



**Ад тэорыі да практыкі.** 1. Устанавіце паслядоўнасць працэсаў: а) выпадзенне ападкаў; б) насычэнне паветра вадзяной парай; в) кандэнсацыя; г) астуджэнне паветра. 2. Бабуля сушыла яблыкі. У адным памяшканні яны хутка ператвараліся ў сухафрукты, а ў другім — павольна. Унучка Ліда высветліла, чаму неаднолькава ішоў працэс сушкі. А вы можаце знайсці гэтаму прычыну? 3. Вы маеце зносіны з дапамогай мэсэнджара Telegram са школьнікам з Эфіёпіі. Ён рыхтуе даклад пра атмасферныя ападкі. Напішыце яму каротка пра віды атмасферных ападкаў, характэрныя для Беларусі, але якіх не бывае ў Эфіёпіі. 4. Пры тэмпературы  $+20^{\circ}\text{C}$  максімальная вільготнасць паветра можа дасягаць  $17 \text{ г/м}^3$ , а ў рэчаіснасці яно ўтрымоўвае  $10 \text{ г/м}^3$  вадзяной пары. Вызначыце яго адносную вільготнасць.



**Клуб дыскусій.** 1. Чаму ў вытворчых памяшканнях, на касмічных караблях неабходна падтрымліваць камфортную для чалавека адносную вільготнасць паветра 40—60 %? 2. Чаму ў фінскай саўне дыхаецца лягчэй, чым у турэцкім хамаме?



**Клуб знаўцаў.** 1. Паспаборнічайце з аднакласнікамі, хто больш успомніць прыказак і прымавак аб атмасферных ападках, апублікаваўшы іх у Viber або Telegram. 2. Правядзіце міні-дослед «Вільготнасць у побыце». Распытайце членаў сваёй сям'і, якія праблемы стварае павышаная вільготнасць у вашай хаце (на кухні, у ваннай, на балконе, у гаражы).

## § 19. Надвор'е

**Успамінаем.** Які слой атмасферы і чаму называюць «фабрыкай надвор'я»? З якімі з'явамі надвор'я вы сустракаліся ў жыцці?

**Даведаемся.** Што такое надвор'е і як вядуць за ім назіранні. Чым метэаралагічныя элементы адрозніваюцца ад метэаралагічных з'яў.

**Разважаем.** Чаму надвор'е зменлівае? У чым розніца паміж галалёдам і галалёдзіцай?

**1. Што такое надвор'е.** Атмасфера — самая зменлівая з абалонак Зямлі.

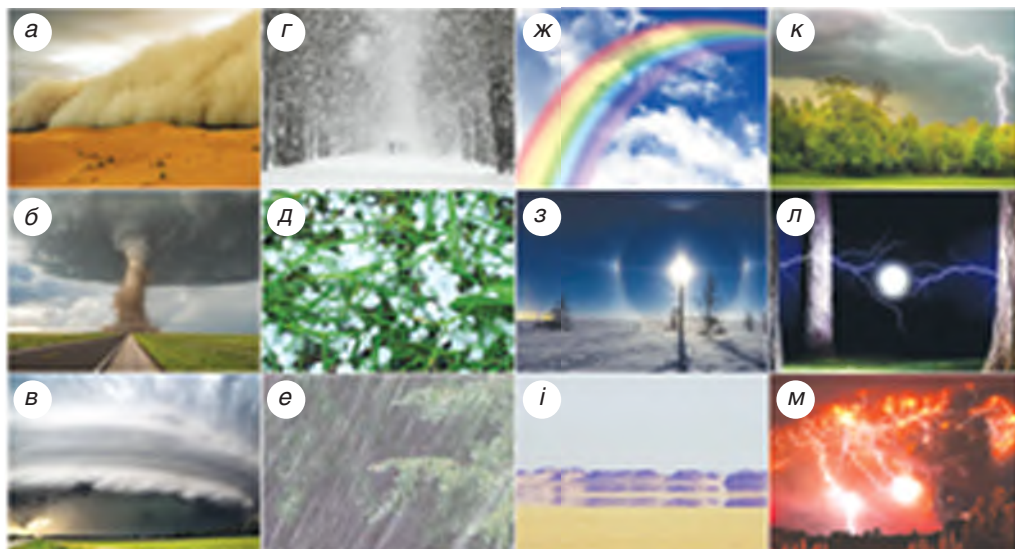


**Надвор'е** — стан трапасферы ў пэўны момант часу на канкрэтнай тэрыторыі.

Надвор'е адрозніваецца зменлівасцю, разнастайнасцю і паўтаральнасцю. Яно характарызуецца метэаралагічнымі элементамі і з'явамі. **Да асноўных метэаралагічных элементаў адносяць: тэмпературу, вільготнасць, атмасферны ціск, вецер, воблачнасць і ападкі.** Яны ўзаемазвязаны адзін з адным, змена любога з іх цягне за сабой змену стану надвор'я ў цэлым. Першай прыметай таго, што чакаецца змена надвор'я, з'яўляецца змена атмасфернага ціску.

**2. Метэаралагічныя з'явы — з'явы надвор'я.** У атмасферы пастаянна назіраюцца метэаралагічныя з'явы (мал. 73). Яны могуць быць выкліканы рознымі прыроднымі працэсамі. *(Вызначыце па малюнку 74, с. 116 якімі.)*

**3. Назіранні за надвор'ем.** Надвор'е ўплывае на здароўе, жыццё і гаспадарчую дзейнасць людзей. Для яго вывучэння неабходна валодаць інфармацыяй аб змяненні метэаралагіч-



Мал. 73. Метэаралагічныя з'явы: а) пышная буря, б) смерч, в) ураган, г) снегапад, д) град, е) лівень, ж) вясёлка, з) гало, і) міраж, к) навальніца, л) шаравая маланка, м) зарніца



Мал. 74. Класіфікацыя з'яў надвор'я

ных элементаў на значнай тэрыторыі. Для гэтага вядуцца назіранні на **метэаралагічных станцыях**. На адкрытай пляцоўцы ў метэаралагічнай будцы размяшчаюць вымяральныя прыборы (мал. 75). Вымярэнні праводзяць рэгулярна, кожныя тры гадзіны.



Мал. 75. Метэаралагічная будка

У палярных і цяжкадаступных горных раёнах на дапамогу прыходзяць радыёлакатары. Паколькі шматлікія атмасферныя працэсы нараджаюцца ў Сусветным акіяне, у ім вядуцца назіранні пры дапамозе радыёбуёў. Яны ў аўтаномным рэжыме рэгіструюць і перадаюць дадзеныя тэмператур вады і паветра, атмасфернага ціску, вільготнасці.

Назіранні па-за прыземным слоём да вышыні 40 км праводзяць пры дапамозе радыёзондаў. Яны ўяўляюць сабой кам-

пактную метэастанцыю з радыёперадатчыкам на паветраным шары. Для вывучэння больш высокіх слаёў атмасферы выкарыстоўваюць штучныя спадарожнікі. Каардынуе дзейнасць нацыянальных службаў надвор'я розных дзяржаў (у Беларусі — Белгідрамет) і збірае даныя метэаназіранняў па ўсім свеце Сусветная метэаралагічная арганізацыя.

**4. Прагноз надвор'я.** Па даных метэаралагічных назіранняў складаюць **прагнозы надвор'я — прадбачанне аб будучым стане надвор'я, заснаванае на аналізе атмасферных працэсаў.** Для гэтага спачатку сістэматызуюць атрыманую з метэастанцый інфармацыю па метэаралагічных элементах і наносяць яе на **карту надвор'я, або сінаптычную карту.** Затым спецыялісты па прагназаванні (сіноптыкі) ажыццяўляюць аналіз даных і складаюць прагноз. Адмысловую важнасць мае прадбачанне **небяспечных пагодных з'яў:** штармавых вятроў, туманаў, смерчаў, галалёдзіцы і інш.

**Па часе прагнозы бываюць кароткатэрміновыя** (на дзень), **сярэднетэрміновыя** (на тыдзень) і **доўгатэрміновыя** — на больш працяглы перыяд (месяц, год). **Па мэце адрозніваюць прагнозы агульныя і спецыяльныя** (для сельскай гаспадаркі, авіяцыі і інш.).



**Падвядзём вынікі.** ♦ Надвор'е — стан трапасферы ў пэўны момант часу на канкрэтнай тэрыторыі. ♦ Надвор'е характарызуецца метэаралагічнымі элементамі і метэаралагічнымі з'явамі. ♦ З'явы надвор'я дзеляць на 4 групы, выкліканя: выпадзеннем атмасферных ападкаў, праходжаннем сонечных прамянёў праз атмасферу, электрычнымі з'явамі, дзейнасцю ветру. ♦ Па часе прагнозы надвор'я бываюць кароткатэрміновыя, сярэднетэрміновыя і доўгатэрміновыя; па мэце — агульныя і спецыяльныя.



с. 31



**Праверым сябе.** 1. Якія метэаралагічныя элементы характарызуюць надвор'е? 2. Як арганізуюць назіранні за метэаралагічнымі элементамі ў атмасферы? 3. Якія бываюць прагнозы надвор'я па часе? 4. На якія групы дзеляцца метэаралагічныя з'явы? Прывядзіце прыклады. 5. Змена якіх метэаралагічных элементаў прадказвае далейшую змену надвор'я?



**Ад тэорыі да практыкі.** 1. Дзіна расказвала пра свае назіранні за надвор'ем за мінулыя суткі і паведаміла: «Сярэдняя тэмпература паветра раніцай склала  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$ , увечары —  $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; колькасць выпаўшых за дзень ападкаў —  $100\text{ мм}$ , адносная вільготнасць  $7\text{ г/м}^3$ ». Настаўнік і аднакласнікі зразумелі, што Дзіна назіранняў не праводзіла. Чаму яны так вырашылі? 2. Прывядзіце прыклады, у якіх выпадках вы і ваша сям'я звяртаецца да прагнозу надвор'я.



**Клуб дыскусій.** 1. Якія небяспечныя з'явы надвор'я здараліся ў вашай мясцовасці? 2. Чаму вывучэнне атмасферных працэсаў над Сусветным акіянам не менш важнае, чым над сушай?



**Клуб знаўцаў.** 1. Успомніце народныя прыметы, якія гавораць аб надыходзячай змене надвор'я. Запішыце пра іх ролік у TikTok. 2. Падрыхтуйце паведамленне ў блог на тэму «Адкрыцці і тэхналогіі на службе прагназавання надвор'я».

**Практычная работа 4\*.** Апрацоўка матэрыялаў назіранняў за надвор'ем і апісанне надвор'я сваёй мясцовасці (складанне графіка ходу тэмпературы і ружы вятроў, разлік сярэдніх тэмператур, амплітуды тэмператур).

## § 20. Клімат

**Успамінаем.** Што такое надвор'е? Якія адрозніваюць метэаралагічныя элементы? Якія існуюць пастаянныя вятры?

**Даведаемся.** Што называюць кліматам. Ад якіх фактараў ён залежыць. Як чалавек можа ўплываць на клімат.

**Разважаем.** Чым надвор'е адрозніваецца ад клімату?

**1. Што такое клімат.** Надвор'е адной і той жа мясцовасці мяняецца на працягу сутак, сезона, года. Але з года ў год назіраецца заканамернае паўтарэнне яго асаблівасцей,