праваслаўных царквах ствараліся брацтвы. Самым вялікім у Мінску было брацтва пры манастыры Пятра і Паўла. Пры брацтвах адкрываліся школы. Вялася барацьба за ўплыў на свядомасць людзей. Уніаты таксама адкрывалі школы, а пропаведзі ў храмах праводзілі не

на царкоўна-славянскай мове, а на мове, на якой размаўляў народ – на беларускай. Можа таму уніяцкая царква ў семнацатым стагоддзі стала вядучай канфесіяй на нашых землях.

У горадабудаўнічай гісторыі Мінска архітэктура каталіцкіх і



ўніяцкіх храмаў займае дамініруючае месца па сваёй велічнасці, манументальнасці, як у сілуэце горада, так і ва ўнутранай гарадской прасторы. Мінск, стаўшы цэнтрам самага вялікага ў княстве ваяводства, значна пашырыў свае граніцы новаю забудоваю. Драўляныя будынкi паступова выцясняюцца каменнымі. Гэта было абумоўлена яшчэ і тым, што ў горадзе часта ўзнікалі пажары. Страшныя сляды пакінулі пажары ў 1547, 1552, 1569 гадах. Да атрымання горадам Магдэбургскага права адміністрацыйным цэнтрам Мінска быў замак. Гандлёвым цэнтрам, дзе праходзілі кірмашы, з'яўлялася плошча, якая мела назву Стары, або Ніжні рынак. Сюды зыходзіліся асноўныя гарадскія магістралі. З паўднёва-усходняга накірунку – Ігуменскі тракт, з паўднёва-заходняга – вуліца Няміга; прадаўжэннем якой быў Койданаўскі гасцінец. Ад Нямігі адгаліноўвалася Ракаўская вуліца. Тут у яе пачатку ў 1612 годзе была ўзведзена каменная Петра-Паўлаўская царква. Ад

Хлусава маста праз Свіслач пачыналася Вялікая Барысаўская вуліца. Гэта галоўная вуліца Траецкага прадмесця. Адсюль ішлі дарогі на Вільню і Смаленск. Плошча старога (ніжняга) рынку была забудавана спрэс крамамі і толькі на паўднёвай яе ўскраіне ўзвышаўся Козьма-Дзям'янаўскі манастыр.

З атрыманнем Мінскам самакіравання адміністрацыйны цэнтр горада перамяшчаецца на Ратушную плошчу, на нагорную частку. Цяпер гэта плошча Свабоды. З пабудовай ратушы тут адчыняюцца новыя крамы і гэтая плошча становіцца новым рынкам, які атрымаў назву Верхняга. А за старым рынкам (цяпер гэта плошча 8 сакавіка) замацоўваецца назва Нізкага, Ніжняга.

Плошча Верхняга рынку і яе бліжняе атачэнне ў першай палове семнацатага стагоддзя забудоўваецца манументальнымі будынкамі дамініканскага, жаночага і мужчынскага Бернардзінскіх і Базыльянскіх кляштарай. Разам з будынкам ратушы храмы гэтых комплек-



саў ствараюць ужо ўстойлівы сілуэт горада. Яго дапаўняюць на горцы Траецкага прадмесця, дзе цяпер знаходзяцца Дзяржаўны Вялікі оперны тэатр і другая гарадская бальніца, храмамі Вазнясенскі і Траецкі кляштары.

Але поўнае завяршэнне архітэктурнага аблічча плошчы Верхняга рынку адбылося ўжо з надыходам васемнацатага стагоддзя, калі на паўднёва-заходнім баку езуітамі (манаскім ордэнам) быў куплены рэнесансны палац Ягора Гегера і пача-



лося будаўніцтва ў стылі барока велічнага комплексу калегіума. Плошчу ўпрыгожылі двухвежавы касцёл і асобная гадзіннікавая вежа.

У гэты час на плошчы адбываецца рэканструкцыя (перабудова) старых гандлёвых крамаў і на іх месцы ў цэнтры Верхняга рынку паўстае вялікі Гасцінны двор. Гэта складаны архітэктурны комплекс, калі некалькі будынкаў спалучыліся ў адзінае цэлае з унутраным дворыкам. Гасцінны двор – гэта і крамы рознага тавару і па-сучаснаму – гатэль, дзе маглі прыпыніцца заезжыя купцы і госці.

Знешні воблік забудовы Верхняга рынку складаўся, як бачым, на працягу двух стагоддзяў і ўвабраў у сябе асноўныя рысы архітэктурных еўрапейскіх стыляў: рэнесансу, барока, класіцызму. Разам з тым, мясцовыя майстры, якія валодалі ведамі заходнееўрапейскай будаўнічай школы, прыўносілі і свае адметнасці пры апрацоўцы фасадаў будынкаў. Так складаныя рысы

барока тут атрымоўвалі больш стрыманыя рысы, якія адпавядалі характару тутэйшага чалавека. А ў вырашэнні фасадаў Свята-Духаўскай царквы Базыльянскага кляштара, наогул была ўведзена навіна – замест традыцыйных скульптур – фрэскавы жывапіс. Як адзначаюць вучоныя-мастацтвазнаўцы і гісторыкі, гэта быў унікальны помнік рэнесанснай культуры не толькі Мінска, але і ўсёй Беларусі.

Плошча Верхняга рынку займала адметнае месца ў жыцці гараджан. Храмы збіралі шмат народу. Апроч традыцыйных святаў, тут наладжваліся святочныя містэрыі, шэсці рамесных спраў майстроў з цэхавымі штандарамі, бубнамі, флейтамі. Горад жыў сваім жыццём, жыццём стваральным, нялёгкім, бо розныя беды – як пажары ды войны – ніколі не міналі горад, але мінчукі ўзнімалі яго з руінаў, рабілі яшчэ больш прыгожым.



СТАРАДАЎНІ МІНСК

на малюнку-рэканструкцыі

На малюнку старадаўні цэнтр Мінска паказаны з пэўнай вышыні. Гэта дае магчымасць бачыць значную частку тэрыторыі старога горада. Малюнак выкананы паводле адпаведных матэрыялаў даследчыка Мінска, гісторыка Уладзіміра Дзянісава. Тут і план Мінска канца васемнацатага стагоддзя, планы асобных будынкаў і цэлых комплексаў, чарцяжы фасадаў, старыя замалёўкі, фотаматэрыялы – словам усё тое, што дало магчымасць на малюнку-чарцяжы ўзнавіць горад канца васемнацатага, першай паловы дзевятнацатага стагоддзяў.

1. ВЕРХНІ РЫНАК

Збудова нагорнай тэрыторыі адносіцца да пачатку дванацатага стагоддзя. З увядзеннем у 1499 годзе самакіравання сюды пераносіцца адміністрацыйны цэнтр горада, будуюцца ратуша,

ствараецца новы рынак – Верхні. Ад Верхняга рынку ўся збудова вакол яго атрымала назву Верхняга горада. На плошчы Верхняга рынку адбываліся святочныя містэрыі (прадстаўленні), шэсці рамесных спраў майстроў з цэхавымі штандарамі, бубнамі, флейтамі. У дзевятнацатым стагоддзі плошча перайменавана ў Саборную (ад мноства храмаў). Пасля рэвалюцыі 1917 года яна стала называцца пляцам Волі. У наш час гэта плошча Свабоды.

2. НИЖНІ РЫНАК –

самае старажытнае месца ў горадзе. Узнік адразу, як быў збудаваны ў адзінаццатым стагоддзі драўляны замак – Менскі град. Рыначная плошча прымыкала да берагоў Нямігі і Свіслачы, мнагаводных рэк у тыя часы. На вялікіх лодках-стругах прыплывалі сюды купцы, сыходзіліся рамеснікі з пасадаў, сяляне з навакольных вёсак. Бойка ішоў гандаль. Пазней Ніжні рынак быў збудаваны каменнымі кра-



мамі і праіснаваў да сярэдзіны дваццатага стагоддзя. Цяпер гэта плошча 8 сакавіка.

3. СТАРАЖЫТНАЕ ЗАМЧЫШЧА

Тут у адзінаццатым стагоддзі быў узведзены драўляны першапачатковы горад – Меньскі град. У пазнейшыя часы град быў ператвораны ў магутны драўляны замак.

4. РАТУША –

будынак, у якім размяшчалася кіраўніцтва горада – магістрат. Ратуша мела на вежы гарадскі гадзіннік, звон, каб склікаць гараджан на сход, і балкон, з якога да прысутных звярталіся войт ці іншыя службовыя асобы. Мінская ратуша зазнала змены, як у знешнім вобліку, так і ў прызначэнні. У канцы васемнаццатага стагоддзя будынак набывае рысы класіцызму. Пасля далучэння Беларусі да Расійскай імперыі, было ліквідавана гарадское самакіраванне. У ратушы пэўны час размяшчалася музычная школа, а потым тэ-

атр. Вечарамі на галерэі іграў гарадскі аркестр. У 1851 годзе рашэннем гарадской думы, на якое наклаў рэзалюцыю цар Мікалай I, ратуша была асуджана да злому і ў 1857 годзе была разбурана, як былы сімвал вольнасці горада, пра што пісаў сучаснік падзей.

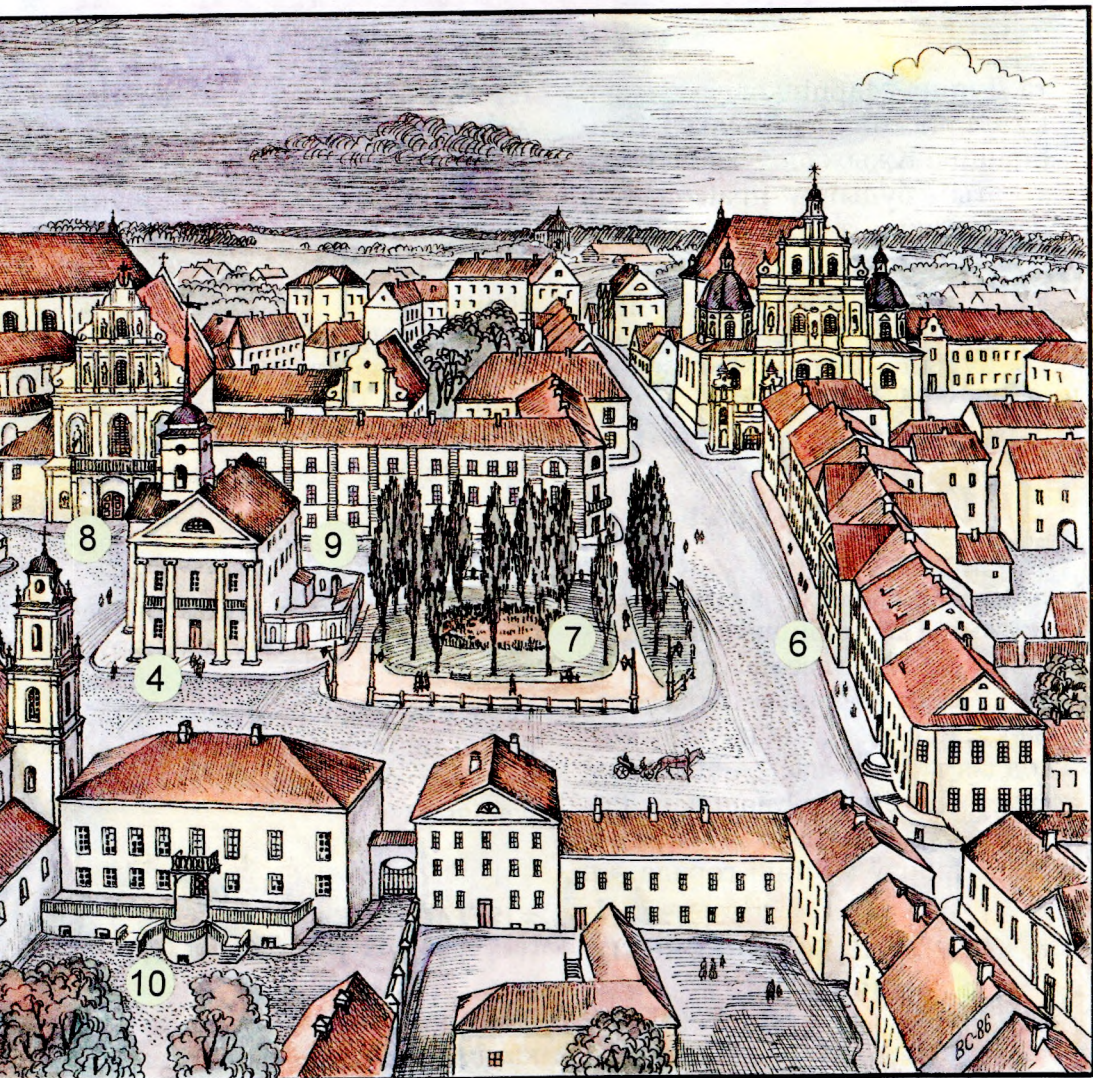
5. ГАСЦІННЫ ДВОР –

складаны архітэктурны комплекс. Тут спыняліся купцы і госці з іншых земляў і краін. Гасцінны двор меў лепшыя ў горадзе магазіны, крамы з таварамі рознага прызначэння. У 1909 годзе гасцінны двор значна перабудаваны і набыў рысы стылю мадэрн. Будынак звязаны з рэвалюцыйнымі падзеямі і станаўленнем Савецкай улады на Беларусі. Комплекс былога гасціннага двара ў няпоўным выглядзе захаваўся да нашых дзён.

6. ГАРАДСКІ ТЭАТР

У 1852 годзе тут была пастаўлена першая беларуская опера “Сялянка” на лібрэта Вінцэн-





BC 86



та Дуніна-Марцінкевіча і музыку Станіслава Манюшкі і Канстанціна Кжыжановскага. Тэатр у гэтым будынку праіснаваў з перапынкамі з 1825 да 1884 года і пасля чарговага пажару быў перабудаваны для іншых патрэб. Роўна праз сто гадоў гістарычны будынак напаткаў трагічны лёс – у 1984 годзе ён быў разбураны.

7. ГАРАДСКІ САД

з пірамідальных таполяў – любімае месца адпачынку мінчан. Пасля знішчэння ратушы ў 1857 годзе высечаны, а месца забрукавана і ператворана ў марш-пляц. Да пачатку стагоддзя тут быў пасаджаны новы сквер. Ён ёсць і ў наш час. Тут цяпер ладзяць выставу-продаж сваіх твораў мастакі горада.

8. КОМПЛЕКС БАЗЫЛЬЯНСКІХ КЛЯШТАРАЎ

Унікальным будынкам не толькі ў Мінску, але і ва ўсёй Беларусі была царква Святога

Духу, узведзеная ў 50-х гадах XVII стагоддзя ў стылі рэнэсансу. Адметнасць невялікага храма была ў тым, што галоўны фасад яго ўпрыгожвала не традыцыйная скульптура, а жывапіс.

Рускі царызм адмоўна ставіўся да самабытнасці беларускай культуры. Па ўсім краі вялася перабудова культавых пабудов, дзе склаўся адметны характар архітэктуры.

У другой палове дзевятнацатага стагоддзя царква Святога Духу два разы перабудоўвалася і набыла рысы агульнарускага тыпу. У 1937 годзе царква была ўзарвана. У плане рэстаўрацыі Верхняга горада ўнікальны будынак прадугледжана ўзнавіць.

9. ГАРАДСКАЯ ГІМНАЗІЯ З ТЭАТРАЛЬНАЙ ЗАЛАЙ

Тут вучыўся знакаміты кампазітар Станіслаў Манюшка. У 50-ых гадах XIX стагоддзя будынак рэканструяваны ў



стылі класіцызму і набыў форму замкнутага чатырохкутніка з унутраным дворыкам. Будынак захаваўся.

10. РЕЗІДЭНЦЫЯ ГУБЕРНАТАРА

Будынак, дзе ў мінулым стагоддзі знаходзілася рэзідэнцыя губернатара – гэта частка архітэктурнага комплексу калегіума Езуітаў, былы палац пана Ягора Гегера, і ў семнаццатым стагоддзі меў значна іншы выгляд. Высокі гонтавы дах быў увенчаны двума жалезнымі пазалочанымі флюгерамі ў выглядзе Георгія Пераможцы (вершніка з кап’ём, які праколвае змея). А флюгер над ганкам – у выглядзе казначнай феі Мелузіны, якая іграе на лютні. Дзверы ў памяшканнях былі дубовыя, разьбяной работы. На вокнах – пераплёты з волава. Печы і каміны аздоблены белай і зялёнай кафляй. Столі ў палацы былі размаляваны. Ва ўсіх памяшканнях была мэбля разьбяной работы. Палац

Гегера – сведчанне высокага ўзроўню будаўнічай культуры таго часу.

У гэтым будынку, у 1821–1822 гадах, у бібліятэцы працаваў над сваёй “канстытуцыяй” дзекабрыст Мікіта Мураўёў. У 1919 годзе тут працаваў першы ўрад Беларусі на чале з Зміцерам Жылуновічам (Цішка Гартны). Пазней, на працягу больш дзесяці гадоў (да пабудовы Дома ўрада), тут размяшчаўся Прэзідыум БССР на чале з А. Р. Чарвяковым. Будынак да непазнавальнасці перабудаваны.

11. ТРАЕЦКАЕ ПРАДМЕСЦЕ

Сягоння гэтая назва захавалася толькі за адным кварталам некалі былога прадмесця. Гэта фрагмент гарадской забудовы, што склалася на працягу васемнаццаціга – дзевятнаццаціга стагоддзяў. У 80-ыя гады рэканструяваны і з’яўляецца гістарычнай аздобаю сённяшняга, зусім новага Мінска.



Уладзімір Ваўчкоў, журналіст

ЧЫРВОНЫ КАСЦЁЛ

Калі вам даводзілася бываць на галоўнай плошчы горада Мінска – плошчы Незалежнасці, тады, напэўна, вы звярнулі ўвагу на будынак з чырвонай цэглы, які стаіць паміж Домам урада і гасцініцай “Мінск”. Гэта архітэктурны помнік пачатку XX стагоддзя – касцёл святых Сымона і Алены (Чырвоны касцёл).

Архітэктурна касцёла можна аднесці да эпохі гістарызму, якая развівалася на Беларусі ў канцы XIX – пачатку XX стагоддзяў. У сферу гістарызму ўвайшлі некалькі архітэктурных напрамкаў, у першую чаргу розныя “неа” (неаготыка, неакласіцызм, неараманскі стыль), а таксама электыка, інакш кажучы, спалучэнне розных гістарычных формаў, стыляў, канцэпцый у адным будынку.

Чырвоны касцёл вытрыманы ў раманскім стылі з часткай дэталляў і прыёмаў готыкі і мадэрна ў дэкоры. Будынак захаваны велічнасць і спакой раманскіх храмаў. Сцены касцёла пабудаваны з чырвонай цэглы неатынкаванай кладкай з загладжанымі швамі.

Гісторыя пабудовы Чырвонага касцёла дастаткова цікавая. Так ужо атрымалася, што ў канцы XIX – пачатку XX стагоддзяў у Беларусі пераважала праваслаўе. Магчыма таму і касцёлаў у Мінску было толькі тры, і знаходзіліся яны на ўскраінах горада. Гэтыя нешматлікія храмы, безумоўна, не маглі забяспечыць духоўныя патрэбы ўсіх католікаў, якія жылі ў Мінску, насельніцтва якога да таго налічвала ўжо больш за 100 тысяч чалавек. Таму, калі ў 1904 годзе



Эдвард Вайніловіч, буйны землеўладальнік са Случчыны, прапанаваў пабудаваць новы касцёл, католікі (а яны складалі пятую частку ўсяго насельніцтва горада) актыўна яго падтрымалі. Губернатару горада Мінска было адрасавана пісьмо з просьбай дазволіць пабудаваць касцёл. Пісьмо падпісалі больш за 2000 католікаў.

Што ж прымусіла Э. Вайніловіча выступіць ініцыятарам гэтага будаўніцтва? 1897 год для сям'і Вайніловічаў стаў годам цяжкай страты – памёр сын Сымон, а праз 6 гадоў і дачка Алена. Вайніловічы былі людзьмі вельмі рэлігійнымі і цяжка перажывалі смерць дзяцей. Эдвард Вайніловіч і яго жонка Алімпія, каб увекавечыць іх памяць, прымаюць рашэнне аб пабудове касцёла. Яны ўзялі на сябе ўсе асноўныя расходы па ўзвядзенню касцёла, але захавалі за сабой права выбару праекта храма. Акрамя таго, былі агавораны яшчэ дзве ўмовы: касцёл прысвячаецца святым Сымону і Алене і над галоўным уваходам



павінна быць устаноўлена пліта з фамільным гербам Вайніловічаў і сціслым апісаннем гісторыі стварэння храма.

Хто ж ён такі, Э. Вайніловіч, фундатар будаўніцтва Чырвонага касцёла? Прадстаўнік старога дваранскага роду, упамінанне аб якім сустракаецца ўжо ў XIX стагоддзі. Эдвард Вайніловіч нарадзіўся ў 1847 годзе ў горадзе Слуцку Мінскай губерні. Скончыўшы ў 1865 годзе Слуц-



кую гімназію, ён працягвае сваю адукацыю ў Пецяярбургскім тэхнічным інстытуце. З 1879 года Эдвард Вайніловіч займае шэраг адказных пасадаў. Ён віцэ-прэзідэнт, а потым і прэзідэнт Мінскага дабрачыннага таварыства, член дзяржаўнага савета Расійскай імперыі.

Аднак вернемся да касцёла. У сакавіку 1905 года ствараецца камітэт па пабудове касцёла святых Сымона і Алены, а ў маі таго ж года паміж вуліцай Захар'еўскай і трубным завулкам закладваецца фундамент будучага будынка – 24 верасня 1906 года ксёндз К. Міхалкевіч асвячае краевугольны камень храма і бласлаўленне яго будаўніцтва.

Чырвоны касцёл будаваўся па праекту, які распрацавалі польскія архітэктары Т. Пайздэрскі і У. Марконі, запрошаныя асабіста Вайніловічам. Над унутраным убраннем храма працавалі адразу некалькі майстроў. Францішак Бруздовіч упрыгожыў храм паліхромным роспісам, выкарыстоўваючы пры гэтым матывы беларускага народ-

нага мастацтва. Па яго ж малюнках былі выкананы вітражы з выявамі юнакоў, якія ўвасабляюць алегорыі пяці відаў мастацтваў. З цэльнага каменя скульптарам З. Отта быў высечаны алтар храма. Сапраўдным упрыгожваннем касцёла сталі медныя люстры майстра Вашчанкі. Акрамя таго, у касцёле ўстанавілі вялікі арган. Уся праца па ўнутраным убранні Чырвонага касцёла была зроблена на грошы веруючых.

21 верасня 1910 года касцёл святых Сымона і Алены ў прысутнасці ўсяго духавенства быў асвечаны ксяндзом Чачотам, а яшчэ праз месяц прыняў першых сваіх прыхаджан.

Пасля рэвалюцыі 1917 года лёс святых Сымона і Алены склаўся наступным чынам. Ён, як і большасць культавых будынкаў, стаў ахвярай палітыкі ваўнічага атэізму. Не, будынак Чырвонага касцёла не быў разбураны, як гэта здарылася з Храмам Хрыста Збавіцеля ў Маскве. У 20-я гады ў ім размяшчаўся Польскі тэатр. Потым



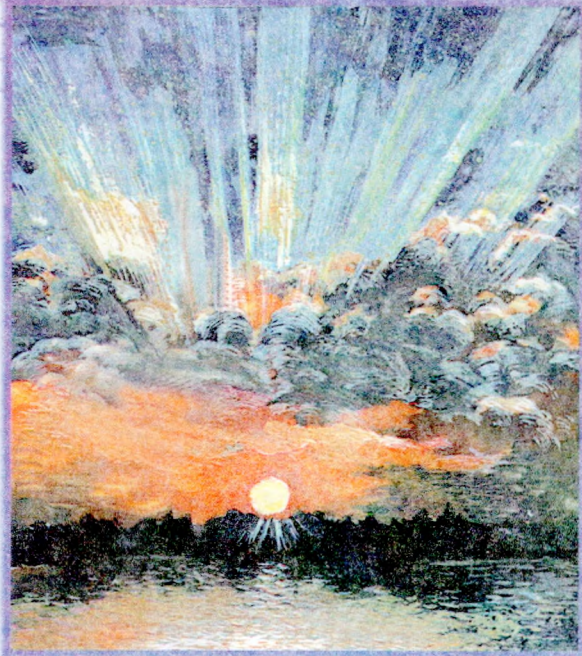
будынак быў перададзены кінастудыі “Хроніка і летапіс”. Вялікая Айчынная вайна абышла храм, але ў 60-я гады касцёл ледзь не быў разбураны: на яго месцы збіраліся пабудоваць корпус новай гасцініцы. У 1975 годзе будынак касцёла пад кіраўніцтвам архітэктара Міхайлава быў рэканструяваны. У ім размясціўся “Дом кіно” з дзвюма заламі для прагляду на 250 месцаў кожная. У галоўнай вежы званіцы быў зроблены музей “Кіно”.

Храм вярнулі вернікам толькі ў 1990 годзе. Варварскія адносі-

ны і шматлікія рэканструкцыі знішчылі амаль усе першапачатковыя элементы ўнутранага ўбрання. І хаця касцёл святых Сымона і Алены сёння адчынены для ўсіх жадаючых, аднаўленчыя работы яшчэ працягваюцца. На жаль, узнавіць усе элементы ўбрання касцёла ў першапачатковым выглядзе не прадстаўляецца магчымым з-за няхваткі сродкаў: усе работы ў храме вядуцца на грошы прыхаджан. З даўніх часоў так ужо ў нас павялося, што адны разбураюць, а другія будуюць і аднаўляюць.

2

**Відавочнае —
неверагоднае**





*Валерый Губін, доктар геаграфічных навук,
Аляксандр Макарэвіч, кандыдат геаграфічных навук*

НЕЗВЫЧАЙНЫЯ ПРЫРОДНЫЯ З'ЯВЫ

У недалёкім геалагічным мінулым, а таксама ў наш час на тэрыторыі Беларусі адбываліся і адбываюцца з'явы, на першы погляд загадкавыя і неверагодныя, якія на самай справе маюць свае заканамерныя прычыны.

Наш аповяд пра незвычайныя прыродныя з'явы на Беларусі мы пачнём з яркай геалагічнай падзеі, якая адбылася некалькі дзесяткаў мільёнаў год таму.

МЕТЭАРЫТНЫЯ КРАТЭРЫ

Прайшло каля 40 мільёнаў год з таго часу, калі гіганцкі метэарыт, прарваўшы тоўшчу

атмасферы, на вельмі вялікай скорасці ўрэзаўся ў зямлю. На месцы падзення касмічнага цела ўтварыўся кратэр дыяметрам больш за дзесяць кіламетраў. Энергія выбуху баліда перавышала ў 10 тысяч разоў магутнасць атамнай бомбы. Якую скінулі на Хірасіму.

Здымкі з космасу дазволілі вучоным выявіць на зямной паверхні вялікую колькасць кальцавых структур. Дыяметр іх бывае вельмі розным. Паходжанне таямнічых кальцавых аб'ектаў у многіх выпадках патрабуе разгадкі. Несумненна, нейкая іх частка ўяўляе з сябе старажыт-



ныя метэарытныя кратэры, што нагадваюць тыя, якія распаўсюджаны на іншых планетах Сонечнай сістэмы.

У наш час на Зямлі выяўлена каля сотні кальцавых структур, якія ўзніклі ў выніку падзення метэарытаў рознага памеру. Толькі ў Еўропе іх налічваецца каля 30. Такія формы называюць астраблемамі, што ў перакладзе з грэчаскай значыць “зорныя раны”.

Вядомыя астраблемы маюць памеры ў папярочніку ад некалькіх метраў да сотні кіламетраў. Напрыклад, дыяметр найвялікшага метэарытнага кратэра Манікуаган у Канадзе складае 100 кіламетраў. Магчыма на Зямлі існуюць больш гіганцкія астраблемы, якія нагадваюць месяцавыя моры, кратэры Марса і Меркурыя.

На тэрыторыі Беларусі метэарытны кратэр знойдзены ў 10 кіламетрах ад г. Лагойска, у паўночна-заходнім напрамку. Астраблема знаходзіцца пад двухсотмятровым слоём зямлі і з паверхні яе не ўбачыш. Геолагі

заўважылі яе ў пачатку 70-х гадоў нашага стагоддзя пры вывучэнні электрамагнітнага поля зямных нетраў. Кальцавая геафізічная анамалія сведчыла аб магчымым існаванні кратэра. Зробленыя на плошчы анамаліі некалькі дзесяткаў свідравін і лабараторная апрацоўка ўзораў горных парод дазволілі пранікнуць у таямніцы выбуху касмічнага цела паблізу Лагойска.

Аказалася, што метэарытны кратэр пры дыяметры 13,5 кіламетраў мае амаль паўкіламетровую глыбіню. Пад уздзеяннем магутнай ударнай хвалі ўтварыліся дзве варонкі, укладзеныя адна ў адну. Будова кратэра нагадвае нейкае падабенства застылых кругоў на вадзе ад кінутага каменя.

На касмічным здымку ў раёне Лагойскай астраблемы кідаюцца ў вочы фрагменты кальцавых фотаанамалій. Кратэр быццам “прасвечвае” з зямных глыбінь, дзякуючы аптычным уласцівасцям фота з космасу.

Пра метэарытнае паходжанне Лагойскай структуры свед-



чаць спецыфічныя змены ў горных пародах, якія выкліканы магутнай ударнай хваляй і тэмпературай у момант выбуху да 10 000 градусаў. Гэты факт пацвярджаецца прысутнасцю ў кратэры вялікай колькасці абломкаў скальных парод, ударнага і аплаўленага шкла, наяўнас-

цю мінералаў, узнікшых пры моцных нагрузках.

Разлікі паказваюць, што метэарыт, які ўтварыў Лагойскую астраблему, быў каменны. Яго памеры ў папярочніку складалі каля 600 метраў, а маса – 400 мільёнаў тон. Скорасць падзення метэарыта на Зямлю



раўнялася 18 кіламетрам у секунду.

Цяжка сабе ўявіць геалагічную падзею, якая звязана з магнутым метэарытным выбухам нахштальт Лагойскага феномена. Такія касмічныя катастрофы ў памяці чалавецтва не засталіся.

Найбольш даследавана падзенне Сіхатэ-Аліньскага метэарыта зімой 1947 года. На думку выдавоцаў вогненны шар меў скорасць вольтавай дугі і пакідаў пасля сябе дымавы след. Пры падзенні баліда адбыўся выбух, які выклікаў лесапавал на вялікай плошчы. Утварылася поле дробных кратэраў дыяметрам ад некалькіх метраў да 30. Энергія ўдару на Сіхатэ-Аліні была значна меншая за выбух паблізу Лагойска.

Вучоныя мяркуюць, што метэарытныя выбухі аказалі ўплыў на клімат і жыццё на Зямлі. Пры ўтварэнні кратэраў выпараецца значны аб'ём горных парод. На вялікай вышыні пара кандэнсуецца, утвараючы пылава-ланцуговы вэлюм у атмасферы. Па разліках замежных

спецыялістаў, якія зроблены на кратэры Рыс у Германіі, што адносіцца, як і Лагойская астраблема, да групы сярэдніх кратэраў, існаванне такога экрана для сонечных промняў магло панізіць сярэднегадавую тэмпературу Зямлі на 2,6 град. і больш.

Цікавы той факт, што касмічная катастрофа паблізу Лагойска супадае па часе з глабальным выміраннем на Зямлі марскіх відаў, у першую чаргу планктону. У той жа прамежак часу адзначалася паўсюднае памяншэнне плошчы мораў. Паніжэнне сярэднегадавой тэмпературы выклікала пахаладанне клімату, што прывяло да скарачэння вечназялёнай расліннасці. На думку спецыялістаў-палеантолагаў глабальная “Тэрмінальная падзея” можа быць растлумачана сутыкненнем Зямлі з метэарытамі.

Вывучэнне слядоў старажытнай метэарытнай “бамбардзіроўкі” Зямлі ўскладняецца тым, што многія кратэры разбураны паслядоўнымі геалагічнымі пра-



цэсамі. Пытанне разгадкі та-
ямніц “зорных ранаў” застаец-
ца адкрытым.

ПАЎНОЧНАЕ ЗЗЯННЕ

Гэта з’ява добра вядомая жы-
харам паўночных шыратаў.
“Бліскавіцы іграюць”, – гаво-
раць жыхары поўначы. Між тым,
у Беларусі гэта з’ява даволі рэд-
кая. За апошнія паўвека паўноч-
ныя ззянні адзначаліся ў нас у
сакавіку 1940, красавіку 1946,
студзені 1949, кастрычніку 1961,
лютым 1983, а найбольш інтэнс-
іўныя – у 1957–1958 гадах.

Асабліва яркім і велічным
было паўночнае ззянне над
Мінскам 30 верасня 1957 года.
Патокі зараджаных часцінак,
што ішлі ад Сонца, выклікалі
святэнне зараджаных слаёў ат-
масферы Зямлі. Спачатку пас-
вятлела, як перад усходам сон-
ца, паўночная частка гарызонту,
потым ззянне набыло барвовую
афарбоўку, нібы зарава далёка-
га і моцнага пажару. Яно пас-
тупова разгаралася. На фоне



чырвонага асвятлення неба сталі
ўзнікаць белыя і зеленаватыя
слупы, якія апускаліся да лініі
гарызонту і перамяшчаліся з
усходу на захад. Пры гэтым не-
каторыя з іх нагадвалі прамяні
пражэктара, якія з’яўляліся
з-пад гарызонту. У перыяд най-
вялікшага развіцця ззяння ўсімі
колерамі іскрылася вясёлка. З’я-
ва працягвалася каля дзвюх
гадзін.



ЗЕМЛЕТРАСЕННІ

Да незвычайных з'яў на Беларусі трэба аднесці і землетрасенні, паколькі тэрыторыя нашай рэспублікі належыць да адносна спакойнай сейсмічнай зоны. Яны звязаны з мясцовымі ачагамі сейсмічнасці ці з'ўляюцца адгалоскамі моцных землетрасенняў ў Карпатах.

Да першых з іх трэба аднесці землетрасенні, якія мелі месца ў наваколлі Барысава ў снежні 1887 года (4–6 балаў па шкале Рыхтэра), на тэрыторыі сучаснага Астравецкага раёна ў снежні 1909 года (5–6 балаў). Галоўная асаблівасць мясцовых землетрасенняў заключаецца ў неглыбокім знаходжанні іх ачагоў (ад 5 да 20 кіламетраў) і, такім чынам, у вельмі абмежаванай зоне распаўсюджвання.

Іншы ўплыў аказваюць карпацкія землетрасенні, веды пра якія дайшлі да нас з глыбінь стагоддзяў. Набольш вядомае з іх, якое адбылося 10 мая 1230 года, апісана ў рускіх летапісах. Тады “патрэслася зямля” ў

Кіеве, Ноўгарадзе, Уладзіміры, Суздалі і многіх іншых гарадах Русі. Пра сілу землетрасення гаворыць той факт, што разбурыліся нават цэрквы. За апошнія паўстагоддзя найбольш інтэнсіўныя землетрасенні, хвалі якіх дакаціліся да Беларусі, зарэгістраваны 10 лістапада 1940, 4 сакавіка 1977, 31 жніўня 1986 і 30 мая 1990 гадоў. Сіла некаторых з іх у эпіцэнтры на тэрыторыі Румыніі (горы Вранча) дасягала 9 балаў. Тут, на глыбіні 100–150 кіламетраў знаходзіцца адзіны ва Усходняй Еўропе ачаг глыбокафокусных землетрасенняў, хвалі якіх, сілай не менш 3 балаў, іншы раз ахопліваюць вялікія тэрыторыі, уключаючы Францыю і Італію – на захадзе, Грэцыю і Турцыю – на поўдні, Польшчу – на поўначы, Расію – на паўночным усходзе (да Петраздавска), усходзе (да Ніжняга Ноўгарада) і паўднёвым усходзе (да Сочы). На тэрыторыі Беларусі інтэнсіўнасць карпацкіх землетрасенняў у асобных месцах складала ад 3 да 5 балаў. Штуршкі суправад-



жаліся пагаршэннем самаадчування ў людзей, неспакойнымі паводзінамі хатняй жывёлы; у Мінску і іншых гарадах рэспублікі на вышэйшых паверхах вялікіх будынкаў заўважалася хістанне люстраў, бразганне посуду, лёгкае трасенне мэблі і сценаў.

ЭКСТРЫМАЛЬНЫЯ МЕТЭАРАЛАГІЧНЫЯ З'ЯВЫ

Вялікі інтарэс прадстаўляюць эскрымальныя метэаралагічныя з'явы на Беларусі. Сярод іх у першую чаргу трэба выдзяліць



зімовыя навальніцы. Як вядома, навальнічныя з'явы звычайна назіраюцца ў цёплую пару года, сярод зімы яны бываюць вельмі рэдка. Так, напрыклад, у Мінску зімовыя навальніцы адзначаны ў снежні 1951, студзені 1958, лютым 1990 гадоў.

Асабліва незвычайнай і запамінальнай была навальніца ў снежні 1982 года, напярэдадні якой над тэрыторыяй Паўночнай Атлантыкі і Скандынавіі на працягу некалькіх сутак развівалася інтэнсіўная цыклічная дзейнасць. У ноч з 15 на 16 снежня на Беларусі ў зоне цёплага фронту цыклону назіраліся інтэнсіўныя снегапады і завірухі, якія потым змяніліся дажджамі. У зоне халоднага фронту, які праходзіў днём 16 снежня з хуткасцю 80–100 кіламетраў у гадзіну, у выніку вялікіх кантрастаў тэмператур у атмасферы ўтварылася кучава-дажджавая воблачнасць. Шквалісты вецер, хуткасцю да 20–25 метраў у секунду, суправаджаўся ліўневымі ападкамі і навальнічнымі з'явамі.

У ноч перад навальніцай у Мінску стала холадна, на зямлю густа пасыпаліся белыя камякі снегу. Але ўжо да раніцы снегавыя пакрыў ператварыўся ў лужыны каламутнай расталай вады. У поўдзень 16 снежня над горадам навіслі цяжкія хмары і на яго вуліцы абрушыўся суцэльны шквал снегу, дажджу і граду. Вадзіцелям гарадскога транспарту прыйшлося нават уключыць фары машын. Толькі на некалькі хвілін паказалася па-вясноваму ласкавае сонейка, як раптам узнялася навальніца. Ад грывот здрыганулася зямля.

А вось рэдкая метэаралагічная з'ява некалькі іншага роду – летні снегапад. Яго можна было назіраць у чэрвені 1962 года. Беларусь у гэты час знаходзілася пад уплывам паўночнай перыферыі цыклону, які ўтварыўся на паўднёвым захадзе рэспублікі, а з паўночнага ўсходу ўварвалася вельмі халоднае і вільготнае арктычнае паветра, што і выклікала выпадзенне снегу ў Мінску, напрыклад, 6 чэрвеня снежны пакрыў



ляжаў на працягу дзвюх з паловай гадзін.

Сярод небяспечных і асабліва небяспечных метэаралагічных з’яў, што мелі месца на тэрыторыі Беларусі, найбольш цяжкія вынікі звязаны з дзейнасцю працяглых і моцных вятроў – бур (Хуткасць ветру больш за 20 метраў у секунду. Ці 9–11 балаў) і ўраганаў (больш за 33 метры ў секунду, ці 12 балаў), што ахоплівала

вялікую прастору. На адкрытых месцах вятры з хуткасцю 20–22 метры ў секунду здараюцца адзін раз у 5 год, 23–25 метраў у секунду – у 10 год, 26–28 метраў у секунду – у 20 год. Зарэгістраваны парывы ветру з хуткасцю да 40 метраў у секунду.

Разбуральныя буры і ўраганы на тэрыторыі нашай Беларусі адзначаны летапісцамі ў 979, 1143, 1282, 1301, 1502, 1992 г.г.



За два апошнія стагоддзі найбольш моцныя буры і ўраганы, якія ахоплівалі ўсю Беларусь, здараліся 6 чэрвеня 1849 г., 17–18 студзеня 1955 г., 22–23 кастрычніка 1971 г. А зусім нядаўна, 23 чэрвеня 1997 г., у перыяд з 18 да 21 гадзіны, пад уздзеянне ўрагану трапілі тэрыторыі Брэсцкай і Мінскай абласцей. Ён узнік у выніку актыўнага перамяшчэння атмасфернага фронту пры вельмі вільготным паветры. Назіраўся перапад тэмператур ад 16 да 31 градуса цяпла. У зоне стыхійнага бедства ўтварыліся кучавыя воблакі вышынёй 15–17 кіламетраў, што здараецца на тэрыторыі Беларусі вельмі рэдка. Суправаджалася гэта з’ява навальніцамі з дажджом і градам, а таксама моцным шквалістым ветрам, хуткасць якога ў асобных месцах перавышала 30 метраў у секунду.

Ад урагану пацярпелі больш за 650 населеных пунктаў у 6 раёнах Брэсцкай вобласці (Ганцавіцкі, Пінскі, Лунінецкі, Драгічынскі, Івацэвіцкі, Іванаўскі, Ля-

хавіцкі) і раёнах Мінскай вобласці (Мінскі, Стаўбцоўскі, Капыльскі, Нясвіжскі, Уздзенскі, Клецкі, Валожынскі, Мядзельскі, Смалявіцкі). У выніку ўрагану загінула 5 чалавек, траўміравана каля 50. Усяго ў пацярпелых раёнах пашкоджана пасеваў на плошчы, якая перавышае 150 тысяч гектараў.

Стыхіяй нанесены вялізны ўрон лясному фонду, у некаторых раёнах лес ляжаў, быццам бы скошаны касой. Разбурана больш за 800 жылых дамоў, а пашкоджана каля 10 тысяч. Выведзена са строю каля 350 ЛЭП. Ураган прымусіў спыніць чыгуначны рух на 3–4 гадзіны на маладзечанскім, барысаўскім і асіповіцкім напрамках. У раёнах бедства было ўведзена надзвычайнае становішча.

Спынімся на такой экстрэмальнай прыроднай з’яве, як смерч – моцны віхор з вертыкальнай воссю абарачэння. Ён утвараецца з навальнічнага воблака і апускаецца ў выглядзе цёмнага слупа да зямной ці воднай паверхні. У верхняй сваёй



частцы, якая зліваецца з воблакамі, і ніжняй, на паверхні, ён мае варонкападобныя пашырэнні, утвараючы найбольш вузкую частку слупа ў сярэдзіне.

Смерчы суправаджаюцца навальніцай, дажджом, градам. На Беларусі яны звычайна маюць папярочнік ад 10–15 да некалькіх соцень метраў. Паветра ў іх круціцца з хуткасцю ад 20–30 да 100 метраў у секунду, звычайна па гадзіннікавай стрэлцы, адначасова ўзнімаючыся па спіралі ўверх. Хуткасць пасту-



пальнага руху смерчавага слупа ад 10 да 30 метраў у секунду. Траекторыя яго ўяўляе з сябе прамую лінію ці злёгка выгнутую дугу і звычайна супадае з напрамкам руху цыклону.

Інтэнсіўнасць смерчаў вызначаецца па агульнапрынятай шасцібальнай шкале, у залежнасці ад хуткасці ветру і характару разбурэнняў. Штогод на тэрыторыі рэспублікі бывае ад 1–2 да 5 смерчаў рознай сілы. З рускіх летапісаў вядома, што самыя разбуральныя смерчы на тэрыторыі Беларусі былі ў 979, 1282 г.г. У мінулым стагоддзі самыя моцныя смерчы прайшлі над Віцебскай губерняй у 1836 і 1849 г.г.

Апошні з іх з’яўляецца самым разбуральным з усіх вядомых на Беларусі. Ён дасягнуў трох балаў і адбываўся у ноч з 5 на 6 чэрвеня. Смерч прайшоў шлях ад Лепеля да Суража, даўжынёй 115 кіламетраў (дыяметр смерчавага слупа быў не менш за 80 метраў), спусташаючы на сваім шляху лясы і пасевы, разбураючы пабудовы, знішчаючы жы-

вёлу. Меліся нават чалавечыя ахвяры. Смерч суправаджаўся дажджом і градам. Урон ад яго склаў больш за 20 тысяч рублёў серабром.

У нашым стагоддзі разбуральныя смерч, які таксама дасягаў 3 балаў, прайшоў па тэрыторыі Асіповіцкага раёна 12 чэрвеня 1927 г. На сваім шляху, даўжынёй каля 37 кіламетраў і шырынёй каля 100 метраў, смерч разбурываў і пашкоджваў каля 100 двароў, знішчыў сады і лясы, падняў у паветра і разбіў калёсы з канём, кінуў пад адхон таварны састаў з грузам. Многія жыхары былі сур’ёзна паранены і шпіталізаваны, адзін чалавек памёр. Смерч суправаджаўся градам і дажджом, якія ператварыліся потым у страшэнны лівень.

З найбольш значных смерчаў, што былі пазней і ўступалі тым, пра якія мы апавядалі вышэй, адзначым смерчы ў 2 балы, што пранесліся над Беларуссю 18 жніўня 1956 г. (Чэрвеньскі, Бярэзінскі раёны), 31 мая 1969 г. (Ляхавіцкі, Нясвіжскі, Узд-



зенскі), 31 мая 1985 г. (Петрыкаўскі раён).

ПАВОДКІ

На тэрыторыі Беларусі найбольш частыя паводкі характэрныя для Палесся, з-за вельмі спецыфічных прыродных умоў гэтага рэгіёна – плоскага рэльефу, моцнай забалочанасці і высокіх узроўняў грунтовых вод. Звесткі аб паводках дайшлі да нас пачынаючы з X стагоддзя. Летапісы сведчаць, што найбольш значныя з іх здарыліся ў перыяд летне-восеньскіх дажджоў – у 1108, 1255, 1604 і 1608 гадах. Вясновае разводдзе пакінула след у 1481 г., а зімовыя паводкі здараліся ў 1259 і 1620 гадах.

Выгляд балотных ландшафтаў Палесся фарміраваўся на працягу многіх тысячагоддзяў, што аддзяляюць нас ад той эпохі, калі ўся даліна Прыпяці была заліта вадой – морам Герадота – краінай вод і туманоў, як называў яе персідскі цар Дарый I у сваім паходзе на Скіфаў паў-

ночнага Прычарнамор'я ў V стагоддзі да н. э.

Сведка гэтых падзей – гісторык Герадот распавядае пра вялікае возера (мора), у якое ўліваюцца чатыры вялікіх ракі – Оар (сучасная Гарынь), Сюргіс (Стыр), Лік (Случ) і Танаіс. Танаісам называўся Дон, які тут не працякае і пра якую раку ў дадзеным выпадку гаворыць Герадот – вызначыць цяжка. Некалькімі стагоддзямі пазней на картах арабскага географа аль-Ідрысі (XII стагоддзе) на месцы Герадотавага мора намалявана вялізнае возера Цермі, у якое цякуць 7 рэк з поўначы і па 4 з захаду і поўдня. Гэта нішто іншае як сённяшняе Прыпяцкае Палессе.

Шмат радкоў захаплення напісана пра своеасаблівую прыроду гэтага краю. Вядомы польскі гісторык Юзэф Некрашэўскі (1812–1887 г.г.) пісаў, што “...вялікая колькасць рэк і рэчак, якія перасякаюць гэты край, і вясновыя іх разлівы, што затопліваюць вялізныя прасторы, былі, відаць, прычынай сучасна-



га падання, што некалі Чорнае мора прасціралася да самага Пінска; але магутны князь Кіеўскі пракапаў горы і спуściў воды, ад чаго на месцы мора засталіся адны балоты. У доказ гэтага сведчаць якары, якія знойдзены пры апрацоўцы палёў, але дзе гэтыя якары, калі і кім знойдзены – гэта невядома”.

Аднак знаходзіліся не толькі якары, але і цэлыя судны – невялікія караблі. Гэта з’яўляецца лішнім доказам таго, што сучасныя балоты складалі калі не мора, дык адно вялікае возера.

Адно з шматлікіх народных паданняў звязана з самым вялікім возерам Палесся – Чырвоным (Князь-возера). Адпаведна гэтаму паданню пасярод возера на востраве стаяў замак, які належыў князям Слуцкім-Алельковічам. Адзін з гэтых князёў, пасварыўшыся са сваім братам, знявольіў яго ў гэтым замку. Праз некаторы час воды возера вельмі падняліся. Затапілі востраў і разбурылі замак. Няшчасны князь загінуў. Пазней на дне возера знаходзілі цэглу, роз-

ныя рэчы; запэўнівалі, што захаваліся нават каменныя скляпенні замка.

Яшчэ ў мінулым стагоддзі Прыпяцкае Палессе ўяўляла сабой вялізную нізіну з рэкамі, рэчкамі, раўчукамі, азёрамі, непраходнымі балотамі. Вясною яна на трэцюю частку залівалася талымі водамі і мела выгляд мора. У знойныя леты над балотамі заўсёды вісела празрыстая дымка туману. Высокія бугры, што пакрывалі балоты, быццам астравы, уяўлялі з сябе спляценне каранёў раслін.

Такое было наша Палессе ў мінулым стагоддзі. Новая эпоха ў жыцці гэтага краю пачалася ў 1873 годзе, калі была створана Заходняя экспедыцыя па асушэнні балот на чале з ваенным тапографам, генералам Іосіфам Іпалітавічам Жылінскім (1834–1916 г.г.). За 25 год было ахопена каля 100 тысяч квадратных кіламетраў тэрыторыі, апісана і нанесена на карту каля 700 азёр і 500 рэк агульнай даўжынёй 9 тысяч кіламетраў. Расчышчаны рэчышчы малых рэк на праця-



гу каля 200 кіламетраў, пракапана каля 5 тысяч каналаў.

З тых часоў неймаверна змянілася Палессе. У наш час выраўноўванне і паглыбленне зведалі больш за 160 рэк на ўчастках даўжынёй 3,3 тысяч кіламетраў. Агульная ж даўжыня адкрытай меліярацыйнай сеткі да-

сягае 50 тысяч кіламетраў, што перавышае працягласць прыроднай гідрасеткі больш чым у 2 разы.

За два апошнія стагоддзі зарэгістраваны больш канкрэтныя звесткі аб разлівах палескіх рэк. У 1845 годзе адбылося вясновае разводдзе, якое адносяць да



катэгорыі катастрофічных, гранічна магчымых у нашу кліматычную эпоху. Яно ахапіла значную тэрыторыю еўрапейскай часткі Расіі. Гідролагі падлічылі, што верагоднасць узнікнення такога разводдзя – адзін раз у 600 год. Пра яго маштабы гавораць такія факты, што Прыпяць каля Мазыра разлілася на 6 вёрст, затапіла прыбярэжныя дамы і іншыя пабудовы, а Тураў увесь апынуўся пад вадой.

Найбольш значная за апошні час паводка, якую выклікалі працяглыя і інтэнсіўныя дажджы, здарылася восенню 1974 года. Восеньская паводка праходзіла некалькімі хвалямі і трымалася да другой паловы снежня. Высокая вада заставалася ў рэках Палесся і зімой 1975 года. Надвор'е выдалася цёплым, што садзейнічала ўзнікненню зімовай паводкі. А ўжо вясновае разводдзе быццам бы падсумоўвала ўвесь гэты ланцужок прыродных з'яў. У выніку ў некаторых месцах вада засталася да сярэдзіны лета. Такія з'явы на Палессі здараюцца адзін раз у сто год.

У выніку паводкі 1974 года насельніцтву і гаспадарцы быў нанесены значны матэрыяльны ўрон. Сотні вёсак былі затоплены і адрэзаны ад дарог. Асноўным транспартным сродкам сталі лодкі. На іх хадзілі ў госці, па розных справах, у поле. Пад вадой апынуліся заліўныя лугі і палі, каля 30 працэнтаў псеваў азімых культур. Акрамя таго, моцны ўраган, які пранёсся ў канцы кастрычніка, вывеў са строю сотні кіламетраў электраперадач і тэлефоннай сувязі. Як бачым, нават пасля масавага асушэння праблема аховы зямель ад затоплення на Палессі застаецца актуальнай. Таму быў распрацаваны праект абвалювання поймы Прыпяці і яе прытокаў. Ён ужо пачаў часткова здзяйсняцца, аднак у хуткім часе работы былі спынены. Справа ў тым, што здзяйсненне праекту магло выклікаць негатыўныя экалагічныя з'явы. А пазней, пасля аварыі на Чарнобыльскай АЭС, адбылося радыёактыўнае забруджванне поймы Прыпяці.

У наш час выкарыстанне і



ахова водных і зямельных рэсурсаў гэтай зоны маюць вельмі вялікае значэнне. Таму вучоныя працягваюць весці ў гэтым напрамку сур'ёзныя навукова-даследчыя работы.

ВУЛІЦЫ ПАД ВАДОЙ

Да стварэння каскада вада-сховішчаў на Свіслачы ў межах Мінска ў выніку высокіх разводдзяў і паводак затапляліся вуліцы, жылыя кварталы, разбураліся збудаванні.

Звесткі пра вясновыя разлівы Свіслачы маюць цяпер толькі гістрычны інтарэс; аднак яны даюць магчымасць папоўніць нашы веды пра гідралагічнае мінулае ракі і параўнаць з яе цяперашнім станам.

Вельмі высокае вясновае разводдзе назіралася на Свіслачы ў 1845 і 1888 гадах. Многія вуліцы Мінска былі затоплены, цячэнне зрывала і зносіла драўляныя пабудовы. Усе масты праз раку былі пашкоджаны.

Вадамерныя назіранні на рацэ былі арганізаваны ў Мінску

толькі ў 1925 годзе. І ўжо праз некалькі год, у 1931 годзе, на Свіслачы было зарэгістравана самае высокае за некалькі стагоддзяў вясновае разводдзе, якое ахапіла вялізную тэрыторыю басейна верхняга Дняпра.

Да гэтага прырода быццам бы загадзя падрыхтавалася. Восенню 1930 года ападкі ў 1,5 раза перавысілі норму. У другой палове лістапада, адначасова з наступленнем маразоў, утварыўся снежны покрыў. Зіма была ўстойлівая і суровая – нізкая тэмпература трымалася да красавіка, а запасы вады ў снезе да гэтага часу былі ў 1,5–2 разы вышэйшыя за норму.

І вось уся гэтая агромністая маса снегу пад гарачымі промнямі красавіцкага сонца пачала хутка раставаць. Да 15 красавіка ўзровень вады пачаў узнімацца: спачатку паступова, а затым рэзка, нястрымна. Бурныя патокі вады паліліся ў раку, перапоўнілі яе. Пік разводдзя наступіў 22 красавіка.

Стыхія нарабіла ў горадзе шмат разбурэнняў. У раёне вуліц



Няміга і Гандлёвая шмат дамоў было затоплена, іх жыхары эвакуіраваны. Поўнасьцю пад вадой апынуліся Татарскія агароды (раён Палаца спорту). Вуліца Савецкая (праспект імя Ф. Скарыны), ад сучаснага Дзяржцырка да плошчы Перамогі, была

таксама затоплена, у выніку чаго быў перапынены рух гарадскога транспарту. У многіх месцах былі размыты дарогі, разбураны масты. Рака сцішылася толькі ў другой дэкадзе мая.

Такія звесткі пра вядомыя разводзі ў Мінску, выкліканыя



вясновым расталым снегам. Што тычыцца непрацяглых затапленняў у выніку ліўневых дажджоў, дык яны здараліся ў горадзе даволі часта.

Адна з мацнейшых дажджавых паводак здарылася ў Мінску 20 сакавіка 1901 года. Дождж пачаўся напярэдадні ўвечары і ішоў усю ноч. Тады выйшла з берагоў і нечакана паказала свой нораў Няміга. У шэсць гадзін раніцы Рыбны рынак (зараз раён злучэння вуліц Няміга і Астроўскага) апынуўся пад вадой. Затым была заліта вадой тэрыторыя ад вугла Нова-Раманаўскай вуліцы (раён вуліц Раманаўская Слабада і Мяснікова) і да вугла вуліцы Школьнай (пачатак сучаснага праспекту Машэрава). Вада прасочвалася ў магазіны і падвальныя кватэры, якіх тут было шмат. Гэтая паводка нанесла вялікі ўрон насельніцтву горада.

Гарадскія кварталы, што прылягалі да Нямігі, у канцы XIX—пачатку XX стагоддзяў пакутавалі таксама і ад паводак, выклі-

каных лядовымі заторамаі на Плебанскай плаціне (з двума вадзянымі млынамі), якая знаходзілася ніжэй па цячэнні Свіслачы ў канцы Садовай вуліцы (зараз парк імя Я. Купалы).

Цяпер паводкі гораду не пагражаюць, як у мінулыя стагоддзі. І нягледзячы на тое, што ў перспектыве чакаецца далейшае змяненне воднага рэжыму Свіслачы — дадатковая падача вады з басейна Віліі, магчымасць вясновых разводдзяў у Мінску і зараз, і ў будучым — практычна выключаецца.

У адрозненне ад веснавых разводдзяў верагоднасць затаплення вуліц горада ліўневымі дажджамі застаецца высокай. Так, у апошнія дзесяцігоддзі (у 1955 годзе — 2 разы, у 1973 — таксама, у 1977 і 1983 гадах) пасля летніх ліўняў пад вадой апынуліся ўчасткі вуліц Інтэрнацыянальнай, Янкі Купалы, Максіма Горкага і Веры Харужай. Прычына ў тым, што горад працягвае забудоўвацца, павялічваецца плошча воданепранікальных пакрыццяў (дахі дамоў,



асфальтавыя пакрыцці на вуліцах і інш.). А гэта стымулюе ўтварэнне паверхневага сцёку, што вядзе да перапаўнення ліўневай каналізацыі.

МАЛАВОДДЗІ І ЗАСУХІ

Калі для воднага рэжыму Прыпяці і яе вытокаў характэрныя частыя паводкі, дык для Дняпра і Заходняй Дзвіны, з-за іх прыродных асаблівасцей – малаводдзі, што выкліканы працяглымі засухамі.

У айчыннай гісторыі першай з рэк Беларусі ўпамінаецца Дняпро. Даследаванне гэтай ракі пачата ў глыбокай старажытнасці, доказам чаго з’яўляюцца археалагічныя помнікі, летапісы, а таксама творы антычных аўтараў старажытнай Грэцыі і старажытнага Рыма.

Першапачаткова ў Герадота ў чацвёртай кнізе яго гісторыі (“Мельпамена”, V ст. да н. э.), а таксама у Страбона (“Геаграфія”, I ст.), Пталемея (“Геаграфія”, II ст.), візантыйскага імператара Канстанціна VII Багра-

народнага (“Выклад дзяржаўнага парадку”, X ст.) і іншых можна знайсці вельмі каштоўныя для таго часу звесткі пра раку Днабрус, як водным шляху. Упершыню Днепр названы ў творы невядомага аўтара (330 г.) “Плаванне вакол Понта Эўксінскага (Чорнае мора) і Меацыйскага возера (Азоўскае мора)”.

Найбольш поўнымі крыніцамі звестак пра Дняпро ў старажытны перыяд з’яўляюцца рускія летапісы і ў першую чаргу “Аповесць мінулых часоў” ці так званы летапіс Нестара, складзены ў Кіеве ў другім дзесяцігоддзі XII ст., што апісвае падзеі з 852 г. па 1110 г.

У летапісе даецца апісанне галоўнага воднага шляху Старажытнай Русі – з “варагаў у грэкі”: “... быў шлях з варагаў у грэкі і з грэкаў па Дняпры, а зверху Дняпра – волак да Ловаці, а па Ловаці ўваходзяць у Ільмень-возера вялікае; з гэтага ж возера цячэ Волхаў і ўпадае ў возера вялікае Нева, а вусце таго возера ўпадае ў мора Ва-



ражскае, а па тым моры да Царграда, а ад Царграда прыйсці ў Понт-мора, у якое ўпадае Дняпро-рака...”

Адным з варыянтаў шляху “з варагаў у грэкі” быў шлях па Дняпры і Заходняй Дзвіне (у Варажскае мора), па берагах якога рассялілася племя Крывічоў, — у той час самае шматлікае з тых, што жылі на тэрыторыі сучаснай Беларусі.

У геаграфічных апісаннях мінулых стагоддзяў Дняпро паўстае як велічны, суровы. Узбярэжжы Заходняй Дзвіны са шматлікімі азёрамі, рэшткамі старажытных замкаў, сярод якіх — знакаміты сабор Еўфрасінні Полацкай (X ст.), — уяўлялі жывапісную карціну, звязаную з успамінамі пра крывавае мінулае.

Вось як бачацца гэтыя рэкі ў “Кароткім апісанні ўнутранага Расійскай імперыі вадаходства” (1802 г.):

“Днепр ёсць без сумнення самы карысны і галоўны шлях да суднаходства. Гэтая рака, малодшая сястра і спадарожніца

Волгі, выходзіць непадалёку ад вытокаў Заходняй Дзвіны. Але дзве вельмі адчувальныя перашкоды ўскладняюць па ёй плаванне — пясчанае мелкаводдзе і парогі. Але паміж мелкаводдзем заўсёды знаходзіцца шлях ці фарватэр для праходу суднаў. Парогі ж суднаходства па гэтай рацэ, абмяжоўваюць на адзін толькі ў годзе час вясновага разводдзя, ды і тое не больш 2 ці 3 тыдняў працягваецца... Штогод ходзіць да 60 вялікіх баркаў з соллю па Дняпры да Смаленска...”

У такіх умовах найвялікшую праблему для суднаходства на рэках прадстаўлялі засухі і малаводдзі. Найбольш значныя з іх здарыліся у 1340, 1508, 1598, 1603, 1733 гадах: былі гады, калі Днепр “конны пераязджаў уброд” і нават пераходзілі раку статкі авечак. Больш поўныя дадзеныя пра малаводдзі дайшлі да нас, пачынаючы з мінулага стагоддзя.

Так, вельмі сухое і малаводнае лета было ў 1815 годзе, калі на Дняпры ўзніклі перашкоды



для суднаходства. У 1868 годзе вельмі нізкія ўзроўні вады адзначаліся на Заходняй Дзвіне: тады ў яе басейне пры жаркім леце з мая па верасень не выпала ніводнай кроплі дажджу, быў неверагодна малы ўраджай, гарэлі лясы, балоты.

У нашым стагоддзі самым страшэнным было малаводдзе 1939 года. На многіх рэках былі зарэгістраваны найніжэйшыя ўзроўні і расходы вады за ўвесь





перыяд назіранняў. Прычынамі выключнага малаводдзя, верагоднасць узнікнення якога на Дняпры, Заходняй Дзвіне і іншых рэках ацэньваецца як адзін раз у 100 год, з'явіліся папярэднія невысокае вясновае разводдзе, а таксама метэаўмовы летняга перыяду: сума атмасферных ападкаў за чэрвень – верасень 1939 года была ў 2–3 разы меншая за норму, а сярэдняя тэмпература ў гэты перыяд была на 2–3 градусы вышэй звычайнай.

Яшчэ ў мінулым стагоддзі рабіліся спробы растлумачыць малаводныя перыяды, што час ад часу здараліся, упывам гаспадарчай дзейнасці. Аднак пазней вядомы гідралаг Яўген Апокаў, знаўца пытання аб зменлівасці ваданоснасці рэк, пісаў, што “... абмяленне рэк тлумачыцца вельмі проста: яно ўяляе часо-

вую з'яву. Звязаную з наступленнем вядомага перыяду зменлівасці клімату. Пры гэтым не трэба звяртацца для тлумачэння абмялення рэк ні да вырубкі лесу, ні наогул вінаваціць у гэтым прагрэсіўную культуру краіны.”

Уяўляецца, што гэтыя словы, у дачыненні да вялікіх рэк, поўнасю захавалі сваё значэнне і ў нашы дні. Аднак, трэба адзначыць, што ў апошні час узраслі выпадкі перасыхання некаторых малых рэк у раёнах вялікіх гарадоў з-за інтэнсіўнага адбору падземных вод. У асобных выпадках, асушэнне зямель, якое праводзілася без уліку прыродаахоўчых патрабаванняў, прывяло да павелічэння ўклонаў і хуткасцей цячэння малых рэк і, як следства, памяншэнню глыбіні воднага патоку, якую часта памылкова прымаюць за паказчык ваданоснасці ракі.





ПОГЛЯД З КОСМАСУ

Незвычайныя з’явы на Беларусі лішні раз пераконваюць нас, наколькі таямнічая і непрадказальная прырода. Разгадаць яе дзіўныя сюрпрызы, а таксама істотна знізіць урон, які наносіцца не толькі катаклізмамі прыроды, але і дзейнасцю чалавека, дапаможа агляд зямной паверхні з вышыні. “Толькі цяпер, з вышыні прамалінейнага палёту мы адкрываем сапраўдную аснову нашай Зямлі, фундамент скал, пяску і солі, на якім “быццам мох сярод руін, квітнее жыццё”, – пісаў выдатны французскі пісьменнік А. Сент-Экзюперы.

Сёння, дзякуючы сучасным аэраздымкам і фатаграфаванню з космасу стала рэальным комплекснае вывучэнне прыроды. Апэратыўная касмічная інфармацыя іграе важную ролю ў экалагічным маніторынгу, правядзенні інжынерных даследаванняў, у разгадцы розных прыродных з’яў. Здымка з космасу пер-

спектыўная для вырашэння актуальных праблем экалогіі.

На землях рэспублікі, якія інтэнсіўна асвойваюцца, стварылася напружаная сітуацыя, а ў некаторых выпадках – экалагічна крызісная. Распрацоўка Старобінскага радовішча калійных соляў, здабыча нафты на Палессі, стварэнне вялікіх вадасховішчаў (Вілейскае, Салігорскае і інш.). Асабліва выдзяляюцца вынікі катастрофы на Чарнобыльскай АЭС.

Разнастайнасць гаспадарчай дзейнасці вядзе да негатыўных і часта незваротных парушэнняў ландшафтаў. На здымках з космасу добра бачны, напрыклад, прасадкі зямной паверхні, акумуляцыя шахтнымі выпрацоўкамі калійных гарызонтаў на глыбінях у некалькі соцень метраў. Па касмічных фотаздымках удалася вызначыць неўрадлівыя землі Палесся.

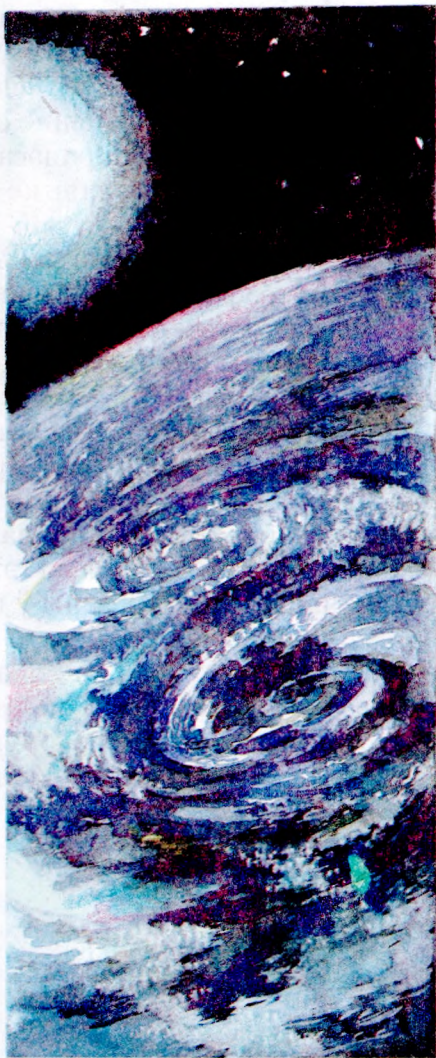
У канцы красавіка 1986 г. са спадарожніка быў заўважаны інтэнсіўны ачаг цеплавога выпраменьвання, які знаходзіўся ў Чарнобылі, дзе працавала АЭС.



Па спадарожнікавых дадзеных у розных раёнах Швецыі былі зафіксаваны перавышэнні звычайнай фонавай радыёактыўнасці мясцовасці. Так увесь свет даведаўся пра найвялікшую на Зямлі экалагічную катастрофу па віне чалавека. Ад выпадзення радыёактыўных ападкаў больш за ўсіх пацярпела Беларусь.

Камп'ютэрная апрацоўка лічбавай касмічнай інфармацыі, якая атрымана са спадарожніка "Рэсурс - 01", дазволіла ўпершыню зрабіць электронныя экалагічныя карты раёнаў Новалукомльскай ДРЭС і Сяляўскага ландшафтнага заказніка. На такіх мадэлях паказаны забалочаныя землі, ачагі тэрмічнага забруджвання водных ландшафтаў возера Лукомльскае ў месцах скіду цёплых сцёкаў ДРЭС і іншыя трансфармацыі.

З дапамогай касмічных здымкаў у зямных глыбінях заўважаны разломы-шчыліны, многія з якіх кантралююць размеркаванне залежаў нафты, калійных соляў, бургала вугалю, жалезных





руд і іншых карысных выкапняў. Вывучэнне разломаў, уздоўж якіх магчыма з'яўленне землетрасенняў, узмацненне сучасных геалагічных працэсаў, мае практычнае значэнне ў інжынерных мэтах.

Вызначанія па касмічных здымках і геафізічных дадзеных сістэмы актыўных разломаў паблізу возера Сялява з'явіліся адной з прычын для таго, каб адмовіцца ад будаўніцтва ў гэтым раёне Беларускай АЭС. Пры ўзвядзенні такіх адказных аб'ектаў лепш аддаць перавагу ўсходу рэспублікі, паколькі гэты рэгіён найбольш спакойны ў геалагічных адносінах. Што ж да захавання таксічных адходаў, месца для іх можа быць вызначана толькі там, дзе разломы ў зямной кары таксама адсутнічаюць.

Трэба адзначыць, што выяўленыя на касмічных здымках актыўныя разломы вызначаюцца даволі магутнымі патокамі энергіі, што ідуць з нетраў Зямлі. У апошні час іх звязваюць з так званымі геапатагеннымі зонамі, якія адлюстроўваюцца ў біяхімічных, геафізічных і біялакацыйных палях. Такія зоны трэба адзначаць пры экалагічных даследаваннях, паколькі энергетычныя патокі дрэнна ўздзейнічаюць на энергетыку біясістэм, садзейнічаюць паталагічным зменам у арганізме чалавека.

Вывучэнне стану навакольнага асяроддзя на аснове касмічнай інфармацыі з'яўляецца адным з прыарытэтных напрамкаў даследаванняў і садзейнічае планаванню прыродаахоўных мерапрыемстваў у Рэспубліцы Беларусь.

3

3 Чырвонай кнігі Беларусі





Аляксандр Чагадаеў, біёлаг

ІХ АБАРАННЯЕ ЗАКОН

Паўзунам і земнаводным на Беларусі не вельмі добра жывеца: сонца не хапае, дажджы даймаюць. Ды і людзі не надта іх прывячаюць. Чаго каштуе адно слоўца “гады”!.. Але няма ў прыродзе жывёл цудоўных і жахлівых: гэта катэгорыі, якія прыдумаў чалавек. А такая катэгарычнасць прывяла да таго, што многія віды жывёл апынуліся ў пагрозлівым становішчы па віне чалавека, які вырашыў перабудаваць біясферу.

Мы хочам расказаць аб адным відзе земнаводных і двух паўзуноў, якія ўнесены ў “Чырвоную кнігу Беларусі”. Коль-

касць іх яшчэ адносна вялікая, але скарачаецца катастрофічна хутка, і гэта ў недалёкай будучыні можа паставіць іх пад пагрозу знікнення.

ЧАРОВАЯ РАПУХА, ЦІ ЯК ЕЎРАПЕЙЦЫ АХОЎВАЮЦЬ “ДЖЭКА- БУРКУНА”

Аднойчы я набыў цікавую марку. З правага боку красаваўся сілуэт Елізаветы-II – даніна традыцыі на марках Вялікабрытаніі і яе былых калоній: яна, каралева, павінна вяршэнстваваць! Нетрадыцыйнай аказала-



ся... выява рапухі з рэменем на спіне, вялізнай земнаводнай (па маштабу з каралеўскім сілуэтам), якая выглядала з лістоты і бутона бярозкі.

Англічане – людзі памяркоўныя, не кожны ж прэзідэнт (ці кароль) згодзіцца бачыць на сваёй марцы агідную рапуху!..

Высветлілася, што гэта брытанская рапуха водзіцца і на Беларусі, а маркай удастоена на радзіме з-за надпісу: “Жывёлы пад пагрозай”.

Прадставім нашу амфібію: рапуха чаротавая – “натэрджэк”. Народная яе мянушка – Джэк-буркун. Крык чаротавай рапухі сапраўды громкі, рыпучы.

Самкі чаротавых рапух дасягаюць да 10 сантыметраў, а самцы драбнейшыя: да 8 сантыметраў.

Перш за ўсё трэба сказаць, што жыве чаротавая рапуха толькі ў Еўропе, на іншых кантынентах яна не водзіцца. А селіцца ад поўдня Швецыі і Вялікабрытаніі да Іспаніі і Партугаліі, але на паўднёвым усходзе



Еўропы шукаць яе безвынікова. Бліжэйшыя да нас мясціны, дзе водзіцца чаротавая рапуха – краіны Балтыі, Калінінградская вобласць Расіі і Валынская вобласць Украіны. У нас на Беларусі чаротавая рапуха сустракаецца на заходнім баку плошчы Лепель-Бабруйск. Акрамя чаротавай у нас водзіцца яшчэ два віды: шэрая і зялёная.

Па ўсёй Еўропе колькасць чаротавай рапухі скарачаецца. Адным са спрыяльных для яе раёнаў было Вілейскае вадасховішча. Назіраць за гэтым “Джэкам-буркуном” можа было проста на біястанцыі Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта, дзе студэнты атрымлівалі ўрокі эка-



лагічнага выхавання. Увечары, пасля дажджу, рапухі хаваліся па сажалках і пачыналі сваё “бурчанне”. Выкладчыкі універсітэта заўсёды падкрэслівалі ўнікальнасць гэтай рапухі. А ў 1992 годзе біястанцыю закрылі. Яе ператвараюць у лячэбніцу для пацярпелых ад чарнобыльскай бяды. Вядома, калі гаворка ідзе аб нацыянальнай бядзе, іншага выйсця няма. Але не пашкодзіла б адлавіць рапух, перавезці і выпусціць у спрыяльнае асяроддзе. Будоўля ж будзе працягвацца... Праўда, у чаротавай рапухі ёсць “запас трываласці”: вядома, што яна прызвычайнаеца да сельгасугоддзяў, а таксама да паркаў і садоў. З усіх рапух яна найменш адчувальная да салёнай вады.

Збіраючы звесткі пра гэтую рапуху, я знайшоў падрабязныя тлумачэнні, як ні дзіўна, у старога золага Альфрэда Брэма, аўтара “Жыцця жывёл”. Аказваецца, што гэты “Джэк-буркун” рые глебу часцей і лепш за ўсіх іншых рапух. Яго адкопвалі на глыбіні да 3 метраў.

Чаротавая рапуха можа пастаяць за сябе: пры пагрозе ці нападзе яна пакрываецца белай пеністай вадкасцю, якая мае вельмі непрыемны пах. Адзін з калег нямецкага золага параўнаў яго з пахам паленага пораху.

Дык чаму ж рапуха знікае ў Еўропе? Жыве яна ў адносна рыхлых, сухіх месцах, на пясчаных глебах, сасновых узлесках, дзюнах, лугавінах, а для размнажэння ёй патрэбны сажалкі. Такім чынам, неабходна спалучэнне ўсіх гэтых умоў для жыцця. Ікра і лічынкі чаротавай рапухі развіваюцца даволі марудна, і таму адчувальныя да перасыхання.

У “Еўрапейскім доме” трывога, тыя ж праблемы: забруджванне вады ядахімікатамі, правядзенне дрэнажных работ, адходы з прамысловых прадпрыемстваў і сельгасугоддзяў.

Першымі паказалі прыклад Нідэрланды, дзе ёсць рэзерваты для рапух. Гэтыя мікразапаведнікі створаны для аховы відаў, існаванне якіх пад пагро-



зай. Акрамя запаведнікаў для рапух у Еўропе на аўтастрадах ставяць знакі з папярэдзжаннямі і робяць падземныя пераходы, а таксама пасткі для адлову і выпуску земнаводных у спрыяльнае для іх асяроддзе.

І тым не менш земнаводныя гінуць: адзначылі спад колькасці чаротавай рапухі Бельгія, Данія, Францыя, Германія, Швейцарыя, Швецыя. Асабліва катастрафічнае становішча ў Англіі – за сорок год папуляцыя гэтага земнаводнага знізілася на 90 працэнтаў.

Ці зможа выжыць у так званым “Еўрапейскім доме” рапуха залежыць ад чалавека, ад нас з вамі.

ТАРЦІЛА З ПРЫПЯЦКІХ БАЛОТ

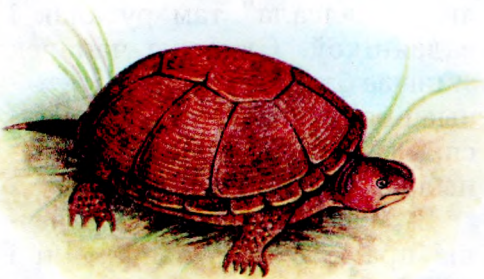
Гавораць, што балоты – маладосць нашай зямлі. Сапраўды, у мінулыя геалагічныя эпохі істотная яе частка была пакрыта каменнавугольнымі балотамі.

Першабытны чалавек старанна абыходзіў балота. Фантазія

яго “малявала” там русалак і вадзянікоў. Сучасны чалавек знішчае балоты, не баючыся нячысцікаў. І ўсё ж там захаваліся, як у мінулыя эпохі, архаічныя істоты...

Вось прабіўся першы сонечны прамень праз выпарэнні і туман. У гэта самае імгненне на паверхню вынырнула лупавокая галава з маленькімі жоўтымі крапінамі. Агледзеўшыся, нейкая істота няўкладна пачала караскацца па карчы, дапамагаючы кіпцюрамі, выцягваючы доўгую шыю. Міргаючы, яна нарэшце выпаўзла поўнасю, цягнучы на сабе свой дом. У вадзе яна больш увішная. Многія з вас, відаць, пазналі балотную чарапаху? Мы варухнуліся, і чарапаха бухнула ў ваду. Але нам усё роўна вельмі пашанцавала, таму што балотная чарапаха на Беларусі – гэта сапраўды дагістарычная істота, з тых самых часоў, калі рухаліся леднікі.

На поўдні, у Закаўказзі і Сярэдняй Азіі, чарапах налічваецца да трох відаў, а ў тропіках яшчэ больш.



Неспрыяльныя кліматычныя ўмовы прывялі да таго, што балотныя чарапахі ў нас маюць памеры не больш за 22 сантыметры, у сярэднім 16-18 сантыметраў. А на поўдні яны вырастаюць да 35 сантыметраў.

Некаторыя людзі заводзяць чарапах дома. Аднак, балотную чарапаху не трэба знявольваць: гэта папуляцыя трымаецца, можна сказаць, на нітачцы...

Такім чынам, балотная чарапаха амаль паўтарае лёс чаротавай рапухі. У нашай краіне яе можна назіраць, напрыклад, на поўдні ад Мінска. Выбірае яна старыцы, сажалкі і балоты, не любіць вельмі хуткіх рэчак.

Адносіны да балотных чарапах, на вялікі жаль, бываюць нават варожыя. Некаторыя лічаць, што яны шкодзяць рыбалоўству. Але біёлагі высветлілі, што рацыён балотнай чарапахі складаецца на 90 працэнтаў з вадзяной жывёнасці – прэснаводных смаўжоў, апалонікаў, а таксама вадзяных раслін. Рыбу ёй не злавіць. Вядомы факт, калі адзін заолаг трымаў балотную чарапаху ў акварыуме, разам з рыбамі. Такая ідылія працягвалася два гады. Усё ж акварыум – не сажалка, згадзіцеся. Аднак ад памерлай рыбы чарапаху не адмовіцца. Такім чынам, мы высветлілі, чым харчуецца балотная чарапаху.

Акрамя Беларусі, балотная чарапаху ахоўваецца ў Германіі і Італіі, дзе яе спрабуюць разводзіць. І нам вельмі патрэбны гадавальнік балотнай чарапахі, каб гэты від не знік з нашай зямлі. Цяпер на Беларусі гэтым паспяхова займаецца кандыдат біялагічных навук Сяргей Драбянкоў.



ЗАЗІРНІ Ў ВОЧЫ МЯДЗЯНЦЫ

Калісьці вельмі-вельмі даўно, на фотаконкурс аднаго дзіцячага часопіса быў дасланы здымак звычайнай гадзюкі з характэрным зігзагам ці як яшчэ гавораць “каінавай пячаткай”. Подпіс быў такі: “Ядавітая мядзянка”.

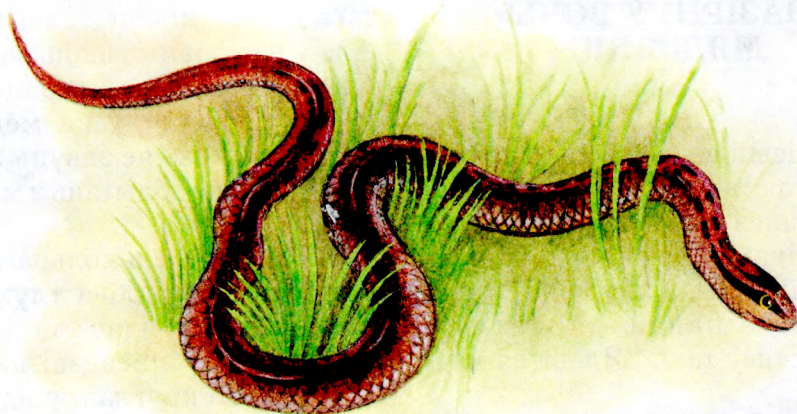
Юны даследчык усведамляў, што змяя можа прадстаўляць нейкую небяспеку, але не забіў яе, а вырашыў сфатаграфавать. Тым больш, што гэтая змяя зусім не такая, як пра яе гавораць. Міфы пра мядзянку існуюць, таму што на тэрыторыі Амерыкі сапраўды ёсць ядавітая змяя, меднагаловы шчытаморднік, якую амерыканцы, схільныя да скарачэнняў, называюць “меднагаловам”. Гэты меднагаловы па сённяшні дзень дасаджае амерыканцам, як звычайная і іншыя гадзюкі – жыхарам Еўропы. Такім чынам, з меднагаловам усё зразумела, гэта на сумленні перакладчыкаў, а мядзянка да гэ-

тага не мае ніякага дачынення. Але ў нас працягваюць забіваць бязногую яшчарку-вераценніцу (у яе таксама луска медная), хоць іншы раз яе завуць медзяніцай, каб не зблытаць з мядзянкай.

Выкладчыкі школьнага курса біялогіі цярдліва тлумачаць розніцу паміж ядавітай і неядавітай змяёй – у неядавітай, маўляў, зрэнка круглая, у ядавітай – шчылінападобная. Розніца гэтая вельмі сумніцельная. У кобры, напрыклад, таксама круглая зрэнка. Але ж перад тым, як разгледзець зрэнку змяі, трэба яе напачатку злавіць (чаго рабіць не раім!).

Не зайздросьчу я мядзянцы: іншы раз яна паводзіць сябе як гадзюка – шыпіць, робіць выпады, хавае галаву і з клубка, шырока разяваючы пашчу, кідаецца. Паспрабуй, растлумач, што выпады гэтыя прытворныя. Яна ж можа ўкусіць да крыві. Таму сама па сабе яе агрэсія, абарончыя выпады любога ўвядуць у зман.

Навуковая назва мядзянкі



прыгожая і мілагучная – “каранэла аўстрыяка”, што значыць “аўстрыйская”.

Распаўсюджванне яе, калі прыняць нашу краіну за “кропку адліку”, ад нас на поўначы да ўскраін Швецыі, Нарвегіі, Англіі, на ўсход па сярэдняй паласе Расіі да заходняга Казахстана, на поўдзень да паўночных ускраін Ірана і Турцыі, на захад да паўночнай Іспаніі.

Афарбоўка лускі мядзянкі вар’іруе ад шэра-бурай да медна-чырвонай з крапінамі. Адсюль і назва. Медна-чырвоны

колер больш характэрны дзеля самоў.

Наша мядзянка дасягае 70 сантыметраў. Праўда, сцвярджаюць, што на Каўказе яны сустракаюцца і мятровыя...

Паводзіны мядзянкі супярэчлівыя, але няма больш мірнай змяі.

Мядзянка любіць сухую глебу, сонечныя, камяністыя схілы гор, парослыя кустоўем, лясы, лугавіны. Як гавораць заолагі, яна харчуетца аднымі яшчаркамі. Калі яшчарак няма, тады мядзянка палюе на грызуноў,



землярыек, птушанят, жабак і насякомых, можа яна загнуць і змяю, і змяніныя яйкі.

Мядзянка спрабуе схопіць ахвяру за галаву ці, калі гэта не ўдаецца адразу, хапае за тое, што трапіцца, абгортваецца ў тры аплеты і, знайшоўшы галаву, загрытывае.

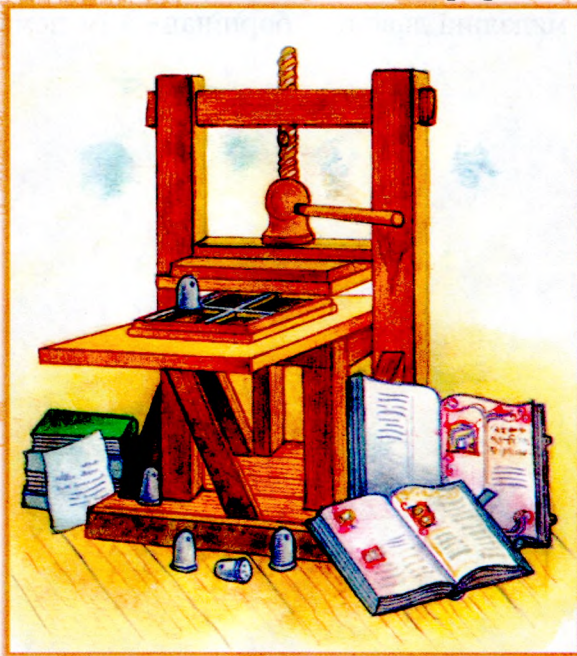
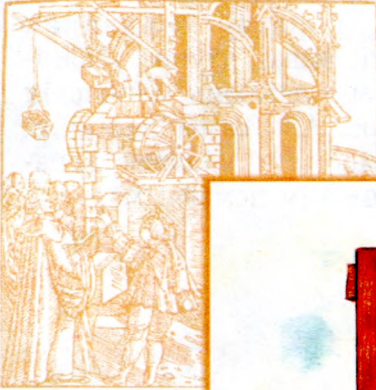
Размнажэнне мядзянкі доволі

загадкавае. Нараджае яна ў жніўні-верасні жывых змеек ад 2 да 15 (часцей 5–6), даўжынёй яны не больш за аlovak.

Спіс ворагаў мядзянак шматлікі: нават птушкі і вялікія жабы глытаюць маленькіх мядзянак. Але самы вялікі іх вораг, вядома ж, чалавек, і саборнічаць з ім немагчыма.

4

Пошуки. Адкрыцці. Знаходкі





*Міхась Лібінтаў, прафесар МАІТ,
акадэмік БІА*

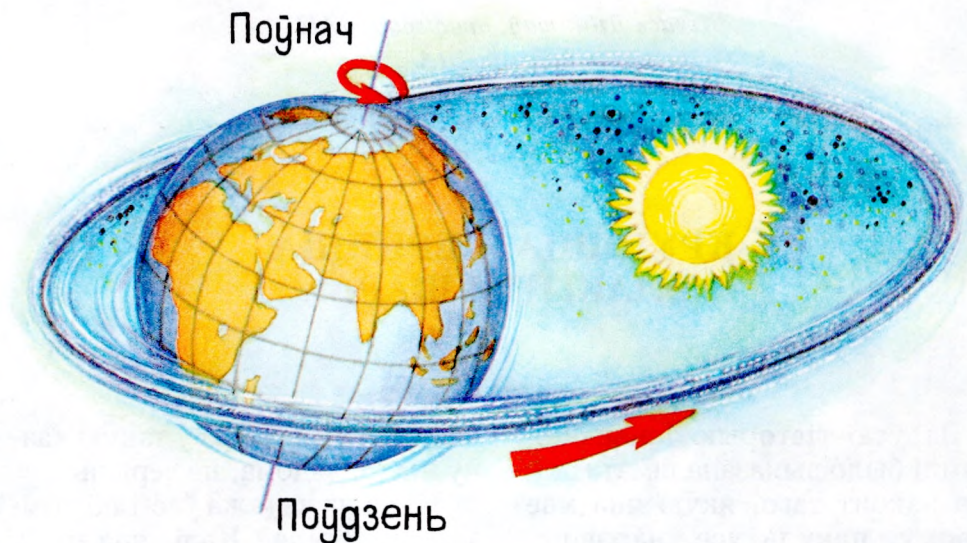
КРУЦІЦА, ВЕРЦІЦА БЛАКІТНЫ ШАР...

За ўсю гісторыю існавання Зямлі было выказана шмат гіпотэз наконт таго, якую яна мае форму, пакуль усе, нарэшце, упэўніліся, што наша планета – шар...

Але тут узнікае пытанне: на чым зямны шар трымаецца? Калі ў старажытнасці думалі, што Зямля нагадвае вялікі тоўсты блін, існавала меркаванне, што без падстаўкі гэты блін трымацца не можа. Вось і прыдумалі, што блін ляжыць на спінах сланоў, а тыя стаяць на вілізнай чарапасе. Забаўная атрымалася піраміда, прычым уся яна плавала ў акіяне – не зямным, а

касмічным... Зараз у такую казку ніхто, вядома, не верыць.

Ну, а на чым жа ўсё-такі трымаецца Зямля? Калі яна ні на чым не трымаецца і ніякіх падставак не мае, дык як вы сабе гэта ўяўляеце? Навука, каб дакапацца да ісціны, прапанавала просты эксперымент, даступны кожнаму. Моцна прывяжыце да маленькага дзіцячага вядзерца вярхоўку і спачатку навучыцеся круціць над галавой пустое вядзерца, а потым напоўненае вадой – каб ніводная кропля не вылілася. Калі вы раптам затармазіце кручэнне, дык абліцеся з ног да галавы. Такім чынам,

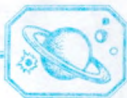


пакуль вядзерца ў руху, усё добра, але калі толькі яно спыніцца – вада ў перакуленым вядзерцы ўжо не трымаецца.

Прыкладна тое ж самае адбываецца і з Зямлёй. Яна не падае таму, што хутка, не спыняючыся, рухаецца вакол Сонца, робячы віток за вітком. Сонца прыцягвае да сябе Зямлю, яна як бы адначасова падае на Сонца і адлятае ад яго, а ў выніку ўжо мільярды год рухаецца вакол

свайго роднага свяціла. Калі б Сонца раптам перастала прыцягваць Зямлю, яна б адразу панеслася некуды ў касмічную прастору. А калі б раптам наша планета спынілася, яна абавязкова ўпала б на Сонца. Добра, што ні таго, ні другога здарыцца не можа.

На глобусах Зямлю заўсёды паказваюць у нахіленым стане. У нашай планеты вось сапраўды нахілена, і гэта мае вялікае значэнне: змяняюцца поры года.



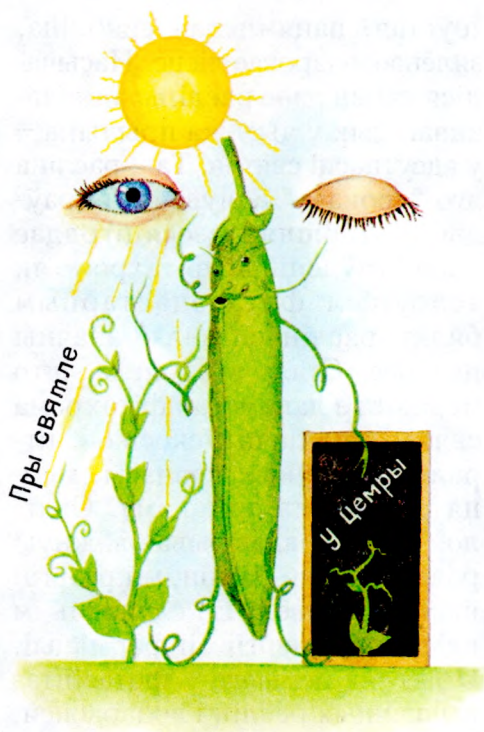
НА НАС ПАЗІРАЮЦЬ ДРЭВЫ І КВЕТКІ

Наша сустрэча з дырэктарам Інстытута фотабіялогіі акадэмікам АН Беларусі і Нью-Йорксай Акадэміі навук Ігарам Дзмітрыевічам Валатоўскім адбылася не ў яго службовым кабінэце, а ў лабараторыі фотарэгуляцыі клеткавых працэсаў. Добра ведаю, што Валатоўскі многія гады даследуе з калегамі зрокавыя рэцэптары чалавека, жывёл і... раслін. Пра тое, што расліны “бачаць”, ад яго я даведаўся ўпершыню. Але што значыць “бачаць”?

— Я вам гэта прадэманструю на дыяграмах, — тлумачыць вучоны. — Класічны біялагічны эксперымент. Для прыкладу, пасаджаны гарох і змешчаны ў цёмнае месца. І — такі ж гарох, але ён ужо рос пры святле. Прайшло тры тыдні. І вось усходы... Гарох ў цёмным месцы за гэты час даў “ураджай” у выглядзе вартага жалю парастка, з ледзь вызначаным скурчаным лісцем. У таго ж, што рос пры святле, —

тоўстая, пацямнелая сцябліна, зялёнае, здоравае лісце. Насычаліся гэтыя дзве расліны аднолькава. Дык у чым жа прычына — у адсутнасці святла. Так, расліна яго “зрокава” адчувае. Сапраўды, у апошнія дзесяцігоддзе нашы ўяўленні аб фітахроме як асноўным фотарэцэптарным бялку раслін спазналі значны прагрэс. Стала зразумела, што менавіта з дапамогай фітахрома святло прама ці ўскосна кантралюе асноўныя працэсы жыцця расліннага арганізму. Святло, вядома, адыгрывае важную ролю ў жыцці раслін, мікраарганізмаў і жывёл. Ён служыць ім крыніцай энергіі, інфармацыі. Прыклад першага — фотасінтэз вышэйшых раслін і водарасцей. У жывёл, аднак, святло выступае толькі як крыніца інфармацыі, якая дазваляе ім шукаць ежу, сховішча, ратавацца пры пагрозе небяспекі.

Высветлілася, што і ў раслін святло — крыніца інфармацыі, неабходнай пры генетычных працэсах. Але для таго, каб святло аказвала сваё рэгулятарнае



ўздзеянне, расліны павінны не толькі “бачыць”, але і дыферэнцыраваць фотапатокі, іх вуглавое размеркаванне, спектральны склад і ў канчатковым выніку пераўтвараць светлавы сігнал у фізіялагічны адказ. Здольнасць “бачыць” расліны ажыццяўля-

юць з уздзеям фотарэцэптарных сістэм, асноўнай з якіх з’яўляецца фітахромная.

Што ж такое – фітахром? Якая яго функцыя? Даследчыкі вызначылі: гэта фотарэцэптар першай сістэмы раслін. Менавіта ён паглынае святло ў блакітнай і чырвонай вобласцях аптычнага і спектральнага дыяпазона. Фітахром сустракаецца практычна ва ўсіх раслінных арганізмаў: вышэйшых, папаратнікаў, імхоў, зялёных і чырвоных водарасцей. Існаванне фітахрома, гэтага своесаблівага бялку, вызначае і іх выбіральныя “зрокавыя” здольнасці. Вучоныя ў якасці аб’екту даследаванняў абралі ячмень (расліну доўгага дня) і мацярдушку (наадварот, расліну кароткага дня).

Што ж выявілі эксперыментатары? Аказалася, калі ячмень вырошчваць ва ўмовах чаргавання кароткага дня і доўгай ночы, нават кароткачасовае яго асвятленне ў сярэдзіне “цёмнага” інтэрвалу выклікае зацвітанне гэтай расліны. А ў мацярдушкі такое асвятленне яго прадухіляе.



Спектры дзеяння гэтых з'яў паказалі, што найбольшай эфектыўнасцю валодае чырвонае святло.

Вынікі эксперыменту дазволілі вучоным скласці першае ўяўленне аб тым, як святло ўспрымаецца раслінамі, як уплывае на іх рост, развіццё і нават... старэнне. Сёння даследчыкі задумваюцца над рэалізацыяй гіпотэзы, якая дазволіла б стварыць сарты раслін, што больш эфектыўна ўтылізуюць сонечную энергію ці менш патрабавальных у спажыванні глебавых рэсурсаў. Аднак, вывучэнне фотамарфагенеза выклікае інтарэс і акрамя чыста практычнага выкарыстання. Сувязь паміж святлом з “зрокам” раслін, што фарміруе гэтую пярвічную крыніцу кіслароду і самае першае звяно харчовага ланцуга, з'яўляецца адным з найбольш важных і захапляючых бакоў жыцця на Зямлі. Нездарма ў Інстытуце фотабіялогіі вядзецца творчы навуковы пошук, які адкрывае ўсё новыя загадкі фітахрома – “зрокавага” пігменту раслін.

КАЛІ ЗАХВАРЭЛА ДРЭВА...

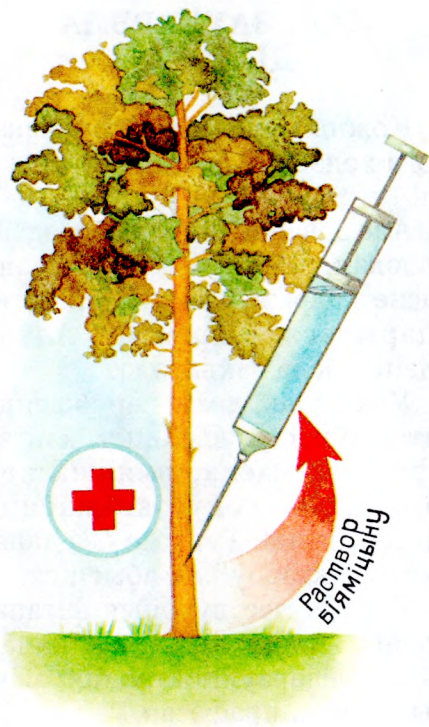
Кожны з вас, сябры, абавязкова ходзіць у лес. Як хораша ў ім!

Але давайце пільна паглядзім навокал. І спынім сваю ўвагу на сасне з парыжэлай ігліцай. Што здарылася з дрэвам? Адказ адзін: сасна захварэла.

У хворых дрэў парушаецца інтэнсіўнасць дыхання, сінтэз эфірнага масла, змяншаецца колькасць соку, зніжаецца вільготнасць. Тут ужо без дапамогі “дактароў” не абысціся.

Лечаць лес вучоныя-фітапаталагі. Адзін з іх – Мікалай Ільч Фёдараў, доктар біялагічных навук, прафесар.

– Вам даводзілася бачыць сасну з шчарбінамі на ствале, засохлай вершалінай? – пытаецца Мікалай Ільч. – Значыць, дрэва хворае, дыягназ – смаляны рак. А найбольш небяспечная для здароўя лесу – каранёвая губка. Гэты грыб з'яўляецца ўзбуджальнікам хваробы, якая прыводзіць да ўсыхання хваёвых парод.



Каранёвая губка паражэ ў елак цэнтральную частку ствала да вышыні 4–6 метраў, а ў соснаў – усю каранёвую сістэму. Пяць міжнародных нарад фітапатолагаў, што адбыліся за апошнія гады, былі прысвечаны гэтай праблеме. Вучоныя шука-

юць радыкальныя меры лячэння лесу.

Вялікі ўклад у лячэнне лесу ўнеслі і беларускія вучоныя пад кіраўніцтвам прафесара М. І. Фёдарава. Былі знойдзены меры барацьбы з хваробамі лесу.

Але ўсе хімічныя сродкі лячэння лесу могуць перашкодзіць з'яўленню шкодных грыбоў толькі на паверхні пнёў. А як жа каранёвая сістэма?

Прафесар М. І. Фёдараў і яго вучні вырашылі выкарыстаць для лячэння дрэў грыб з назвай “пеніефара гіганцкая”. Пошук, эксперыменты занялі некалькі гадоў... І вось нарэшце атрыманы вынікі абнадзейваючыя, перспектывныя.

– У чым жа перавага новага сродку барацьбы з хваробамі дрэў?

– Новы біялагічны препарат знішчае каранёвую губку, – тлумачыць прафесар М. І. Фёдараў, – не забруджвае навакольнае асяроддзе, садзейнічае прафілактыцы захворванняў дрэў.

Трэба дадаць, што для лячэння дрэў вучоныя пачалі актыў-



на выкарыстоўваць антыбіётыкі, якімі ўрачы лечаць людзей. Напрыклад, пры ўвядзенні ў сярэдзіну ствала раствору біяміцыну прыкметна паляпшаецца стан хворага дрэва. А “ін’екцыі” тэтрацыкліну даюць добры лячэбны эфект пры паражэнні дрэў каранёвай губкай у пачатковай стадыі хваробы.

Вучоныя дапамагаюць лесу жыць, радаваць нас свежацю паветра, прыгажосцю.

ХТО, ЯК І КОЛЬКІ СПІЦЬ?

Сон аднаўляе сілы. Дае адпачынак усяму арганізму. І не толькі чалавеку, але і жывёле. І вось тут шмат цікавага, пазнавальнага.

Сон – з’ява ўсеагульная. Усе жывыя істоты на Зямлі маюць патрэбу ў сне. Праўда, мы да гэтага часу не ведаем яшчэ, ці спіць мурашка, калі ноччу ляжыць, раскінуўшы лапкі, у сябе ў падзямеллі, а можа, гэта проста стан бяздзейнасці? Тым больш нам цяжка заўважыць

дрымотны стан у мядузы. Час ад часу выказваецца меркаванне, што некаторыя жывёліны абыходзяцца без звычайнага сну, іх “сон” – у своеасаблівым адпачынку. У гэтым падазраюць жвачных з-за таго, што бедалагам цэлы дзень даводзіцца скубці траву і ўсю ноч яе перажоўваць.

Птушкі ўмеюць спаць на ляту. Тыя з іх, якія знаходзяцца пасярод чарады, спяць бесклапотна. Цяпер стала зразумелым, для чаго буслы мяняюцца месцамі ў час палёту. Мініяцюрныя магнітафоны, якімі птушкі былі забяспечаны, расказалі даследчыкам, што трымацца ў страі ім дапамагаюць гукі, якія ідуць ад пярэдніх і задніх птушак. Бусел, калі захоча спаць на ляту, павінен мець у сваім маленькім мазгу два пункты ў рухальнай і гукавой галінах.

Працягласць сну жывёлін залежыць ад многіх абставін. У цэнтральных і паўднёвых раёнах Еўропы жыве маленькі звярок, вялікі аматар паспаць. Сустракаецца ён (праўда, рэдка) і ў



нас, у Беларусі. І імя ў яго падыходзячае – соня. Дзень гэта сімпатычная істота спіць у дупле і толькі з надыходам цемры прачынаецца на дзве-тры гадзіны, каб крышку паразмяцца і паабедаць.

Вельмі многа спяць нашы любімыя дамашнія жывёліны, ім жа не даводзіцца губляць час на пошукі ежы. Сабака, якога закрылі ў кватэры, можа праспаць да вяртання гаспадароў.

Большасць птушак спіць усю цёмную частку сутак. Менш за ўсіх спяць жывёлы-абжоры. Крот павінен назбіраць за дзень столькі чарвякоў і насякомых, што большую частку сутак праводзіць у працы і клопатах, пакідаючы для сну крыху больш чатырох гадзін.

Цікавыя позы жывёлін у час сну. Ластаногія, напрыклад, не могуць спаць лежачы ля паверхні вады. Калі ж у іх няма магчымасці вылезці на бераг або лёд, ім даводзіцца для лепшай позы сну ўсплываць, каб глынуць раз-другі свежага паветра. Так, па тры-чатыры мінуты спіць на дне паўночны марскі слон. Кажаны і адзін від маленькіх папугайчыкаў спяць уніз галавой. Сланы спяць на жываце, абапіраючыся на біўні. Казярогі ж закідваюць галаву назад, каб абаперціся рагамі аб зямлю і хоць на час сну пазбавіцца ад пастаяннага цяжару. А буйныя рыбы іншы раз любяць спаць на баку, ды так моцна, што часам зусім не чуюць небяспекі...

А колькі неабходна спаць ча-



лавеку, каб мозг поўнасю аднавіў свае сілы? Даросламу дастаткова шасці-васьмі гадзін сну. Дзецям – крыху больш. Ім рэкамендуецца класціся і прачынацца ў адзін і той жа час.

Шырока распаўсюджана думка, што перад складанымі і цяжкімі справамі не шкодзіць асабліва добра выспацца. Гэта няправільна. Вопыт вучоных паказаў, што і для сну неабходна мера. Наш начны сон – гэта ўмоўны рэфлекс на час і на абставіны. Кожны з нас ведае, як цяжка часам заснуць у незнаё-

мым месцы і ў непрызначаны час, нават калі мы “пераседзім” прызначаны час, захапіўшыся якім-небудзь заняткам. У чалавека ў час сну ў рухальных частках мозга часта ўзнікаюць вартавыя пункты. Гэта дазваляе, у выпадку асаблівай неабходнасці, спаць і седзячы. Вопытныя кавалерысты цудоўна спяць у садле. Можна спаць і на хаду, але гэта таксама пры рэдкай неабходнасці. Гэта гаворыць аб неабмежаваных магчымасцях чалавека, яго рэакцыі на сон.



Эдуард Луканскі, пісьменнік

ПЕРШААДКРЫВАЛЬНІКІ

Эўрыка! Як часта карыстаюцца сёння гэтым, ужо крылатым выслоўем, якое належыць вучонаму Архімеду. І кніга, якую ты, юны чытач, трымаеш у руках, мае назву “Эўрыка”, таму, што яе аўтары спадзяюцца, што і ты не адзін раз ускрыкнеш “Эўрыка” (“Я знайшоў!”) – знайшоў для сябе нешта новае, патрэбнае, што папоўніць веды, пашырыць кругагляд...

Архімед жыў вельмі даўно. Ён нарадзіўся ў 287 годзе да н. э. у Сіракузах (востраў Сіцылія). Бацька яго быў матэматыкам і астраномам. Гэта адыграла важную ролю ў жыцці Архімеда. Ён з дзяцінства захапіўся лічбамі і ўсё жыццё не пераставаў зачароўвацца строгай логікай іх вечных законаў.

Архімед першы заняўся статыкай і знайшоў цэнтры цяжа-

ру простых фігур: паралелаграма, трохвугольніка, трапецыі, адрэзка парабалы. Ён стварыў тэорыю рычага і аднойчы заявіў: “Дай мне дзе стаць, і я зрушу Зямлю!” І вучоны даказаў, што гэта была не пустая пахвальба. На вачах Герона II, правіцеля Сіракуз, і натоўпу глядачоў, ён адзін спусціў на ваду буйнейшы па тым часе карабель “Сіракузію”, водазмяшчэннем 4200 тон. Зрабіў ён гэта пры дапамозе цэлай сістэмы паліспастаў і рычагаў. Менавіта Архімед лічыцца вынаходнікам сучаснага паліспаста.

Аднойчы ў ванне да яго раптам прыйшла думка аб сіле выштурхвання, якая дзейнічае на пагружанае ў вадкасць цела. У гэты час ад радасці ён забыўся пра ўсё і голы пабег па вуліцах Сіракузаў з пераможным во-



клічам: “Эўрыка!” Так быў адкрыты зараз вядомы ўсяму свету “Закон Архімеда”: цела пры апусканні ў ваду губляе ў сваёй вазе столькі, колькі важыць выціснутая ім вада.

Свае думкі Архімед не заўсёды запісваў і пра многія яго адкрыцці нам ужо ніколі не даведацца. Навуковая дзейнасць Архімеда ў астраноміі, геаметрыі, механіцы вялікая і разнастайная, але яго заўсёды цягнула да вынаходніцтваў. У асобе гэтага чалавека ўдала спалучаліся веды высокага тэарэтыка і практычны інжынерны талент. Асабліва раскрылася яго вынаходлівасць у час асады Сіракузаў рымскім палкаводцам Марцэлам. Архімед сканструяваў дзесяткі катапуль-





таў і кідальных машын розных канструкцый, якія кідалі каменні вагой да 300 кілаграмаў у караблі захопнікаў і сыпалі хмары коп'яў і дроцікаў на іх галовы. А мудрагелістыя механізмы ўздымалі ворагаў і скідвалі іх з вышыні. Былі машыны, здольныя нават караблі падымаць над паверхняй вады, каб потым звергнуць іх у бяздонне.

Архімед перамог. І толькі калі здрадніцтва адчыніла рымлянам вароты ў горад, ён загінуў як салдат пад мячом рымскага легіянера.

На сваёй магільнай пліце Архімед завяшчаў выгравіраваць шар і цыліндр – сімвалы яго геаметрычных адкрыццяў.

З цягам часу магіла згубілася. Але засталася яго імя, яго адкрыцці і радасны, горды і баевы вокліч, вокліч цяпер кожнага першаадкрывальніка: “Эўрыка!”

* * *

Імя Георга Ома вам сустрэнецца, як толькі вы пачнеце вывучаць электратэхніку, і потым

будзе суправаджаць вас усё жыццё.

Больш як дзве тысячы гадоў таму грэчаскія рамеснікі пры вырабе ўпрыгожванняў з бурштыну заўважылі, што бурштын пачынаў прыцягваць да сябе валаскі шэрсці, кавалачкі нітак, саломінкі, а ў цемры можна было ўбачыць нават блакітныя іскры.

Першае эксперыментальнае даследаванне з'явы электрычнасці зрабіў адзін з сямі мудрацоў старажытнай Грэцыі Фалес Мілецкі ў V ст. да н. э. Пара дзяцінства электрычнасці доўжылася амаль 22 стагоддзі. І толькі ў 1600 годзе англійскі даследчык Вільям Гільберт даў навуковае абгрунтаванне гэтай з'яве. З таго часу шмат вучоных і даследчыкаў пачынаюць вывучаць самыя розныя электрычныя з'явы.

У 1629 годзе італьянец Нікола Кабео выпускае трактат “Філасофія магнетызма”, а французскі вучоны Ш. Дзюфэ першы выказвае думку аб электрычнай прыродзе грома і маланкі.

Мноства імён, мноства адкрыццяў: Э. Клейстан, П. Мушэн-



брэк – першыя ствараюць кандэнсатар – прыбор здольны назапашваць і ўтрымліваць значныя электрычныя зарады; Вольт – стварае канструкцыю першакрыніцы тока; В. Пятроў адкрывае электрычную дугу; Ж. Біа, Ф. Савар, П. Лаплас ствараюць прыборы для даследавання электрычных ланцугоў...

Цяжка пералічыць усіх даследчыкаў, што шукалі сакрэты гэтай незвычайнай з’явы, якая ў самых розных формах праяўляецца ў прыродзе. Трэба было знайсці закон, які аб’яднаў бы ў сабе ўсе малыя і вялікія адкрыцці вучоных і каб адназначна адказаў на ўсе працэсы, якія адбываюцца ў электрычных ланцугах. З гэтай задачай справіўся 37-гадовы нямецкі вучоны Георг Ом.

Георг нарадзіўся ў 1789 годзе ў Эрлангене ў сям’і патомнага слесара. Маці яго памерла, калі хлопчыку было 10 гадоў, яго брату – 7, а малодшай сястрычцы ўсяго 5.

Тым, што Георг стаў адукаваным чалавекам, ён абавязаны



бацьку, які адчуваў неабходнасць сур’ёзных заняткаў матэматыкай, фізікай і філасофіяй, каб можна было паспяхова працягваць навучанне ва універсітэце. Вялікай яго заслугай было



і тое, што ён змог прывучыць сваіх дзяцей да самастойнай працы з кнігай і сам разам з сынам вучыўся.

Жыццё не песціла Георга. Даводзілася вучыцца і працаваць у розных гарадах. Аднак у 1811 годзе ён закончыў універсітэт у Эрлангене, паспяхова абараніў доктарскую дысертацыю і атрымаў ступень доктара філасофіі. З 1817 года ён працуе настаўнікам матэматыкі ў Ізуіцкай калегіі ў Кёльне. Тут Георг займаецца фізікай, у 1826 годзе адкрывае асноўны закон электрычнага тока. У гэтым законе ён устанавіў залежнасць тока, напружання і супраціўлення, якое існуе ў электрычным ланцугу. Закон Ома быў настолькі прасты, што выклікаў недавер. Таму ад вялікага адкрыцця да яго прызнання прайшло шмат часу. І толькі ў 1841 годзе праца Ома была перакладзена на англійскую мову, у 1847 годзе – на італьянскую. А ў 1860 – на французскую. Раней за ўсіх замежных вучоных закон Ома быў прызнаны рускімі фізікамі

Э. Ленцам і Б. Якобі. Яны не толькі прапагандавалі адкрыццё Ома, але і выкарыстоўвалі яго ў сваіх працах. Як ні дзіўна, але на радзіме вучонага апошнімі прызналі яго заслугі.

Г. Ом быў узнагароджаны медалём Капляя і ордэнам Максіміліана. Абраны членам Каралеўскага таварыства (Англія) і членам Баварскай акадэміі навук. Яго імя названа адзінка вымярэння супраціўлення, якая прынята ва ўсім свеце.

Памёр Г. Ом 6 ліпеня 1854 года. Толькі ў 1895 годзе ў Мюнхене яму быў пастаўлены помнік. У 1939 годзе ў дзень 150-годдзя з дня яго нараджэння на будынку Кёльнскай калегіі была ўстаноўлена памятная мемарыяльная дошка.

Сёння, калі ў вокнах свецяцца агні, працуе тэлевізар, радыё, халадзільнік, ідуць трамваі, тралейбусы... у электрычных ланцугах адбываюцца складаныя працэсы, якія ідуць па аднаму закону прыроды, які адкрыў Ом. Гэтае адкрыццё і стала вечным помнікам вялікаму вучонаму.

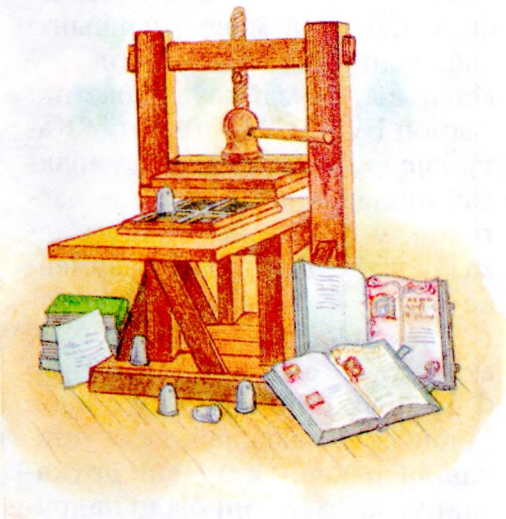


* * *

Іаган Гейсфлеш фон Сульгеллах, фон Ладэн, фон Гутэнберг – такое прозвішча меў “прап-радзед” сучасных паліграфістаў, нямецкі вынаходнік з горада Майнца. Дваццаць гадоў працаваў Гутэнберг (як скарачана яго называюць) над першай у свеце друкаванай кнігай. У ёй было 1802 старонкі, а тэкст размешчаны на іх у дзве калонкі, па 42 радкі ў кожнай. Шчыльны пергамент яе ўпрыгожвалі разнастайныя кветкі і плады, выявы райскіх птушак і звяроў, якія былі ўплецены ў мудрагелістыя віньеткі. Гэта была “Біблія”.

Большую частку свядомага жыцця Іаган Гутэнберг аддаў гэтаму шэдэўру. “Я ўзвёў сабе помнік больш даўгавечны, чым з бронзы!” – усклікнуў ён, калі праца была скончана, і слёзы заблішчэлі на яго вачах.

Збыліся словы першадрукара. Амаль 350 гадоў праіснаваў друкарскі станок Гутэнберга. Яшчэ пры яго жыцці адна за адной адкрываюцца друкарні ў



Рыме, Венецыі, Парыжы, Кракаве, Празе...

Гутэнберг памёр у 1468 годзе, але справу яго прадоўжылі шматлікія паслядоўнікі. Беларускі вучоны і асветнік Францыск Скарына ў 1517 годзе ў Празе надрукаваў першую кнігу на беларускай мове. У 1564 годзе ў Маскве выходзіць кніга “Апостал”. Надрукаваная Іванам Фёдаравым і Пятром Мсціслаўцам, якія былі рускімі першадрукарамі.



На Беларусі друкаваная кніга на беларускай мове ўпершыню пабачылі свет у 1562 годзе ў Нясвіжы, імі займаўся асветнік Сымон Будны. Ён стварыў “Катэхізіс”, у якім не толькі пераклаў біблейскія тэксты, але даступна, у форме пытанняў і адказаў на іх, данёс сваё разуменне Бога...

Ішоў час, але толькі ў XIX стагоддзі нямецкі інжынер Фрыдрых Кеніг замяніў станок Гутэнберга машынай, якая ўстанавіла рэкорд хуткасці друкавання: за 45 хвілін было надрукавана 1000 аркушаў з двух бакоў.

Неўзабаве амерыканец Вільям Булок стварае машыну з цыліндрычнай друкарскай формай – ратацыю, а затым нямецкі вынаходнік Отмар Мергенталер – першы лінатып (машыну, якая механізуе працэс друкарскага набору тэксту).

У сучасных друкарнях працуюць складаныя і дакладныя машыны, пры дапамозе якіх кніжка нараджаецца за лічаныя хвіліны. І калі глядзіш на гэтыя дзіўныя машыны, міжволі згадаеш, як цяжка было першапраходцам. Але што зробіш: першым заўсёды цяжка.



Генадзь Шэршань, журналіст

ВЫНАХОДНІЦТВА, ЯКОЕ ЗМЯНІЛА ЎЯЎЛЕННЕ АБ СВЕЦЕ...

Звычайна, калі настаўнік хоча расказаць дзецям пра самых маленькіх істот і паказаць іх, ён прыносіць у клас невялікі прыбор – столік шырынёй з далонь настаўніка з адтулінай у сярэдзіне, да якога прымацавана трубочка не больш пядзі даўжынёй. Гэта – мікраскоп.

Першы мікраскоп, якому ў 2000 годзе споўніцца роўна 390 год, быў зусім не падобны на сучасны. Зараз нават цяжка ўявіць, як той, першы, мікраскоп выглядаў, і як ён выкарыстоўваўся ў звычайным пакоі. Бо ён быў даўжынёй ці то тры з паловай, ці то пяць метраў. Сказаць больш дакладна аб ім немагчыма, таму што да нашых дзён ён не захаваўся. Аднак з лістоў, што дасылаў Галілеа Галілей з Падугі Іагану Кеплеру ў Прагу, іншым вучоным з другіх

гарадоў Еўропы, а таксама сваякам, дакладна вядома, як Галілей ствараў гэтую цудоўную рэч.

Яшчэ ў XII стагоддзі некаторыя манахі пры перапісванні кніг ужо карысталіся падшліфаванымі празрыстымі крышталямі горнага хрусталу, праз якія напісаных літары здаваліся значна большымі. Нават “дзівосны доктар” XIII стагоддзя Роджэр Бэкон прыйшоў да высновы, што “празрыстыя целы можна апрацаваць так, што асобныя прадметы здадуцца блізкімі і надварот... Можна надаць ім такую форму, што вялікае будзе выглядаць малым. Высокае – нізкім, схаванае стане бачным”.

Перспектыўнасць гэтай справы была настолькі відавочнай, што хутка ў кожнай краіне Еўропы з’явіліся дзесяткі “акулярных спраў майстроў”, якія кар-



патліва шліфавалі гэтыя “празрыстыя целы” з розных бакоў, каб палепшыць якасць выявы. Асабліва вызначыліся ў гэтым майстры Галандыі, Венецыянскай рэспублікі, іншых рэгіёнаў Італіі, Бельгіі. Але большасць намаганняў былі марнымі, выявы атрымліваліся цьмянымі, невыразнымі, быццам у тумане. Такім чынам чалавецтва паступова спасцігала законы оптыкі.

Нарэшце ў пачатку XVI стагоддзя італьянскі ўрач Джыралама Фракастора выказаў здагадку: “Калі б хто-небудзь паглядзеў праз два акулярныя шкельцы, якія знаходзяцца адно над другім, то ён убачыў бы ўсё моцна павялічаным і прыбліжаным”.

Вынаходніцтва, як гавораць, насілася ў паветры. Першыя найбольш удалыя “новыя акулеры”, як тады называлі глядзельныя трубы, з лінзамі з горнага хрусталу, былі зроблены ў Галандыі.

У той час звесткі распаўсюджваліся вельмі марудна. А выданне, падобнае на тое, якое мы зараз зазем газетай, толькі-толькі з’явілася ў Венецыі.

Між іншым, большасць з таго, што тычылася “новых акулераў”, ці, па-італьянску, “акіале”, прафесар матэматыкі Падуанскага універсітэта Галіеа Галілей не мог не ведаць. Ён супаставіў тыя звесткі, адзначыў заканамернасці і недзе паміж 1608 і 1609 гадамі стварыў прыныповую схему новага прыбора. “Я ж, кіруюмы веданнем гэтага факта, вынайшаў яе (глядзельную трубу) шляхам працэса разважання”, – напісаў ён потым у адным з лістоў. Атрымалася труба даўжынёй 2 метры 39 сантыметраў, праз якую можна было добра бачыць караблі ў моры на адлегласці ў дзесяткі міляў ад берага.

“Шляхам працэса разважання” Галілей дамогся ў сваёй трубе васьмі, а потым – і дваццацікратнага выразнага павелічэння выяў. Яснымі зімовымі начамі 1609–1610 гадоў Галілей разгледзеў праз сваю “Канспіцылу”, што значыць “Сузіральніцу” (такое імя даў ён прыбору) на Месяцы горы і лагчыны, крыху пазней выявіў спадарожнікі



Юпіцера. А значна пазней – і плямы на Сонцы. Ужо праз год “Сузіральніца” атрымала новае імя – “Тэлескоп” (“Далёкабачая”) ад грэка Дэмісіана.

Але да гэтага часу Галілей ужо надумаў ператварыць тэлескоп у прыбор, праз які можна было б разглядаць зусім маленькія рэчы. Ён павялічыў у трубе адлегласць паміж лінзамі ў паўтара, два разы. Праз такую трубу даўжынёй не менш трох з паловай ці бадай пяці метраў “муха здаецца настолькі ж вялікай, як курыца!” Так напісаў Галілеа Галілей у лісце да польскага караля Сігізмунда III, якому і падараваў сваю новую “трубу-малышку” (“акіаліна”).

На цэлых дванаццаць гадоў яму давялося забыць пра сваё вынаходніцтва, таму што іншыя вучоныя абвінавацілі Галілея, мякка кажучы, у штукарстве. Тое, што ўбачыў праз тэлескоп Галілей, сцвярджалі яны, абумоўлена хібамі шкельцаў або падманам зроку, а можа і карыслівай хлуснёй стваральніка тэлескопа. Каб апраўдацца, Галілею трэба

было шукаць новыя, больш пераканаўчыя доказы.

А тым часам стала вядома, што у Англіі, у Лондане, галандзец Карнеліус Дрэбель сканструяваў некалькі прыбораў, падобных на “акіаліна”. Яны ўяўлялі з сябе металічныя трубка даўжынёй толькі паўтара фута (паўметра), якія на падстаўках з чорнага дрэва вертыкальна мацаваліся трыма пазалочанымі меднымі дэталямі ў выглядзе дэльфінаў. Даведаўшыся пра прыборы Дрэбеля, Галілей у 1624 годзе вярнуўся да сваёй “акіаліны”, каб удасканаліць яе. У выніку пераканструяванняў труба стала “вышынёй не больш, чым абедзены стол”, яна рассоўвалася, таму можна было мяняць наводку, павялічвала выявы ў 35–40 разоў. У тым жа годзе гэты новы, удасканалены, прыбор Галілея атрымаў ад Іагана Фабера і новае імя – мікраскоп (“бачачы маленькае”).

Сучаснік Галілея лорд-канцлер Англіі, барон Веруламскі, знакаміты вучоны Фрэнсіс Бэкон ужо добра ведаў вартасці і



недахопы тагачасных мікраскопаў. “Мы не без здзіўлення бачым, што і блыха, і муха, і чарвяк маюць дакладныя абрысы і лініі целаў, а таксама колеры і рухі, якія не заўважаліся раней, – адзначыў ён у сваім найбольш вядомым трактаце. – Больш таго, кажуць, што прамая лінія, якая праведзена пярком або алоўкам, здаецца праз гэтыя шкельцы вельмі няроўнай і звілістай...” “Калі б можна было, – пісаў Бэкон далей, – распаўсюдзіць гэтае вынаходніцтва на вялікія целы альбо частачкі вялікіх целаў, каб магчыма было адрозніваць будову ільняной тканіны, як сеткі, і гэтак жа адрозніваць схаваныя часцінкі і няроўнасці каштоўных камянёў, розных вадкасцей, крыві і многіх іншых рэчаў, то, безумоўна, можна было б атрымаць ад гэтага вынаходніцтва вялікую карысць”.

Аднак пажаданнем Бэкона было наканавана ажыццявіцца далёка не адразу, хоць з кожным годам мікраскоп удаस्कанальваўся, рабіўся ўсё больш

зручным. Нямецкія рамеснікі пераўтварылі мікраскоп з грувасткага прыбора ў амаль цацачную аздобленую трубочку. Такую трубочку можна было ўбачыць у любым больш-менш заможным доме любога горада Еўропы, “...Мікраскоп, які звычайна называюць яшчэ “мушыным шкельцам”, ... паказвае маленькія цельцы або звяркоў, не прыкметных самаму востраму воку, велічынёю з вярблюдаў або нават сланоў, таму самі назіранні прыносяць надзвычайнае здзіўленне і забаву...” Так пісаў выдатны польскі даследчык Месяца Ян Гевелій праз 37 год пасля стварэння першага мікраскопа – “акіаліна”.

Як справядліва заўважыў сучаснік Яна Гевелія, “паглядзець у мікраскоп можа кожны, але толькі нямногія могуць меркаваць аб убачаным”.

Прайшло яшчэ некалькі дзесяткаў гадоў і стала вядома, што заможны галандскі гандляр сукном Антоні ван Левенгук стаў выкарыстоўваць лупы не столькі дзеля забавы і вызначэн-



ня якасці сукна, а каб даведацца, што ўяўляюць з сябе рэчы, калі іх павялічыць. Больш таго, Левенгук сам пачаў рабіць і шліфаваць “сачавічныя шкельцы”, якія потым устаўляў у срэбраныя пласцінкі, дапаўняючы іх рознымі прыстасаваннямі. За сваё доўгае жыццё (а Левенгук пражыў 91 год) ён зрабіў больш двухсот такіх прылад – мікраскопаў. І кожная новая прылада была больш дасканалая ці мела нейкія змены. Называць гэтыя прыборы Левенгука мікраскопамі можна з вялікай нацяжкай. Дакладней кажучы, гэта былі лупы з рознымі прыстасаваннямі. Да нашага часу мікраскопаў Левенгука захавалася менш дзесяці.

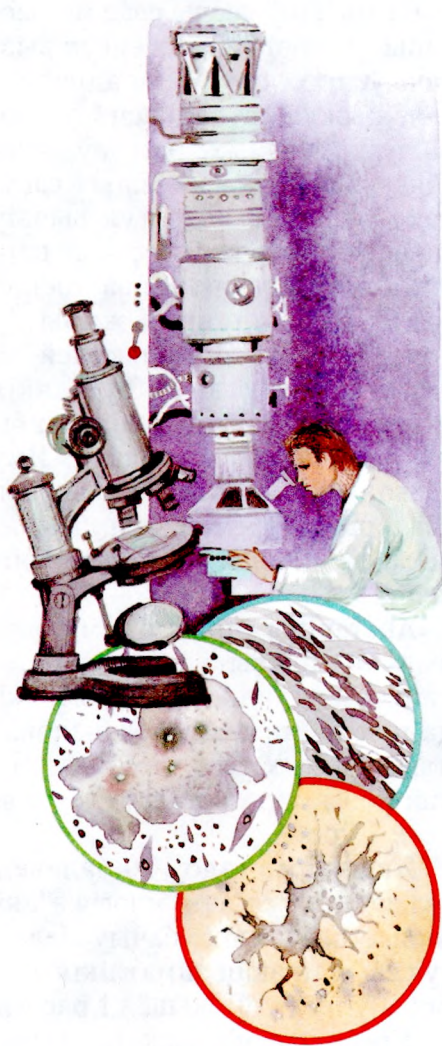
Карыстацца гэтымі прыборамі было вельмі нязручна: трэба было наблізіць рэч ушчыльную да лінзы. Лінзу – ушчыльную да вока ды яшчэ запаленую свечку – ушчыльную да рэчы. Але ж рэч павялічвалася ў 275 разоў з вельмі выразнай выявай. Праз гэты мікраскоп можна было ўбачыць рэчы 1,4 мікрона.

Скарыстоўваючы свае мікраскопы, Антоні ван Левенгук вызначыў, што кроў – не аднародная жывка, а вадкасць з безліччу круглявых цельцаў, якія “бягуць” па крываносных сасудах. Нарэшце Левенгук выявіў спачатку ў настоі чорнага перцу, а потым у кроплі застоенай вады, у кішэчніку жабы, у конскім гноі “анімалькулей” – “малюсенькіх звяркоў”, якія “хутка гойсалі туды і сюды, нібы хмары камароў і мушак”. Яму здавалася, “што іх некалькі тысяч у разглядаемай кроплі, якая была велічынёй не больш пячынкі”.

Абставіны спрыялі таму, што вынаходніцтвы і адкрыцці галандскага гандляра сукном, які, да таго ж, не ведаў абавязковай для вучоных тых часоў лацінскай мовы, хутка сталі вядомы ва ўсёй Еўропе.

Яшчэ праз гадоў 70 чалавечтва даведалася, што многія з “анімалькулей”, якіх убачыў Левенгук, выклікаюць шматлікія хваробы ў людзей. Жывёл і раслін.

Увесь час мікраскоп удаска-



нальваўся. Паступова трубачкі з падстаўкамі пачалі “абрастаць” рознымі прыстасаваннямі – люстэркамі, асвятляльнікамі, прыстаўкамі. У XIX стагоддзі яны ўжо набылі выгляд сучасных мікраскопаў. Магутнасць павелічэння мікраскопаў павялічылася ў 1000 – 1500 разоў. Гэта было ўжо на мяжы магчымасцей оптыкі.

Ды і паляўнічыя за “малюсенькімі звяркамі” хутка зразумелі, што яны бачаць далёка не ўсіх “звяркоў”, якія знаходзяцца пад мікраскопам, а выявы большасці з тых, што бачныя, – гэта не іх “партрэты”, а хутчэй за ўсё – сілуэты, цені. Знайсці абсалютна празрыстых нерухомах “звяркоў” такім чынам проста немагчыма. Каб іх заўважыць, аднаго павелічэння выявы недастаткова.

Паспрабавалі напраўляць на аб’ект даследавання вузкі прамень святла, асвятляць яго пад вуглом, а таксама папярэдне “раскладаць” прамень святла, скарыстоўваюць нябачныя промні святла – ультрафіялетаваыя,



інфрачырвоныя, рэнтгенаўскія. Карацей кажучы, для гэтай мэты спатрэбіліся новыя дасягненні навукі і тэхнікі. І не толькі ў галіне опыці. У выніку былі зроблены і паспяхова выкарыстоўваюцца зараз стэрэаскапічны, кантактны, цёмнапольны, фазавы-кантрастны, інтэрферэнцыйны, ультрафіялетаваы, інфрачырвоны, палярызацыйны, люмінесцэнтны, рэнтгенаўскі, сканіруючы, галаграфічны і многія іншыя мікраскопы. Да іх можна прымацоўваць фота-, кіна- і тэлевізійныя камеры, каб зафіксаваць убачанае.

У 1921 годзе ўрачы паспяхова скарысталі аптычны мікраскоп для выканання аперацый на вачах і вушах. Але каб рабіць аперацыі на сасудах і іншых органах патрэбна павелічэнне іх выявы ў 40–50 разоў, якое можна бачыць адначасова двум і нават тром хірургам. У 1960 годзе, пасля таго як неабходныя мікраскопы былі сканструяваны і зроблены, хірургі змаглі правесці складаную аперацыю на сасудах, а ў 1967 годзе – і на

галаўным мозгу. Зараз, выкарыстоўваючы такія мікраскопы, хірургі зшываюць сасуды, нервы і сухажыллі, прышываюць адарваныя ці адрэзаныя пальцы, рукі і ногі, робяць разнастайныя пластывыя аперацыі, а таксама іншыя вельмі тонкія і немагчымыя раней умяшанні ў розныя органы чалавечага цела.

Дзякуючы найноўшым мікраскопам былі знойдзены новыя ўзбуджальнікі хвароб. Але не ўсіх узбуджальнікаў можна было ўбачыць у аптычны мікраскоп, бо яны былі ў дзесяткі і сотні разоў меншыя за выяўленыя. Гэта стала зразумелым пасля таго, як рускі вучоны Дзмітрый Іваноўскі ў 1892 годзе пераканаўча паказаў, што фільтрат з расцёртага лісця табака, пашкоджанага мазаічнай хваробай, у якім не было бачных у мікраскоп мікробаў, заставаўся заразным для здаровых раслін. Нябачных узбуджальнікаў хвароб назвалі вірусамі.

Магчымасць убачыць вірусы з'явілася толькі ў 1932 годзе, калі быў сканструяваны элект-

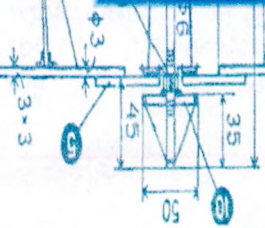
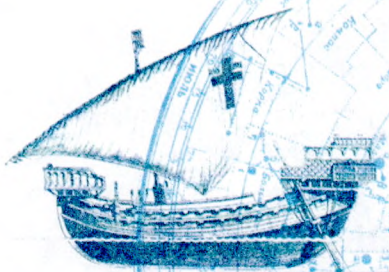


ронны мікраскоп. Прынцып дзеяння электроннага мікраскопа такі ж, як і аптычнага. Толькі замест промяў святла ў ім выкарыстоўваецца пучок электронаў, а замест шкляных лінз – электрамагнітныя шпулькі. Між іншым, для павелічэння выявы ў электронны мікраскоп уманціраваны і аптычны. У выніку ўдалося павялічыць выяву даследуемых рэчаў у дзесяткі і

сотні тысяч разоў. Зараз электронныя мікраскопы з магутнасцю павелічэння ў 200 000 – 300 000 разоў ёсць амаль у кожным буйным горадзе. Сваімі габарытамі яны нагадваюць “акіаліна” Галілея: адзін электронны мікраскоп займае цэлы пакой. Але можна быць упэўненым, што з цягам часу ён ператворыцца ў такі ж невялікі і зручны, як сучасны аптычны мікраскоп.

5

Юнаму
эрудыту





(Па старонках друку)

ЦІ ВЕДАЕЦЕ ВЫ, ШТО?..

... адзін гектар лесу ці саду за год ачышчае ад вуглякіслага газу і пылу 18 мільёнаў кубаметраў паветра.

... маланка ніколі не ўдарае ў птушак, бо птушкі пакрыты пер'ем, а пер'е з'яўляецца выдатным ізалятарам электрычнасці.

... адна сцябліна кукурузы за лета высмоктвае з зямлі 200 літраў вады.

... без ежы чалавек можа пражыць каля сарака дзён, вады – шэсць-сем дзён, а без кіслароду – усяго некалькі (пяць – шэсць) мінут.

... хутчэй за ўсіх птушак лятаюць стрыжы. Скорасць іх

палёту дасягае 144 км. у гадзіну.

... для збору аднаго кілаграма мёду пчале трэба “налятаць” каля 300 тысяч кіламетраў і наведаць 19 мільёнаў кветак.

... самае цяжкае дрэва – піратнер, або змяінае дрэва, яно тоне ў вадзе, як камень.

... самае лёгкае дрэва ў свеце – гэта бальса. Тоўстае бервяно даўжынёй пяць метраў можа панесці адзін чалавек.

... з усіх дрэў самыя высокія – аўстралійскія эўкаліпты. Але ёсць у іх і іншая вартасць: эўкаліпты – цудоўныя асушальнікі глебы. Яны, як “самадзеючыя



помпы”, усмоктваюць глебавую ваду. А калі няма вільгаці – не разводзяцца камары, якія пераносяць страшэнныя хваробы, у тым ліку ліхаманку. За гэта ў цёплых краінах эўкаліпты называюць супрацьліхаманкавымі дрэвамі.

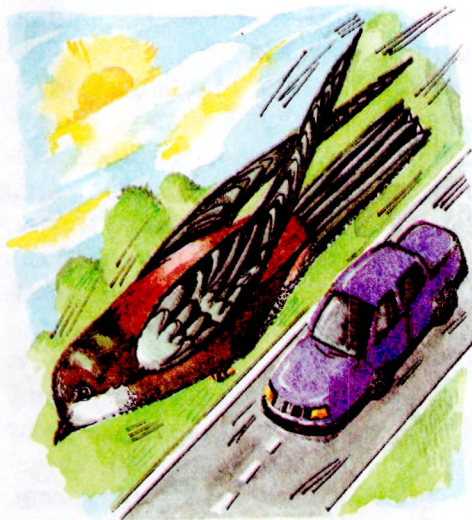
... самая высокая секвоя расце ў каліфарнійскім лесе ЗША. Яе вышыня 150 метраў, акружнасць – 31 метр. Яна мае імя – “Генерал Шэрман”.

... самае моцнае дрэва – “жалезная” бяроза, альбо бяроза Шмідта. Яе не бярэ ні вострая сякера, ні куля, а мацунак на гнуткасць прыблізна такі, як у звычайнага жалеза.

... самае старое дрэва – асцістая сасна, што расце ў Белых гарах усходняй Каліфорніі, яму 4700 год. Яго імя “Мафусаіл”, як біблейскага героя, што пражыў 99969 год...

... самыя старажытныя кветкі, вядомыя людзям – хрызантэмы. Аб іх пісалі ўсходнія філосафы яшчэ дзве з паловай тысячы год таму.

... самай вялікай кветкай з’яў-



ляецца “рафлезія Арнольда”, якая расце ў лясах вострава Суматры. Кветка ў папярочніку адзін метр і ваżyць 10 кілаграмаў. А вось насенне гэтага гіганта цяжка заўважыць простым вокам.

ШТО ВЕДАЕМ МЫ ПРА ДРЭВЫ?

Першыя дрэвы з’явіліся на Зямлі больш за 350 мільёнаў год таму. Гэта былі драўнінавідныя



папаратнікі, плавуновыя лапідадэндроны, якія дасягалі 20 метраў у вышыню. Нашчадкі гэтых дрэў – хвашчы і папаратнікі – і сёння сустракаюцца ў звычайным лесе. Як вы ведаеце, яны бываюць не вышэй за паўметра.

Дуб любілі і шанавалі амаль усе народы. Славяне, грэкі, рымляне яшчэ ў вытокаў сваёй гісторыі пакланяліся гэтаму дрэву, узрост якога нярэдка перавышаў 1500 год. Яны прыпісвалі дубу цудадзейныя ўласцівасці. Складалі пра яго міфы, легенды, песні. У Грэцыі дубовая галінка ўваабляляла моц, магутнасць і знатнасць. Дубовымі вянкамі ўзнагароджвалі воінаў, якія здзяйснялі подзвігі.

У Старажытным Рыме дуб прысвячаўся богу Юпіцеру, а жалуды называліся боскімі пладамі.

Рымляне і славяне адносілі дуб да ліку святых дрэў, прысвячаючы яго богу грому і маланкі Перуну.

У старажытных летапісах можна сустрэць упамінанне аб Перуновым дрэве. Пад дубамі

прыносілі ахвяры багам, збіраліся вайсковыя саветы, вырашалі дзяржаўныя справы.

З'яўленню хлеба ў сярэдніх шыротах людзі абавязаны дубу. Першы хлеб людзі пачыналі пячы не з пшаніцы ці жыта, а перамолвалі на муку дубовыя жалуды.

Сёння найбольш старым дрэвам Еўропы лічаць амаль 2000-гадовы дуб “Стары”, які расце ў Літве, у мястэчку Стэльмужэ.

“Стаіць дрэва, колерам зялёнае, а ад гэтага дрэва – чатыры карысці:

першае – хворым на здароўе, другое – людзям калодзеж, трэцяе – ад цемры святло, а чацвёртае – састарэлым спавіванне.” Што гэта за дрэва?

Бяроза. Парыцца ў бані бярозавым венікам, гатаваць лекі з пупышак і лістоты – хворым на здароўе; наталяць смагу бярозавым сокам – людзям колодзеж; асвятляць жылло бярозавай лучынай, тапіць у печы бярозавымі дрэвамі – ад цемры святло; звязваць бяростамі бітыя гаршчкі, чыніць кошыкі, берас-



цянкi –састарэлым спавіванне.

Бязавы венік можа спатрэбіцца вам не толькі ў бані, але і ў той час, калі вам не спіцца. Пакладзіце пад падушку бярозавы венік і вы забудзецеся пра бяссонніцу!..

У старажытных славян была галоўная багіня, маці ўсіх духаў і ўсяго багацця на зямлі – Берагіня. Яе шанавалі ў вобразе свяшчэннага белага дрэва – бярозы.

А ўзяць **асіну**... Яе драўніна не паддаецца чарвяточыне, доўга не гніе ў вадзе. Таму на Русі заўсёды будавалі зрубы для калодзежаў і склапаў з асіны. З той жа нагоды з асіны робяць цэбары, ночвы, бочкі, а таксама драўніцу для стрэх, якая мала чым адрозніваецца ад жалеза. Хіба толькі гарыць.

Драўніна асіны ідзе на вытворчасць запалак, паркету, з яе робяць чаўны, гузікі, лыжы, бароны, аглоблі, санныя палазы. Дровы з асіны цэняцца ў ганчарнай і цэглавай вытворчасці – хутка згараюць без асаблівай гарачыні. З асінавай кары ат-





рымліваюць попел: ён ідзе на бяленне палатна. З дапамогай асіны фарбуюць тканіны.

“Гора птушцы, якая сядзе на мае галіны, яна памрэ. Гора пчале – я атручу яе. Гора чалавеку, які дыхае маімі выпарэннямі...” – гаварыў **ціс** у адной даўно забытай французскай легендзе. Рымскі гісторык Пліній Старэйшы ў сваёй “Натуральнай гісторыі” паведаміў аб смерці чалавека, які выпіў віна з цісавага кубка. А старая нармандская легенда распавядае пра тое, як памерлі манахі аднаго абацтва, што спалі ў пакоі з цісавым паркетам.

Ціс ягадны ўтрымлівае таксін і эфедрын. Вядомыя выпадкі, калі атручваліся дзеці, якія жавалі малінавыя плады цісу. Небяспечны ціс для коней, мулаў, аслоў. А вось для птушак – бяшкодны. Такім чынам, старажытная французская легенда павялічвае яго “збойныя” магчымасці.

А якія дрэвы выкарыстоўваюць для стварэння гармонікаў? **Вольху і бярозу**. Мяхі – най-

важнейшая частка гармоніка – ніколі не абыходзіліся без дрэва. Мяхі былі ці з драўніннага, ці з аначнага кардону.

У сучасных канструкцыях гармонік мае каля тысячы дэталёў. Дарэчы, самыя маленькія гармонікі – ад 7 да 20 сантыметраў – называюць у народзе чарапашкамі.

Тульскія майстры збройных спраў робяць ложы для сваіх стрэльбаў з **бука, арэха і бярозы**.

З дрэва робяць паперу, а з паперы... Многае, напрыклад, шпалеры.

Упершыню папяровыя шпалеры з’явіліся ў Еўропе ў XIV стагоддзі. У той час іх выкарыстоўвалі для абклейкі ўнутраных паверхняў шафаў, шкатулак. Пазней дэкарыравалі імі падсобныя памяшканні. У XV стагоддзі шпалерамі, як найбольш танным матэрыялам, абклеівалі майстэрні рамеснікаў і каморкі гарадской беднаты.

Ёсць дрэвы, якія даюць чалавеку... воск. Часцей за ўсё яны растуць у трапічных лясах. З



дапамогай драўніннага воску можна было яшчэ ў недалёкім мінулым накрухмаліць жабо ці галыштук, зрабіць валікі для фанографа, грамафонныя пласцінкі. А ў Старажытнай Грэцыі існаваў васковы жываліс – энкаустыка.

Шмат драўніннага воску ў пальмы. Таму з пальмавай лістоты рабілі і робяць дахі для дамоў, парасоны, капелюшы, плашчы.

У старажытнасці сухая лістота пальмаў выкарыстоўвалася як факелы, замяняла пісчую паперу.

Кітайцы выкарыстоўвалі драўнінны воск у касметыцы, акрамя таго, пакрывалі ім садвіну, перавозычы яе на вялікія адлегласці ці перад доўгім заваннем.

Даволі шмат воску ў нашай **елкі**. На ўзбярэжжы возера Байкал расце блакітная сібірская елка. У васковым налёце яе хваінак раствараны блакітны пігмент.

У азіяцкіх краінах вы можаце сустрэць **мыльныя дрэвы**.

Пладамі мыльнага дрэва да гэтага часу карыстаюцца замест мыла, напрыклад, на поўдні Індыі, у тамільскіх вёсках.

Гектар эўкаліптавага лесу за год выпарае каля 10 тысяч тон вады. Столькі вады не зможа адкачаць ніводнае дрэва. А паветра ў эўкаліпавым лесе, насычанае эфірным маслам, больш гаючае, чым у сасновым бары.

Эўкаліпт – выдатнае дэкаратыўнае дрэва. У гэтай якасці яго цаніў пісьменнік Джэк Лондан, які пасадзіў алею эўкаліптаў на сваім ранчо ў Месяцавай Даліне.

Колькі лістоты на дрэвах? На каштане – да 19 тысяч, на таполях розных парод – ад 70 да 114 тысяч. Існуе спецыяльная формула, па якой можна падлічыць колькасць лістоты па колькасці і дыяметру галінак на дрэве. Шмат сакрэтаў у дрэў. Магчыма, нехта з вас зацікавіцца імі і, калі стане дарослым, паведаміць свету пра свае ўласныя назіранні...



У КАГО ЗУБЫ ЧЫСЦЕЙШЫЯ?

Усе мы добра ведаем, што ўрачы стаматолагі працуюць не пакладаючы рук, а колькасць іх пацыентаў усё павялічваецца. Дзіркі ў зубах, а па-навуковаму хвароба “карыес” – праблема ўсіх краін свету. Ці можна з хваробамі зубоў змагацца? Можна і абавязкова трэба.

Як гэта ні здзіўна, па сведчаннях археолагаў, якія вывучалі егіпецкія муміі, зубы ў старажытных егіпцянаў былі на здзіўленне здаровыя. Няўжо яны ведалі нейкія асаблівыя сакрэты?

Уявіце сабе – ведалі! Зараз ужо даказана, што клапаціцца аб сваіх зубах чалавек пачаў са старажытных часоў. А сакрэты і звычкі ў розных народаў былі свае. Усходнеафрыканскія плямёны пасля кожнай ежы чысцілі зубы драўлянымі зубачысткамі. У Індыі карысталіся галінкамі дрэва: жавалі драўніну, з якой папярэдне здымалі кару. Размачаленымі палачкамі абчышчалі зубы, а прыемны на смак сок

дэзінфіцырваў і ўмацоўваў дзясны. Жыхары Закаўказзя і Сярэдняй Азіі праціралі зубы і дзясны лупінай пладоў граната ці грэцкага арэха. Сібіракі жавалі зелле, якое варылі з сасновай смалы. У В’етнаме зубы захоўвалі, пакрываючы чорным лакам.

Навуковую базу пад гігіену зубоў упершыню падвёў вучоны Антоні ван Левенгук, які адкрыў свет мікробаў. Адночы ён разглядаў пад мікраскопам мазок з уласнага разцу і жахнуўся, калі ўбачыў вялікую колькасць невідомых арганізмаў. Вучоны вырашыў працерці зубы кавалачкам тканіны з соллю і зноў узяў мазок. Мікробы зніклі! Абапіраючыся на ўласны вопыт, Левенгук і прапанаваў для абароны ад мікробаў выкарыстоўваць соль. Зубы ад гэтага становяцца белымі, а дзясны ўмацоўваюцца і ружавеюць. Аднак аказалася, што соль карысная далёка не ўсім. Ды і не вельмі прыемна трымаць яе ў роце. Таму вучоныя пачалі шукаць лепшы сродак. Спрабавалі сумесі з попелу,



расцёртых камянёў, тоўчанага шкла, парашку з касцей жывёл ці тоўчаных ракавінак і вады. Нарэшце, лепшым сродкам быў прызнаны мел, але не надоўга. У 20-я гады нашага стагоддзя звярнулі ўвагу на тое, што мел можа выклікаць непрыемнае захворванне – стаматыт. І на змену яму прыйшла зубная паста, у якой мелавае пудра раўнамерна размеркавана ў желепадобнай масе. Акрамя мелу, у пасту зараз уводзяць шмат карысных дабавак – мянтол, фтор і інш...

А зубная шчотка, у чым яе сакрэт? Аказваецца, да XVIII стагоддзя людзі чысцілі зубы звычайнымі кавалкамі тканіны. Толькі потым прыдумалі зубную шчотку. Праўда, першая шчотка вельмі адрознівалася ад сучаснай. Яна была ўтыркана шчаціннем з абодвух канцоў, таму яе трымалі за сярэдзіну ручкі.

Натуральнае шчацінне не апраўдала надзей – пры адбельванні валаскі рабіліся ломкімі, а канал, што праходзіў па цэнтры валаска, назапашваў шмат





мікробаў. Шчацінне замянілі на сінтэтычныя валокны.

Далей – больш. Амерыканец Шыхт запатэнтаваў электрычную вібрашчотку, якая ў час чысткі зубоў праводзіць адначасова масаж дзяснаў. Француз Сіау сканструяваў дзіцячую музычную шчотку, ды з сакрэтам – музыка гучыць толькі ў тым выпадку, калі зубы чысцяць па правілах: верхнія – зверху ўніз, ніжнія – знізу ўверх, прычым як з вонкавага, так і з унутранага боку. А ў Швейцарыі выпускаецца шчотка з полай ручкай. У яе ўстаўляецца цюбік з зубной пастай. Дастаткова лёгка націснуць на ручку – і між шчаціннем распаўзаюцца змейкі духмянай жэлепадобнай масы.

Прыдумалі і гідраўлічную шчотку. Яе падключаюць да водаправода, і струменьчыкі вады дапамагаюць шчацінню – вымываюць рэшткі ежы і масіруюць рот.

Аднак апошнія мадэлі маюць пакуль нямногія, а вось звычайная зубная шчотка ёсць у кожнага. Калі ласка, не забывайце-

ся, што і ёй патрэбна гігіена: пасля вячэрняй чысткі зубоў добра прамыйце шчотку, намывьце і пакіньце ў такім выглядзе на ноч. Абавязкова трэба чысціць зубы зранку і ўвечары, паласкаць рот цёплай вадой пасля кожнага ўжывання ежы. А за гэта вы будзеце ўзнагароджаны цудоўнымі зубамі і вам не прыйдзеца звяртацца да ўрача-стоматолога.

ЯК ВАГІ ЎЗВАЖВАЮЦЬ?

Адказ на гэтае пытанне можна знайсці, калі пакарыстацца бязменам. Хто не ведае, што гэта такое, растлумачым: бязмен – гэта такія ручныя вагі. Трымаюць іх за адзін кручок, а на другі падвешваюць узважваемы тавар. Затым па доўгай рэйцы з адзнакамі перасоўваюць грузік, і як толькі грузік ураўнаважыць тавар, глядзяць, каля якой адзнакі ён спыніўся. Столькі, значыць, тавар і важыць...

Добрая рэч бязмен. Дзякуючы яму становіцца зразумелым,



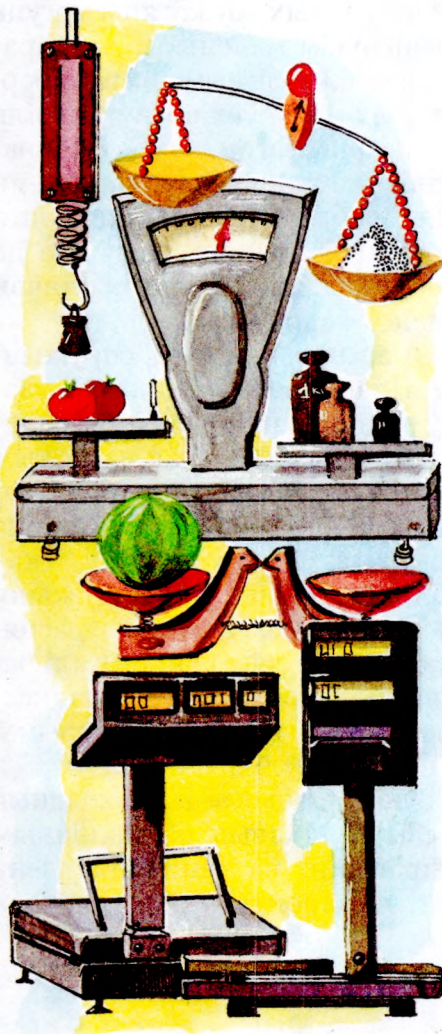
чаму вагі вагамі называюцца: груз жа пры ўзважванні і сапраўды вагаецца...

Усім даводзілася бачыць на рынках іншыя вагі, стрэлчныя. Кладзеш на такія вагі тавар, стрэлка адхіляецца і паказвае, колькі ён важыць – 300 грамаў, напрыклад, ці паўкіло... Калі ж тавар важыць больш кілаграму, дык для ўраўнаважвання даводзіцца паставіць з другога боку гіру...

У такіх вагаў ёсць і іншыя назвы – рычажныя ці каромыславыя. Таму што груз ці гіры ўздзейнічаюць на сістэму рычагоў, а тыя на каромысла. Ураўнаважылася каромысла, значыць, груз на абодвух яго плячах аднолькавы, можна параўноўваць. Калі на платформе гіра ў 2 кілаграмы, а стрэлка на нулі, значыць, і тавар важыць роўна 2 кілаграмы.

Па такім прынцыпе дзейнічае вялікая колькасць вагаў, якія можна ўбачыць не толькі на рынку, але і ў магазіне, і на складзе, і ў лабараторыі.

У залежнасці ад велічыні





ўзважваемых грузаў яны могуць быць зусім маленькімі, лабараторнымі, і вялізнымі, на платформу якіх можа ўехаць аўтамабіль ці таварны вагон. Але ўсё роўна, калі ўважліва разабрацца, як яны зроблены, высветліцца, што прынцып дзеяння зводзіцца да ўраўнаважвання двух плячэй аднаго каромысла.

А вось, напрыклад, спружыныя вагі дзейнічаюць па-іншаму. Тут сіла вагі расцягвае спружыну. Чым большая вага, тым больш расцягваецца спружына, тым больш, значыць, адхіляецца звязаны з спружынай указальнік. Іншы раз спружыну выкарыстоўваюць не на расцяжэнне, а на сцісканне. Калі замяніць яе якой-небудзь вадкасцю – вадой, напрыклад, атрымаюцца гідраўлічныя вагі.

Але, відаць, самыя дакладныя і самыя цікавыя па тэхнічным вырашэнні на сённяшні дзень вагі электронныя, ці, дакладней

– п'езаметрычныя. У іх няма рычагоў ці спружын. Галоўная частка – невялікі крышталік. Але ў гэтага крышталіка цікавая асаблівасць: калі на яго націснуць, ён адрэагуе электрычным імпульсам. Чым мацней ціснеш, тым большая велічыня імпульсу. Застаецца толькі такія вагі праградзіраваць – ставіць розныя гіры на платформу, пад якой знаходзіцца крышталь, і адзначаць, якая вага адпавядае дадзенай велічыні сігналу.

У сучасных электронных вагах мера вагі высвечваецца на спецыяльным табло, а акрамя таго, аўтаматычна падлічваецца, колькі будзе каштаваць, напрыклад, 100 грамаў каўбасы ці масла. Хутка і зручна!

Вось які шлях удасканалвання прайшлі вагі. І параўнаць нельга электронныя вагі канцу XX стагоддзя з бабульчыным бязменам.

6

Парады
дамавічка





ЗЛАМАЎСЯ ГАДЗІННІК... ШТО З ІМ РАБІЦЬ? ВЫКІНУЦЬ? ШКАДА!

Вось і ляжаць мёртвым грузам бліскучы наручны гадзіннік, пузатыя будзільнікі з узорыстымі стрэлкамі, пакрытыя пылам старамодныя ходзікі. Цэлае багацце! І ў эру электронных гадзінікаў гэтым мёртвым скарбам таксама можна знайсці прымяненне.

Стары будзільнік ці ходзікі можна ператварыць у эlegantны насценны гадзіннік з вялікім цыферблатам – круглым, квадратным ці авальным, самага сучаснага дызайну ці “пад даўніну”. Цыферблат можна зрабіць, напрыклад, з аркуша ватману ці з таго матэрыялу, які падкажа

вам фантазія. Яна ж падкажа, чым упрыгожыць ваш цыферблат. Калі няма патрэбных матэрыялаў, фонам для цыферблату паслужыць каляровая рэпрадукцыя ці фотаздымак. Лічбы можна выказаць з дэкаратыўнага календара. У насценны можна ператварыць нават наручны гадзіннік, падвесіўшы яго на сцяне за “раменьчык”. Цыферблат і спражка могуць быць выразаны з кардону ці выпілоўваюцца з фанеры і абклеяваюцца. Раменьчык – са штучнай скуры ці тоўстай цёмнай тканіны. Дзірачкі ў раменьчыку рабіць неабавязкова, дастаткова замаца-



ваць у рад некалькі металічных кольцаў.

У адтуліну ў цэнтры цыферблату прапусціце вось вашага старога гадзінніка. Прымацуйце да яе стрэлкі, выразаныя з лёгкага трывалага матэрыялу. Падыйдзе і тоўстая папера. Засталося завесці гадзіннік – і ён пачне другое жыццё, дакладна адлічваючы час.

Так ваш закінуты будзільнік лёгка ператворыцца ў вежавы гадзіннік. Усталойце яго на лета на сцяне вашага дома ці на балконе. Вялізны цыферблат будзе бачны здалёк. Маленькі наручны гадзіннік ператворыцца ў больш салідны настольны, калі зрабіць для яго з дрэва ці аргшкла простую падстаўку.

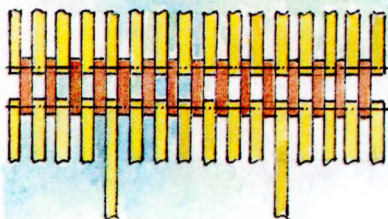
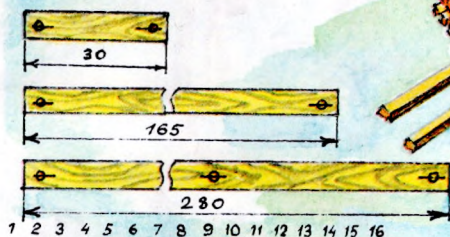
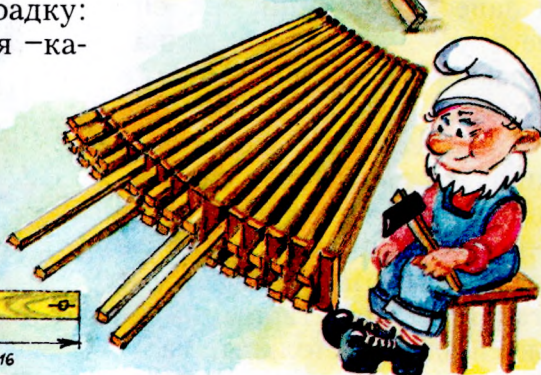
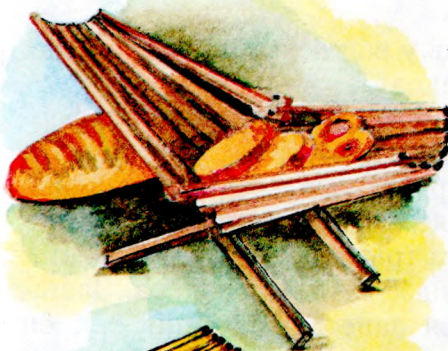
Безнадзейна зламаны стары будзільнік таксама можна скарыстаць. Яго выпуклае шкло паслужыць для рамкі “пад даўніну” для фотаздымка ці мініяцюры... Рамку для гэтага можна зрабіць з любога матэрыялу, які трапіцца вам пад руку.





ХЛЕБНІЦА – СКЛАДАНКА

Падрыхтуйце драўляныя рэйкі, лепш бярозавыя. Іх спатрэбіцца 15 кароткіх, 12 доўгіх і чатыры вельмі доўгія. А яшчэ спатрэбіцца медны дрот. У рэйках трэба прасвідраваць дзірачкі. Дзе – бачна на малюнку. Наніжыце рэйкі на два медныя дроцікі ў наступным парадку: доўгая – кароткая, доўгая – ка-



роткая... А замест 5-й і 12-й доўгіх рэек наніжыце вельмі доўгія. Як – таксама паказана на малюнку. Засталося сцягнуць супрацьлеглыя канцы доўгіх рэек медным дротам, і хлебніца гатова. Яе лёгка скласці і ўзяць у дарогу. Яна не зойме многа месца.



НЕКАЛЬКІ ПАЦЕРАК З МАМІНАЙ ШКАТУЛКІ

Ляжаць у мамінай шкатулцы прыгожыя пацеркі ад караляў, што даўно рассыпаліся. Рука да іх так і цягнецца. Ды вось недарэчнасць – іх да крыўднага мала... Але ўсё роўна, паспрабуем іх выкарыстаць.

Кароткая нітка пацерак – нічога. Яе можна зрабіць даўжэйшай, нанізваючы пацеркі на “ланцужок”, звязаны кручком з люрэксу, прыгожай шаўковай кручанай ніткі ці з сінтэтычнага шнура.

Зматайце нітку ў клубок, наніжайце ўсе пацеркі на яе кончык (гэта лёгка зрабіць, калі змазаць размачалены канец кле-ем і добра скруціць). Зрабіўшы з ніткі пятлю, увядзіце ў яе кручок і пачынайце вязаць ланцужок. Правяжыце яшчэ тры петлі, укладзіце ў вязанне другую пацерку і гэтак далей. А хто не ўмее вязаць кручком – звярніцеся за дапамогай да дарослых. Гэты навык вам вельмі спатрэбіцца ў жыцці. Астатнія пацеркі,



што пакуль не ўдзельнічалі ў рабоце, пры размотванні клубка адсоўваюцца, каб яны не перашкаджалі. А ў канцы работы замыкаюць ланцужок у кальцо. Яшчэ цікавей будучь выглядаць такія каралі, калі ўплятаць пацеркі парамі.



Калі пацерак толькі дзве, яны могуць упрыгожыць арыгінальны спіральны бранзалет з дроту. З адной жа прыгожай пацеркі і кавалачку дроту атрымаецца прыгожы пярсцёнак. Прычым такі, форму якога можна час ад часу змяняць.

Такія ж пацеркі з вялікімі адтулінамі дапамогуць ператварыць звычайную футболку ў цудоўную блузку.

З трох-чатырох пацерак і невялікай колькасці бісеру лёгка сабраць пацешныя фігуркі чалавечкаў і звяркоў. І тады атрымаецца ўпрыгожванне на капялюшык, кулон ці брошка.

Маленькія аднолькавыя бісерынкi плюс некалькі большых пацерак, якіх усё роўна не хопіць на каралі, з дапамогай вельмі тонкага дроту ператворацца ў мініяцюрную брошку ў выглядзе букеціка дробных кветак. “Сцябліны” можна прасунуць у адтуліну вялікай паўпразрыстай пацеркі. А не – зкруціць кончыкі разам, проста прышыць да вопраткі ці капелюша.

Вось як карысна зазірнуць у старую шкатулку.

І АТРЫМАЮЦА ЦАЦКІ-ЗВЯРКІ...

Паглядзіце, якая на малюнку вясёлая пухнатая кампанія. Каб атрымалася такая і пасялілася ў цябе дома, спатрэбяцца кавалкі штучнага футра, трошкі скуры, тканіна розных колераў для аздаблення і фантазія. Раскажам усё па парадку.

Шарыкі маленькіх дыяметраў робім так: выразаем з футра кружочак дыяметрам 7–8 см. Збіраем яго на нітку праз край. У сярэдзіну кружочка кладзем крышку ваты, а калі яе няма – мяккую тканіну, каб не губляць форму шара. Такім чынам, асноўная дэталі цацкі гатовая.

Шары большых дыяметраў лепш зрабіць з шасці аднолькавых дэталей-долькаў, быццам апельсін, ці з дзвюх кружочкаў.

Вялікі шар – тулава, сярэдні – галава, а маленькія – лапкі: ніжнія і верхнія. Маленькія шарыкі не проста прышываем па баках, а да канцоў працягнутай праз тулава рызінкі, тасёмкі ці шнурка. Тады яны будуць ру-



хацца, як жывыя. Тулава падыдзе да ўсіх нашых цацак. А вось галовы зробім рознымі.

Няхай у нас будзе цыркавая каманда шарыкавых цацак. Сланяня няхай танчыць на яркай тумбе. Сланяняці патрэбны вушкі, носік-хобат, сабраны з шарыкаў, усмешка – роцік са скуры чырвонага колеру, вочкі.

Малпачка – паветраная гімнастыка! Вушкі – 4 дэталі, а



мордачка – таксама шарык.

Пудзель і Снегавік – самыя смешныя клоуны на манежы!

Моркву-нос для Снегавіка зрабіце з чырвоных шарыкаў, вочы з гузікаў і не забудзьцеся пра капялюшык! У Пудзеля і пашча, і нос, і “прычоска” – усё з шарыкаў. Толькі вушы трэба выкраіць і пашыць з чатырох аднолькавых дэталёў.

А вось і – Чорнае Кацяня! Знакаміны факір!

З М Е С Т

СТАРОНКІ ПІСТОРЫІ	
<i>Віктар Сташчанюк</i>	
Старажытны Мінск..... 4	На нас пазіраюць дрэвы і кветкі... 71
<i>Уладзімір Ваўчкоў</i>	Калі захварэла дрэва..... 73
Чырвоны касцёл..... 28	Хто, як і колькі спіць?..... 75
ВІДАВОЧНАЕ – НЕВЕРАГОДНАЕ	<i>Эдуард Луканскі</i>
<i>Валерый Губін,</i>	Першаадкрывальнікі..... 78
<i>Аляксандр Макарэвіч</i>	<i>Генадзь Шэршань</i>
Незвычайныя прыродныя з'явы... 33	Вынаходніцтва, якое змяніла ўяўленне
З ЧЫРВОНАЙ КНІГІ БЕЛАРУСІ	аб свеце 85
<i>Аляксандр Чагадаеў</i>	ЮНАМУ ЭРУДЫТУ
Іх абараняе закон..... 60	<i>(Па старонках друку)</i>
ПОШУКІ. АДКРЫЦЦІ. ЗНАХОДКІ	Ці ведаеце вы, што?..... 94
<i>Міхась Лібінтай</i>	Што ведаем мы пра дрэвы?..... 95
Круціцца, верціцца блакітны шар... 69	У каго зубы чысцейшыя?..... 100
	Як вагі ўзважваюць?..... 102
	ПАРАДЫ ДАМАВІЧКА..... 105

Навукова-папулярнае выданне

ЭЎРЫКА Нарысы

Укладальнік **ФІЛІПОВІЧ Наталія Васільеўна**

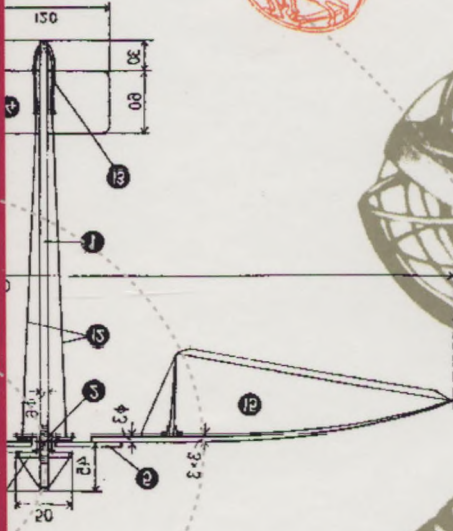
Рэдактар Н. В. Філіповіч
Мастацкі рэдактар В. А. Макаранка
Тэхнічны рэдактар С. А. Абрамчук
Камп'ютэрны набор А. В. Русецкая
Камп'ютэрная вёрстка С. А. Абрамчук

Падпісана да друку 17. 11. 98. Фармат 70x84¹/₁₆. Папера афсетная. Гарнітура Кудрашэўская. Афсетны друк.
Ум. друк. арк. 7,63. Ум. фарб.-адб. 31,61. Ул.-выд. арк. 5,92. Тыраж 3000 экз. Зак. 394.

Дзяржаўнае прадпрыемства "Выдавецтва "Юнацтва" Дзяржаўнага камітэта Рэспублікі Беларусь па друку.
Ліцэнзія ЛВ № 7, 20.12.1997 г. 220600, Мінск, Машэрава, 11.

Надрукавана з арыгінал-макета на Мінскай фабрыцы каляровага друку. 220024, Мінск, Каржанеўскага, 20.

Handwritten text in a vertical banner, likely in a non-Latin script.



ISBN 985-05-0230-4



9 789850 502308



